

**PROYECTO DE INSTALACIONES AL PROYECTO REFORMA DE
DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE
MATERNAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA**

Titular: SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA

Emplazamiento: C/ IRUNLARREA Nº 4

Localidad: PAMPLONA, NAVARRA

Proyecto: Andrés Bustince Ibáñez.
Francisco Barrios Aranaz.
Asier Iriarte Zubiria.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ctin.unav.es/comics/v/859_J521US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
--	--	---------------

PROYECTO DE INSTALACIONES AL PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ctinavarra.com/es/859_J521US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
--	---	----------------------

MEMORIA DESCRIPTIVA.

INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	2
1. OBJETO Y ALCANCE.....	6
2. DATOS DE LA INSTALACIÓN.....	6
3. TITULAR.....	6
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO.....	6
5. NORMATIVA APLICADA.....	7
6. COMPROMISO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH)	8
7. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	8
8. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	9
9. MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	9
8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	15
9. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE A.C.S.....	18
10. TELECOMUNICACIONES.....	22
11. INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES.....	22
12. CONCLUSIÓN.....	26
JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE CTE.....	27
SI. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO SI "SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO".	28
1.- SECCIÓN SI 1 "PROPAGACIÓN INTERIOR".	28
2.- SECCIÓN DB SI 2 "PROPAGACIÓN EXTERIOR".	31
3.- SECCIÓN DB SI 3 "EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES".	31
4.- SECCIÓN DB SI 4 "DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS".	35
5.- SECCIÓN DB SI 5 "INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS".	40
6.- SECCIÓN DB SI 6 "RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA".	41
SUA.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA "SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD".	41
1.- SECCIÓN DB SUA 1 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDA":.....	41
2.- SECCIÓN DB SUA 2 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO".	41
3.- SECCIÓN DB SUA 3 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO".	42



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JU389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

4.- SECCIÓN DB SUA 4 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA".	42
5.- SECCIÓN DB SUA 5 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN".	43
6.- SECCIÓN DB SUA 6 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO".	43
7.- SECCIÓN DB SUA 7 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO".	43
8.- SECCIÓN DB SUA 8: "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO".	43
9.- SECCIÓN DB SUA 9 "ACCESIBILIDAD".	44
HE.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO "AHORRO DE ENERGÍA".	45
1.- SECCIÓN DB HE 0: "LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO".	45
2.- SECCIÓN DB HE 1 "CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA" ..	45
3.- SECCIÓN DB HE 2 "CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS".	45
4.- SECCIÓN DB HE 3 "EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN".	45
5.- SECCIÓN DB HE4 "CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA".	61
6.- SECCIÓN DB HE5 "GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE ENERGÍAS RENOVABLES".	61
7.- SECCIÓN DB HE6 "DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS".	61
HS.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO HS "SALUBRIDAD".	62
1.- SECCIÓN DB HS 1 "PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD".	62
2.- SECCIÓN DB HS2 "RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS".	62
3.- SECCIÓN DB HS3 "CALIDAD DEL AIRE INTERIOR".	62
4.- SECCIÓN DB HS4 "SUMINISTRO DE AGUA".	62
5.- SECCIÓN DB HS5 "EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES".	64
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	68
PLIEGO DE CONDICIONES.	85
PRESUPUESTO	98
RELACIÓN DE PLANOS.	99

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ctinavarra.com/icsv/859_J521US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
--	-------------------------------------	--------

1. OBJETO Y ALCANCE.

El proyecto aquí descrito comprende la zona a renovar de la planta 5ª del edificio B del HUN. Esta zona de la planta se reforma, adecuándola a un uso específico de hospital de día. El uso de la zona referida se sigue manteniendo dentro del uso general del edificio, por lo que no se considera un cambio de uso. Tampoco se modifica o amplía la superficie que actualmente dispone el edificio.

En el entorno se dispone de redes de distribución de todos los servicios, por lo que las instalaciones propuestas se conectarán a dichas redes generales.

Todos los equipos o sistemas a instalar serán compatibles con los sistemas que actualmente tiene el edificio, quedando integradas en el sistema general de funcionamiento del edificio y del sistema de mantenimiento establecido.

2. DATOS DE LA INSTALACIÓN.

Instalación de fontanería, saneamiento, climatización, calefacción y producción de A.C.S. para reforma hospital de día polivalente pediátrico planta 5 – edificio B – bloque maternal, Hospital Universitario de Navarra, en la parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

3. TITULAR.

El titular de la instalación es **Servicio Navarro de Salud - Osasunbidea.**

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO.

El Proyecto en estudio comprende la reforma de diversas salas en la planta 5 del edificio B del bloque maternal del Hospital Universitario de Navarra, entre las que se incluyen:

- Un office y almacén, que se reformara en office, almacén y servicio.
- Zona de espera, pasando a ser consulta y sala de espera.
- Hospital de día, aseo, distribuidor, almacén y dos consultas, conservando la función pero variando la distribución.

Los recintos dispondrán de sistema de climatización por medio de Fancoils, conectados a la instalaciones previas, por lo que no entra en el ámbito de este proyecto salas de almacenamiento de combustible ni cuartos de contadores de gas.

El desarrollo de la actividad es compatible con el uso actual de la edificación.

Se prevé un uso del sistema de calefacción de 8-10h diarias.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ctinavarra.com/es/85352115897STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	---	---------------

Las características constructivas de los cerramientos y el cálculo de sus correspondientes coeficientes de transmisión se describen en el apartado de cálculos, anexo a esta memoria.

No se prevé una intervención en la envolvente térmica del edificio.

5. NORMATIVA APLICADA.

El desarrollo de las Instalaciones se realizará teniendo en cuenta las disposiciones legales en vigor que le sean de aplicación. Se enumeran las más importantes:

Abastecimiento de agua y saneamiento (fecales y pluviales):

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación: Documento Básico HS de Salubridad: Sección 4 "Suministro de Agua" y sección 5 "Evacuación de Aguas".

Electricidad:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2.002 (B.O.E. de 18 de Septiembre de 2.002), e Instrucciones Complementarias al mismo.
- Normas particulares de la Empresa suministradora de Energía eléctrica.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Telecomunicaciones.

- Reglamento de Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones en el interior de los Edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación y de la Actividad de instalación de Equipos y Sistemas de Telecomunicaciones.

Calefacción y Producción de ACS:

- Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.) y se crea la Comisión Asesora para Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, Documentos Básicos HE "Ahorro de Energía" y HS "Salubridad: Sección 3 Calidad del aire interior".

Protección contra Incendios:



- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación: Documentos Básicos SI "Seguridad en caso de incendio", SU "Seguridad de Utilización" y SH "Salubridad".

6. COMPROMISO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH)

Los equipos cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.

Los equipos utilizados no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de Directiva 2011/65 / UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo.

Al final de su vida útil, los equipos se someterán a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 / UE.

7. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

Descripción General de la instalación de abastecimiento de agua:

La Instalación Abastecimiento y distribución de agua fría sanitaria, se realizará de acuerdo con el Documento Básico HS "Salubridad" Sección 4 "Suministro de agua" del Código Técnico de la Edificación, CTE., y a las Normas sobre redes de abastecimiento de agua de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

No se va a realizar ningún cambio en la red de distribución de abastecimiento en el edificio, únicamente se procederá a la modificación de la misma en los recintos a reformar, manteniendo en la medida de lo posible la conexión con respecto a la red del edificio.

Instalación interior.

Se dotará al edificio de agua fría y caliente para el servicio de consultas y aseos.

La instalación se distribuirá a los diferentes servicios por medio de tubería de Polietileno reticulado en las acometidas a los distintos aparatos o puntos de consumo, aisladas mediante coquilla tipo Armaflex de 20 mm., discurriendo en todo su trazado a través de falso techo, hasta conectar con cada uno de los aparatos sanitarios o tomas de agua previstas con las conducciones actuales. Se dispondrá de llaves de corte a la entrada de cada recinto y a cada aparato instalado se le dotará de llave de corte de escuadra.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.com/859J52JUS389TSTM	Nº: 2025-1262-0
	Fecha: 28/05/2025
VISADO	

En el entorno existen canalizaciones de distribución de agua fría y de ACS a las cuales se conectarán las distribuciones previstas de W.C y consultas.

8. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

La Instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales, se realizarán de acuerdo al Documento Básico HS "Salubridad" Sección 5 "Evacuación de aguas" del Código Técnico de la Edificación, CTE, y a las Normas sobre redes de saneamiento de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

Aguas fecales.

Las aguas procedentes de los aparatos sanitarios serán evacuadas por medio de tuberías de PVC insonorizada hasta las bajantes o colectores enterrados, sobrepasando la cubierta del edificio, y en su tramo final dispondrán de solapadores y terminales de ventilación.

Las tuberías serán de PVC de diferentes diámetros, provistas de manguitos deslizantes, empalmes, abrazaderas, etc...

Esta red horizontal de evacuación de las aguas sucias se conectará a la red preexistente, en la cual no se va a realizar ningún cambio.

Aguas pluviales.

La red de pluviales no se encuentra comprendida en el ámbito de intervención de la reforma.

9. MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

El edificio ya se encuentra completamente dotado de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican la tabla 1.1 del DB SI 4. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y las reglamentaciones específicas que le sean de aplicación.

Al finalizar la obra se presentarán las homologaciones específicas de los aparatos y elementos instalados. Los aislamientos y elementos de sectorización propuestos se aplicarán e instalarán siguiendo las indicaciones expresas del fabricante y se exigirá, antes de ser aplicados las Homologaciones, Ensayos y Certificados específicos de conformidad y de aplicación, para presentarlos en los Organismos correspondientes a fin de justificar el cumplimiento del DB SI.

EXTINTORES PORTÁTILES

En toda la reforma del edificio se dispondrá de extintores portátiles de eficacia 21A/113B., colocados de forma que el recorrido real desde todo origen de evacuación hasta alcanzar el

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://cedo.citnavarra.es/859352115597STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	---	---------------

extintor más próximo no sea superior a 15 m, por lo que se colocarán extintores portátiles de polvo seco polivalente de eficacia 21A/113B distribuidos como quedan reflejados en planos adjuntos.

Junto a los Cuadros eléctricos, a menos de 2 metros de distancia de ellos se colocarán extintores portátiles con grado de protección adecuado al riesgo eléctrico.

Estarán colocados en los paramentos verticales, de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor de 1,20m.

BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS.

Se instalarán bocas de incendios equipadas de forma que se cubra la totalidad de la superficie del edificio y al menos habrá una en la proximidad de cada salida de emergencia, en el caso de que alguna de las actuales se encuentre afectada por la reforma, se procederá a la relocalización manteniendo la cobertura totalidad de la planta por el sistema de BIEs.

La instalación de abastecimiento de agua contra incendios cumple con lo establecido en la norma UNE 23500:2021, Art. 4 del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios (R.D.1513/2017), en cuanto se refiere a las características técnicas y condiciones de los aparatos, equipos y sistemas de abastecimiento de agua contra incendios previstos en el proyecto.

Serán de tipo normalizado de diámetro 25 mm, de acuerdo con lo establecido en el DB SI 4 y estarán provistas, como mínimo, de los siguientes elementos:

Boquilla:

Deberá ser de una material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos a los que vaya a quedar sometida su utilización.

Tendrá la posibilidad de accionamiento que permita la salida del agua en forma de chorro o pulverizada, pudiendo disponer además de una posición que permita la protección de la persona que la maneja. En el caso de que la lanza sobre la que va montada no disponga de sistema de cierre, éste deberá ir incorporado a la boquilla.

El orificio de salida deberá estar dimensionado de forma que se consiga el caudal exigido de 100 l./min.

Lanza:

Deberá ser de una material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos a los que vaya a quedar sometido su utilización.

Llevará incorporado un sistema de apertura y cierre, en el caso de que éste no exista en la boquilla. No es exigible la lanza si la boquilla se acopla directamente a la manguera.

Manguera:

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citma.navarra.es/visado/5521US3897ST14
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

Su diámetro interior será de 25 mm. y sus características y ensayos se ajustarán a lo especificado en las siguientes Normas UNE:

UNE 23091/81: "Mangueras de Impulsión para la lucha Contra-Incendios. Parte I - Generalidades".

UNE 23091/82: "Mangueras de Impulsión para la lucha Contra-Incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para Servicio ligero, de diámetro 45 y 70 mm.

UNE 23091/82: "mangueras de Impulsión para la lucha Contra-Incendios. Parte 4: Descripción de procesos y aparatos para Pruebas y Ensayos".

Racor:

Todos los racores de conexión de los diferentes elementos de la boca de incendios equipada estarán sólidamente unidos a los elementos a conectar y cumplirán con la siguiente Norma UNE:

UNE 23400/98: "Material de lucha Contra-Incendios. Parte 2: Racores de conexión de 25 mm.

Válvula:

La válvula manual será, según Norma UNE 19-802, del tipo de globo de extremos roscados DN 25 y PN 20.

Deberá estar realizada en material metálico resistente a la oxidación y corrosión. Se admitirán las de cierre rápido (1/4 de vuelta) siempre que se prevean los efectos del golpe de ariete y las de volante con un número de vueltas para su apertura y cierre comprendido entre 2 1/4 y 3 1/2.

La altura de la válvula al suelo deberá de ser inferior a 1,5 metros.

Manómetro:

Será adecuado para medir presiones entre cero y la máxima presión que se alcance en la red.

Soporte:

Deberá tener suficiente resistencia mecánica para soportar además del peso de la manguera las acciones derivadas de su funcionamiento.

Se admite tanto el de tipo devanadera (carrete para conservar la manguera enrollada) como el de tipo plegadora soporte para conservar la manguera doblada zigzag).

Ambos tipos de soportes permitirán orientar correctamente la manguera. El soporte deberá poder girar alrededor de un eje vertical.

Armario:

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA https://visado.citnavarra.com/cv/8597521US389TSTM
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

Todos los elementos que componen la boca de incendios equipada deberán estar alojados en un armario de dimensiones suficientes para permitir el despliegue rápido y completo de la manguera.

Podrá ser empotrado o de superficie, siendo en este caso metálico. En todos los casos la tapa será de marco metálico y provista de un cristal que posibilite la fácil visión y accesibilidad, así como la rotura del mismo. Dispondrá de un sistema que permita su apertura para las operaciones de mantenimiento. Su interior estará ventilado.

El emplazamiento y distribución de las bocas de incendio equipadas se efectuará con arreglo a los siguientes criterios generales:

10. Las bocas de incendio equipadas deberán situarse sobre un soporte rígido, de forma que la válvula de corte quede como máximo a una altura de 1,5 m. con relación al suelo.
11. Se situarán preferentemente cerca de las puertas o salidas y a una distancia máxima de 5 m. se instalará siempre una boca, teniendo en cuenta que no deberán constituir obstáculo para la utilización de dichas puertas.
12. Se deberá mantener alrededor de cada boca de incendio equipada una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.
13. La red de tuberías que debe ir vista será de acero, pudiendo ser de otro material cuando vaya enterrada o convenientemente protegida, de uso exclusivo para Instalaciones de Protección Contra-Incendios y deberá diseñarse de manera que queden garantizadas en cualquiera de las bocas de incendio equipadas, las siguientes condiciones de funcionamiento:
 14. La presión dinámica en la llave de la BIE será igual o superior a 3 Kg/cm².
 15. El caudal mínimo de cada B.I.E. será de 1,66 l/seg.
 16. Estas condiciones de presión y caudal se deberán mantener durante una hora, bajo la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las 2 bocas hidráulicamente más desfavorables.
 17. La red se protegerá contra la corrosión, las heladas y las acciones mecánicas, en los puntos que se considere preciso.

El sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y, como mínimo, a 980 kPa (10 kg/cm²), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIO.



El edificio dispone de sistema de detección centralizado para todo el edificio. La instalación a realizar consistirá en la implementación de detectores nuevos en las zonas afectadas. Estos detectores se conectarán mediante bus al lazo existente en la zona que ya estará en funcionamiento.

Se realizará una instalación de Detección de incendios y Alarma, de manera que estén cubiertas por detectores todas las estancias que no estén permanentemente ocupadas durante el transcurso normal de la actividad, disponiendo de los siguientes elementos:

Detectores Ópticos/Óptico térmicos.

Se colocarán detectores ópticos de humos a lo largo de todas las zonas ocupables del edificio repartidos de forma que cubran una superficie aproximada de 60-80 m² cada uno. Mandarán señal a la Central automática de detección.

Pulsadores de Alarma.

Se dispone de pulsadores manuales en la zona afectada por la reforma. En caso de verse afectados o si se va a realizar alguna modificación se mantendrá la posición similar de tal manera que la distancia a recorrer desde cualquier punto del edificio hasta alcanzar el pulsador más próximo sea inferior a 25 m.

Irán protegidos por un cristal cuya rotura será precisa para su activación. Mandarán señal a la Central de Detección Automática.

Instalación de Alarma.

Se dispone actualmente de sistema de alarma en el edificio, por lo que no se contempla la instalación de nuevos equipos.

Recibirán señal de la Central de Detección de incendios.

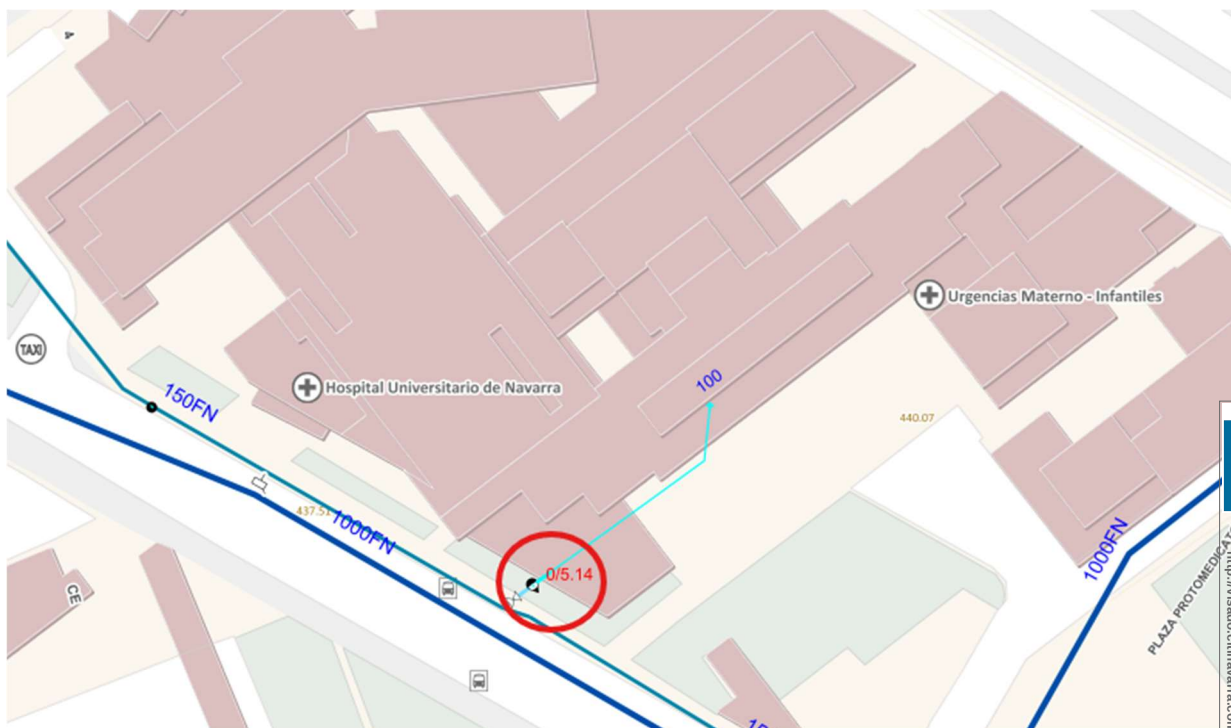
COLUMNA SECA.

No se encuentra en el ámbito de intervención de la reforma, por lo que no es un punto de aplicación.

HIDRANTES EXTERIORES.

El edificio se ubica en una Urbanización con dotación de todos los servicios.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.es/5527103897STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
	VISADO



Nota:

Las instalaciones de extinción proyectadas deberán mantenerse en condiciones eficaces de funcionamiento y libres de obstáculos a su alrededor para que se permita el acceso y maniobra sin dificultad.

Señalización de las instalaciones manuales de PCI.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Alumbrado de emergencia.

Dotación.

Contarán con alumbrado de emergencia el aparcamiento, escaleras y recorridos de evacuación, el local que alberga el equipo general de las instalaciones de protección, el lugar donde se sitúan los cuadros de distribución y las señales de emergencia.

Posición y características de las luminarias.

Se dispondrá de una luminaria en cada puerta de salida, señalando el emplazamiento del equipo de seguridad, en las puertas existentes en los recorridos de evacuación y en cada tramo de escaleras a una altura de 2,20 m, en cualquier otro cambio de nivel y en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Todos los aparatos de emergencia dispuestos en el garaje se colocarán a una distancia del al menos 2 m por encima del nivel del suelo, y a una distancia del techo mayor de 30 cm.

Características de la instalación.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.

Las condiciones de servicio que se garantizarán durante una hora desde el fallo se muestran en la siguiente tabla:

Vías de evacuación de anchura ≤ 2 m	Iluminancia eje central	1 lux
	Iluminancia de la banda central	0,5 luxes
A lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín.	40:1
Puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (R_a)		$R_a = 40$

Iluminación de las señales de seguridad.

Iluminancia de cualquier área de color de seguridad		2 cd/m²
Relación de la Iluminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		10:1
Relación entre la Iluminancia L_{blanca} y la Iluminancia $L_{color} > 10$		10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	5 s

8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Descripción de la Instalación Eléctrica en B. T.

Al igual que en los apartados anteriores, no se va a realizar un cambio significativo en la red eléctrica del edificio, procediendo al conexionado de las distintas salas a reformar con la red actual.

Los conductores de los diferentes circuitos serán de Cobre, con aislamiento tipo H07 Z1-K y RVK-Z1 0'6/1KV sin contenido de halógenos, en función de los receptores a los que alimente o la naturaleza de los recintos donde se encuentren.

El pequeño material como Interruptores, detectores de movimiento, Tomas de Corriente, puestos de trabajo en zonas comunes de servicio, etc., serán de los estándares de mercado para el uso a que se destinen.

La distribución de los diferentes circuitos se realizará por falso techo, sobre bandejas de PVC o tubo articulable.

Prescripciones Generales

Locales de Pública Concurrencia

En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna el público, el número de líneas secundarias y su distribución, con relación al número de lámparas a alimentar, deberá ser tal que el corte de corriente en una de ellas no afecte a más de la tercera parte. En el arranque de estas líneas se protegerán contra sobrecargas y cortocircuitos, así como con contactos indirectos si procede.

Las canalizaciones deben realizarse según lo expuesto en la ITC-BT-19 y 20, y estarán constituidos por conductores bajo tubos o canales protectores de tensión de aislamiento no inferior a 450/750 V o RV 0,6/1KV según los casos.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según a las normas UNE 21123 parte 4 o 5; o a la norma UNE 21102 (según tensión asignada al cable), UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

Locales Húmedos

La instalación en estos Locales, cumplirán con las siguientes prescripciones:

Las canalizaciones serán estancas y las conexiones, empalmes, sistemas y dispositivos presentarán protecciones contra caída vertical de gotas de agua, IPX1.

El aislamiento mínimo de los conductores será de 750 V, La instalación será bajo tubo aislante de PVC rígido y estancos en montaje superficial o empotrado con tubo de PVC flexible, según ITC-BT-21.

Las cajas de conexión, mecanismos, etc. estarán protegidos contra caída vertical de gotas de agua, (IPX1), y sus cubiertas y partes accesibles no serán metálicas.

Los receptores de alumbrado tendrán sus partes metálicas bajo tensión, protegidas contra la caída vertical de agua, IPX1. Los portalámparas, pantallas, rejillas, etc. serán de material aislante.

Receptores de fuerza.

Las secciones mínimas de los conductores de conexión de los motores, con objeto de que no se produzcan en ellos un calentamiento excesivo, es del 125% de la sección calculada para la Intensidad nominal a plena carga de los motores. En el caso de varios motores, deberán estar dimensionados para una intensidad no menor a la suma del 125% de la intensidad a plena carga

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://i4do.cit.navarra.es/552-03897STM
Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO

del motor de mayor potencia más la intensidad a plena carga de todos los demás, de acuerdo a la Instrucción ITC-BT-47.

Todos los receptores a motor cuya potencia es mayor o igual a 0'75 KW. estarán protegidos contra sobrecargas y cortocircuitos en todas sus fases.

Los motores que produzcan en el arranque perturbaciones en la red de distribución, o como norma general lo señalado en la ITC-BT 47, 6, dispondrán de mecanismos de reducción de la corriente de arranque y no producirán corrientes mayores que la señalada en la tabla del punto anteriormente citado.

Las máquinas dispondrán individualmente de condensadores para compensar el factor potencia.

Receptores de alumbrado, Maniobra.

En el interior del edificio se instalarán luminarias con lámparas con tecnología LED, todas ellas de bajo consumo, con sistemas electrónicos que permitan la regulación del nivel lumínico.

En todas las luminarias se instalará un sistema de regulación automática de nivel de iluminación en función de la radiación solar incidente en el interior.

En las zonas de circulación, lavabos y zonas de uso esporádico se instalará un sistema de encendido y apagado automático de las luminarias mediante Pulsadores temporizados o sensores de movimiento.

Se garantizará el nivel de iluminación indicado en la Guía técnica de Eficiencia Energética Iluminación Hospitales y centros de atención primaria, editada por el IDAE, dependiendo del uso de cada una de las salas.

Se realizará un cálculo exhaustivo de la iluminación de cada estancia teniendo presente la flexibilidad que un edificio de estas características ha de tener.

Cuadros secundarios de protección y distribución.

Los Cuadros de protección, tanto el principal como los secundarios, tendrán capacidad suficiente para alojar los elementos de protección y mando de los diferentes circuitos que componen la Instalación, indicándose mediante placa indicativa el circuito al que pertenecen. La estructura metálica del cuadro como los bastidores y puertas se conectarán a tierra mediante terminales adecuados.

El tipo de protección adoptado es la distribución de la instalación en circuitos independientes por zonas y uso. Se instalarán Interruptores automáticos de corte onipolar que permitan su accionamiento manual a la cabeza de cada derivación, con dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citna.com/859a021US389TSTM
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

Se instalarán Interruptores diferenciales que actuarán de forma automática cuando existan corrientes de defecto. La sensibilidad de estos interruptores diferenciales será de 30 mA para circuitos de alumbrado, y de 300 mA para circuitos de fuerza.

En general los diferenciales serán de Clase A, o inmunizados.

La protección contra sobrecargas y cortacircuitos de cada circuito independiente se realizará por medio de Interruptores automáticos magnetotérmicos, calibrados de acuerdo a la sección de los conductores que protegen.

Cumplirán estos Cuadros con lo indicado en la Instrucción ITC-BT-24 del Reglamento en vigor.

Las secciones mínimas de los conductores de conexión de los motores, con objeto de que no produzcan en ellos un calentamiento excesivo, es del 125% de la sección calculada para la Intensidad nominal a plena carga de los motores. En el caso de varios motores, deberán estar dimensionadas para una intensidad no menor a la suma del 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia más la intensidad a plena carga de todos los demás, de acuerdo a la Instrucción ITC-BT-47.

Todos los receptores a motor cuya potencia es superior o igual a 0'75 KW estarán protegidos contra sobrecargas y cortocircuitos en todas sus fases.

Alumbrado de seguridad.

Se dispondrá de un sistema de alumbrado de emergencia complementado con rótulos de señalización que hará la doble función de alumbrado de evacuación y alumbrado de ambiente o anti-pánico, mediante bloques autónomos automáticos y proyectores de emergencia.

Puesta a Tierra del edificio.

De los Cuadros de Protección y con sección igual a la de los hilos activos de los diferentes circuitos, parten hilos de protección a todos los receptores eléctricos.

Por otra parte, tal como se ha indicado anteriormente sobre la instalación de Cuartos de Baño y duchas, todas las masas metálicas de agua caliente, agua fría, etc., deberán formar una masa equipotencial que estará unida al Cuadro de Protección con un cable de 4 mm².

Instalación de Pararrayos.

No entra en el ámbito de intervención de este proyecto.

9. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE A.C.S.

Bases de partida

El estudio de Calefacción se realiza en base a los siguientes criterios:

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://www.inar2.com/es/859_3521_3897_STM
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/01/2025
VISADO	

- Se trata de una única propiedad, lo que permite el diseño de un sistema centralizado calculado para la demanda simultánea estimada, de acuerdo a la Instrucción Técnica ITE 03.5. del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE).
- Se adapta el sistema de climatización o calefacción al uso de los recintos a acondicionar. Las orientaciones pueden dar lugar a aportes de cargas contradictorias por insolación, viento, ocupación, etc.
- Buscar un fácil manejo y mantenimiento de la instalación, intentando conseguir una independencia de las diferentes zonas por usos y horarios, para garantizar un mayor confort al menor coste.
- Elección de materiales de difusión y de climatización, en general, que se estéticamente acorde con las formas y filosofía de la edificación.
- La arquitectura y diseño visual hace que las instalaciones vayan acordes a las pautas arquitectónicas y guarden una estética común con la importancia del edificio

Descripción de la Instalación de Climatización.

Se proyecta un sistema de climatización con distribución mediante unidades terminales de tipo Fan-coils individuales ubicadas en los falsos techos de las estancias a acondicionar en planta 0.

El sistema permitirá independizar la climatización de los distintos recintos y usos del edificio posibilitando la climatización a distintas temperaturas según los requerimientos de cada zona y siempre dentro del mismo periodo de calefacción. (O frío o calor)

Al diseñarse un sistema tan zonificado se permite en todo momento que las zonas del edificio que no se estén usando se puedan mantener sin climatización o en unos niveles de pre-confort aumentando de este modo el ahorro energético global de la instalación.

Se ha escogido este sistema por su flexibilidad, y modularidad, así como por la eficacia y rapidez de respuesta. Este sistema posibilita la selección de distintas consignas en cada dependencia sin suponer un sobrecoste elevado en la instalación.

Calidad de aire Interior.

En los edificios no residenciales, la ventilación se realiza de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los edificios, IT 1.1.4.2 Exigencias de calidad de aire interior.

De acuerdo a lo indicado en dicho apartado se clasifica la calidad del aire a mantener en las zonas hospitalarias como IDA 1, con lo que la ventilación mínima a aportar a los recintos será de 20 l/s. por persona.

En las zonas de aseos se ha establecido una ventilación mínima de 6 renovaciones/hora.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://www.citnavarra.com>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/05/2025

VISADO

Aunque el edificio no dispone de sistema de VMC de forma generalizada, se contempla la instalación de un sistema mediante recuperador de aire en la zona de actuación. Tomará aire limpio del exterior y expulsará a cubierta el aire viciado.

Redes de tuberías y conductos.

Los diámetros de las tuberías están calculados, de acuerdo a los requerimientos del fabricante para dar cobertura a sus propias máquinas.

No es necesario el estudio del equilibrado de los circuitos. Cada unidad terminal se dotará de equilibrado dinámico mediante válvulas combinadas de control, equilibrado y control de presión diferencial, que aseguran el caudal necesario a cada unidad independientemente del estado de demanda del resto de unidades conectadas al circuito.

Las redes principales de conductos se diseñan para una velocidad de paso de aire inferior a 7 m/s, esta velocidad se va reduciendo conforme la difusión avanza teniendo valores inferiores a 4m/s, en ramales finales y plenums de rejillas.

Los conductos conectados a recuperadores de aire o fan-coils se fabricarán mediante planchas de fibra de vidrio de 25 mm de espesor con velo interior negro y terminación exterior en aluminio.

Aislamiento térmico de redes de tuberías.

Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan:

- | | |
|---|-------------|
| <p>a) Fluidos refrigerados con temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran;</p> <p>b) Fluidos con temperatura mayor que 40°C cuando están instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos, entendiendo excluidas las tuberías de torres de refrigeración y las tuberías de descarga de compresores frigoríficos, salvo cuando estén al alcance de las personas.</p> | <p>5/25</p> |
|---|-------------|

En el procedimiento simplificado los espesores mínimos de aislamiento térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en Tarred y para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m K) deben ser los indicados en las siguientes tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4

Quando se utilizan materiales con superficies de sección circular con conductividad térmica distinta a la de referencia se puede emplear la siguiente ecuación:

$$d = \frac{D}{2} (EXP(\frac{k}{k_{ref}} \ln \frac{D + 2 \times d_{ref}}{D}) - 1)$$

donde:

kref: conductividad térmica de referencia, igual a 0,04 W/(m k) a 10°C

k: conductividad térmica del material empleado, en W/(m k)

dref: espesor mínimo de referencia, en mm

d: espesor mínimo del material empleado, en mm.

D: diámetro interior del material aislante, coincidente con el diámetro exterior de la tubería, en mm

ln: logaritmo neperiano (base 2,7183...)

EXP: significa el numero neperiano elevado a la expresión entre paréntesis

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	>60...100	>100...180
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	>60...100	>100...180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60
$140 < D$	45	50	60

ESTANQUEIDAD DE REDES DE CONDUCTOS.

Todos los conductos empleados poseen una estanqueidad de clase B o superior.

SISTEMA DE REGULACIÓN

Se mantendrá el sistema de control del sistema actual, únicamente se procederá a la instalación de termostatos para las distintas unidades de fancoils a instalar y establecer horarios de funcionamiento del sistema de VMC.

10. TELECOMUNICACIONES.

La Infraestructura común de Telecomunicaciones (ICT) está constituida por una infraestructura de canalizaciones adecuada que garantiza la posibilidad de incorporación de nuevos servicios que puedan surgir en un futuro próximo.

La instalación de Telecomunicaciones del Edificio incluye la infraestructura para los servicios de Telefonía básica y Datos (TDP), para los servicios de radiodifusión sonora en FM, Televisión vía terrestres y Televisión por cable (RTV/FM).

Estas infraestructuras están conectadas con el registro o repartidor Rack desde donde distribuye la señal y datos a todas las unidades terminales de Red del edificio.

Por estas razones, no se plantea la realización de ningún cambio en la red de telecomunicaciones, únicamente el conexionado de las tomas marcadas en los planos a la red actual.

11. INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES.

ALCANCE DE LA INSTALACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

A las instalaciones anteriores también se le añade un conexionado y distribución a través de los recintos reformados, de la red de oxígeno y vacío actual del edificio.

Se dispone de una red de distribución con válvulas de corte manual para este sector. Se realizará una extensión de esta instalación mediante tubería metálica con anclajes isofónicos hasta llegar a alimentar a todos los cabeceros de las camas previstas y del puesto de atención en sillón.

La distribución prevista discurrirá por falsos techos y huecos en los paramentos de obra. En los cabeceros de las camas está prevista la instalación de las tomas normalizadas para oxígeno y vacío.

Las redes se señalarán de forma duradera con el nombre del gas (y/o su símbolo) en un lugar adyacente a las válvulas de desconexión, a las uniones y cambios de dirección, antes y después de las paredes y tabiques de partición, etc., a intervalos no superiores a 10 m, y adyacentes a las tomas.

El marcado utilizará letras de altura no inferior a 6 mm, incluirá flechas que indiquen la dirección de flujo y se aplicará con el nombre y/o símbolo del gas que pueda leerse longitudinalmente sobre la canalización.

Si se utiliza un código de colores para las redes de tuberías, en toda o parte de su longitud, cumplirá la norma UNE-EN ISO 5359 y deberá ser duradero.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://www.cti.navarra.com/es/859_3521US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 20/5/2025
	VISADO

GASES A DISTRIBUIR

El "oxígeno" es un gas incoloro a presión atmosférica, inodoro, no inflamable e insípido. Su temperatura de licuefacción es de -183oC. Es un gas químicamente muy activo por su carácter comburente siendo parte necesaria para la formación de otros compuestos formando reacciones exotérmicas. Esta conlleva especial cuidado al ser un producto que facilita la combustión espontánea y la detonación. Su uso fundamental es el de bases de mezcla por inhalación y usos respiratorios. El oxígeno y el nitrógeno se obtienen por una técnica de fraccionamiento (destilación fraccionada del aire). Ésta se realiza en una columna de destilación donde gracias a los diferentes puntos de ebullición de uno y otro gas somos capaces de extraerlos a distintas alturas de estas los gases deseados

El gas empleado normalmente en espacios hospitalarios se corresponde con una mezcla de oxígeno y nitrógeno. Es una mezcla de gases transparente, inodora e insípida. Este es un compuesto principalmente por una mezcla de Nitrógeno y Oxígeno en la proporción 78-21% respectivamente. Teniendo también residuales de Helio, Kriptón, Argón, Hidrógeno así como vapor de agua. Básicamente se utiliza en los centros hospitalarios como fluido motriz (equipos neumáticos) o elemento respiratorio. El aire si es producido mediante compresores debe de estar exento de aceite, polvo y agentes patógenos. De ahí la importancia que está adquiriendo a generación de aire sintético. Este se produce mediante mezcladores de Nitrógeno-Oxígeno.

MATERIALES

Las canalizaciones deben ser de cobre según UNE-EN7396-1. Los tubos deben estar contruidos según la UNE EN 13348 y según la UNE-EN 7396-1. Los accesorios de cobre de la instalación y las válvulas deberán ser limpiadas previamente con detergentes adecuados y desengrasadas con disolventes orgánicos aptos para productos oxidantes. En caso de precisar el uso de tubos flexibles de unión en baja presión, deberán cumplir con la UNE EN ISO 5359:2008. El marcado de las canalizaciones deberá cumplir con la norma europea UNE EN ISO 5359:2008

Todos los materiales de las canalizaciones de gases y vacío instalados serán compatibles con el oxígeno suministrado desde los depósitos centrales que dispone la implantación hospitalaria. Estas canalizaciones se suministrarán con tapones para que durante la obra estén protegidos frente a polvo o agentes presentes en el ambiente de la obra.

Los componentes de la red de distribución que entren en contacto con el gas deberán estar protegidos, de forma que se evite su contaminación antes y durante la instalación de la canalización.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

URL: <http://www.inarq.com>
ID: 5935 (S3897STM)

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

Si se utilizan lubricantes, deberán ser compatibles con el oxígeno, con los otros gases medicinales y con sus mezclas, en las condiciones de funcionamiento especificadas por el fabricante.

Todos los materiales predispuestos a entrar en contacto con el gas se suministrarán limpios y exentos de aceite, grasa y partículas.

Todos los componentes de los sistemas que puedan resultar expuestos a la presión de suministro del depósito central en condición normal y en condición de primer fallo deberán soportar 1,5 veces la presión de la botella durante 15 minutos. Todos los equipos y componentes que forman la instalación soportarán la condición de variaciones bruscas de presión de oxígeno sin entrar en ignición. Los materiales estarán certificados según lo dispuesto en la norma UNE-EN ISO 10523 frente a la prueba de ignición.

Todos los componentes no metálicos de los sistemas, incluyendo los lubricantes y los selladores de rosca que en su situación normal están expuestos a la presión nominal del sistema de suministro, deberán tener una temperatura de autoignición no inferior a 200 °C.

Todos los componentes no metálicos de los sistemas, incluyendo los lubricantes y los selladores de rosca que en su situación normal están expuestos a la presión nominal de distribución, deberán tener una temperatura de autoignición no inferior a 160 °C;

Los tubos de cobre para las canalizaciones cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 13348. Los tubos de otros materiales diferentes del cobre que se utilicen para la conducción de gases medicinales cumplirán los requisitos de limpieza de la norma UNE-EN 13348.

REDES DE DISTRIBUCIÓN

Las redes de distribución de gases medicinales discurrirán por huecos de la construcción, falsos techos o canales específicos en los elementos prefabricados. Siempre guardarán una distancia con distribución eléctrica de 50mm, o estarán en compartimentos separados.

Las tuberías estarán conectadas a un terminal de toma de tierra general del edificio situado lo más cerca posible del punto por el cual entran en el edificio. Las tuberías no se utilizarán como toma de tierra para equipos eléctricos.

Las tuberías nunca quedarán expuestas a la intemperie o a la acción de elementos en movimiento propios del uso del edificio. Se protegerán mecánicamente mediante cubiertas o elementos de construcción

Las redes que discurran por zonas de riesgo especial se protegerán de modo que se impida la posible liberación de gases en la sala. Una válvula de corte no se instalará donde una fuga pueda causar una acumulación de gas, por ejemplo, en una cavidad herméticamente cerrada. Nunca se podrá invadir con la distribución de gases medicinales patinillos de instalaciones eléctricas o huecos de ascensor



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isadonavarra.com/0859125US3897STM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

Si fuese necesario, se protegerán los componentes de la instalación frente al daño debido al contacto con materiales corrosivos.

Las redes de gases medicinales no estarán expuestas a temperaturas inferiores a 5 °C por encima del punto de rocío del gas a la presión de funcionamiento.

Las tuberías de distribución de gases medicinales se fijarán a sistemas de soporte adecuados con abrazaderas isofónicas adecuadas al material del tubo que soportan, evitando pandeos o esfuerzos debidas al peso por el propio tubo.

Diámetro exterior (mm)	Distancia máxima (m)
< 15	1,5
22 a 28	2
35 a 54	2,5
> 54	3

No se utilizará nunca cualquier tubería de distribución de gases medicinales como soporte o anclaje de otras canalizaciones y especialmente las distribuciones eléctricas.

Para la ejecución de uniones soldadas se utilizará una soldadura de aleación de plata al 35% con alto punto de fusión (por lo menos 450 ° C). No se usarán fundentes de resina o aquellos que contengan mezclas de bórax y alcohol.

UNIDADES TERMINALES

Las unidades terminales estarán integradas en los cabeceros de las camas de hospitalización, y cumplirán la norma UNE-EN ISO 9170-1. Estarán diseñados y fabricados según UNE-EN ISO 18082:2014. Equipo respiratorio y de anestesia. Dimensiones de los conectores roscados no intercambiables (NIST) a baja presión para gases medicinales. (ISO 18082:2014).

Los conectores específicos del gas serán o el punto de conexión específico del gas de una unidad terminal que cumpla la norma UNE-EN ISO 9170-1 o el cuerpo de un conector NIST que cumpla la norma UNE-EN ISO 5359.

Las tomas no podrán ser intercambiables en ningún caso, serán de enchufe rápido y dispondrán de llave de corte para su sustitución o arreglo en caso de avería, sin perjudicar el uso de ese mismo ramal.

La posición de los puntos terminales de suministro del servicio se representan en planos adjuntos.

12. CONCLUSIÓN.

Con la redacción del presente Proyecto se espera haber justificado suficientemente el cumplimiento de los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente y resto de normas a referentes a las instalaciones del edificio, esperando los Técnicos que suscriben que, de encontrar todo de conformidad, se autorice dicha Instalación.

Pamplona, Abril 2.025,

los Ingenieros Técnicos Industriales:



Andrés Bustince Ibáñez



Francisco Barrios Aranaz



Asier Iriarte Zubiria

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.ctinavarra.com/bs9J521US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	---	---------------

PROYECTO DE INSTALACIONES AL PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE CTE	 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isai.navarra.com/es/859_3521US389TSTM Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025 VISADO
-----------------------------------	---

SI. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”.

1.- SECCIÓN SI 1 “PROPAGACIÓN INTERIOR”.

1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

La actuación prevista contempla un reordenamiento de espacios pero no implica modificación en la compartimentación establecida en el edificio. El uso se sigue manteniendo y no se aumenta de superficie, por lo que este apartado no es de aplicación.

1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

Las instalaciones con las que se dotará el Edificio cumplen las indicaciones prescritas en el Capítulo 2 del DB SI1, así como lo indicado en la sección SI 4 del citado documento.

No se plantean locales de riesgo especial dado que los únicos recintos susceptibles a formar parte de esta categoría en la reforma son los almacenes de productos farmacéuticos y clínicos y estos en ningún caso alcanzan el volumen de 100 m³, teniendo un volumen inferior a 25 m³.

1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES DE INCENDIOS.

Las instalaciones no atraviesan diferentes sectores de incendio.

Se disponen de zonas de falso techo que no son estancos. Los materiales contenidos en ellos serán B-s3,d0. En estos espacios se tendrán paredes con revoco de mortero o con placas de yeso laminado. El techo dispondrá de acabado de paneles de madera en ciertas secciones. Estos paneles dispondrán de un tratamiento realizado en fábrica mediante barniz con ensayo homologado que confiere al conjunto del panel y barniz una reacción al fuego superior a C-s2, d0. El producto aplicado dispondrá de ensayo homologado sobre el mismo tipo de madera sobre el que se aplicará en obra. Se presentará en fase de dirección tanto el ensayo del fabricante como el certificado de aplicación ofreciendo las prestaciones mencionadas.

Las líneas eléctricas serán de cobre con aislamiento ignífugo de tensión asignada 0,6/1 kV, cubierta de material termoestable libre de halógenos y sin emisión de humos tóxicos y corrosivos, según Norma UNE 21.123, cumpliendo con el requisito de reacción al fuego

Los conductos de ventilación se realizarán con paneles de fibra de vidrio conformando estructuras autoportantes con suspensión metálica. Este material dispone clasificación A1 según el RD 842/2013.

1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.com/es/859352>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/02/2025

VISADO

Los materiales utilizados como revestimientos o acabados superficiales de paredes y techos tendrán las siguientes características:

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

En el proyecto se contemplan zonas de falso techo que ocultan instalaciones como en pasillos o zona de consulta y tratamiento. En estas zonas se compondrán de materiales expuestos con una clasificación de reacción al fuego de al menos B-S1,d0.

En concreto los elementos constructivos utilizados son:

Paredes:

- Revestimientos de paneles de yeso laminado, con clasificación A1 según el RD 842/2013 sobre productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego...
- Paneles de aglomerado compacto, que vendrá acompañado del correspondiente certificado del fabricante con la reacción al fuego establecida
- Pintura con etiqueta ecológica de inyección de silicona como acabado de paramentos interiores.
- Losas ceramicas en locales de servicio y aseos. Este material cuenta con clasificación A1 según el RD 842/2013 sobre productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Revestimiento interior con mortero de cal o cemento, clasificación A1 según el RD 842/2013

Techos:

- Elementos decorativos de madera. El acabado de estos elementos se realiza en fábrica mediante barniz con ensayo homologado que confiere al conjunto del panel y barniz una reacción al fuego superior a C-s2, d0. El producto aplicado dispondrá de ensayo homologado sobre el mismo tipo de madera sobre el que se aplicará en obra. Se presentará en fase de dirección tanto el ensayo del fabricante como el certificado de aplicación ofreciendo las prestaciones mencionadas.

- Revestimientos de paneles de yeso laminado, con clasificación A1 según el RD 842/2013 sobre productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Paneles de falso techo desmontable con ensayo facilitado por el fabricante con la reacción al fuego establecida.
- Pintura con etiqueta ecológica de inyección de silicona como acabado de paramentos interiores.

Suelos:

- El suelo de materiales cerámicos, con clasificación A1 según el RD 842/2013
- Suelos de linóleo, que tendrá una reacción al fuego superior a C-s2, d0 certificada por el fabricante mediante ensayo y certificado homologado

Todos los aislamientos previstos son de lana mineral con clasificación A1 según el RD 842/2013

Junto con la dirección de obra se presentarán los ensayos de los materiales empleados, así como los certificados de instalación y las homologaciones de los mismos.

Los cerramientos formados por elementos textiles serán clase M2 conforme a UNE 23727:1190 "ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción".

Los elementos decorativos y de mobiliario serán de la clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 "textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación"



2.- SECCIÓN DB SI 2 “PROPAGACIÓN EXTERIOR”.

2.1 MEDIANERAS Y FACHADAS.

No se planea ningún tipo de intervención en la envolvente del edificio por lo que este punto no es de aplicación.

2.2 CUBIERTAS.

No se planea ningún tipo de intervención en la envolvente del edificio por lo que este punto no es de aplicación.

3.- SECCIÓN DB SI 3 "EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES".

3.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

El edificio proyectado tiene un uso principal hospitalario, aunque en esta zona no hay zonas de hospitalización si no de tratamiento ambulatorio. El uso asemejable es el de consultas ambulatorias. La zona a modificar no está integrado en un edificio de otros usos por lo que ese apartado de la norma no se considera de aplicación.

3.2 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

La densidad de ocupación del Edificio se obtiene aplicando el valor indicado en el Documento Básico DB SI 3, Pto. 2, t a 2.1, a la superficie construida de los recintos o zonas de baja densidad.

Por esta razón, el impacto de la reforma en relación a la ocupación del edificio no es significativo, siendo el único cambio relevante el cambio de uso una superficie de 18,4 m², pasando de ser una sala de espera a sala de diagnóstico, y por consiguiente, reduciendo la estimación de la ocupación en 34 personas.

3.3 NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Dado que únicamente se va a realizar la reforma de ciertos recintos del edificio, no se va a considerar tanto los recorridos de evacuación como el número de salidas de emergencia globales del edificio, por lo que únicamente se va a tener en consideración los recorridos hasta el acceso a las salidas de planta o recorridos de evacuación actuales.

La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta alguna de estas salidas de planta, medida a ejes de calles de circulación, es menor de 35m. La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta algún punto desde el que partan al menos dos recorridos alternativos hacia sendas salidas no será mayor que 15 m, cumpliendo así lo establecido en el Documento Básico DB SI 3, Cap. 3, Tabla 3.1.

El edificio dispone de salidas de planta a través de escaleras en ambos extremos de la misma, por lo que los recorridos alternativos siempre serán de 0m una vez alcanzados los recorridos de evacuación.

3.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

3.4.1.- CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS OCUPANTES.

La asignación de ocupantes se realizará por proximidad a las salidas existentes. Dado que el edificio dispone de más de dos salidas de edificio, la distribución de los ocupantes entre estas salidas debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, teniendo en cuenta lo establecido en el Documento Básico SI 3, Cap. 4.1.

3.4.2.- CALCULO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

Dimensionado de puertas, pasos y pasillos.

La anchura mínima libre de las puertas, pasos, pasillos y rampas de evacuación se obtiene a razón de 1 m. de ancho por cada 200 personas, y por consiguiente 0,005 m. de ancho por persona.

En primer lugar, se justificará la anchura de puertas según la asignación de ocupantes de cada recinto o planta. Posteriormente se dimensionarán según la hipótesis de bloqueo de una de las salidas, y por último se analizará la evacuación del edificio en su conjunto al exterior.

De acuerdo con el Documento Básico SI 3, Pto. 4.2, la anchura libre de puertas y pasos previstos como salida de evacuación será igual o mayor de 0,9 m y la anchura libre de todo pasillo y toda rampa, previstos como recorrido de evacuación será igual o mayor que 1 m.

La anchura de las hojas de las puertas de paso, en los recorridos de evacuación, no será menor de 0,6 m ni exceder de 1,2 m.

La anchura mínima de los pasillos y rampas será de 1,2 m en general.

Ninguna puerta de recinto es inferior a 0,9 m por lo que todas ellas cumplen con lo especificado.

Los pasillos comunes (zonas de vestíbulo), tienen siempre una anchura superior a 1,5 metros.

Dimensionamiento de las salidas :

Dado que se trata de una reforma, la cual no modifica los recorridos previos de evacuación, y únicamente reduce la ocupación, no es preceptivo el redimensionamiento de las vías de evacuación dado que el cambio en los recorridos de evacuación no son significativos ni tienen ningún impacto en el cómputo global a excepción de la reducción en la ocupación.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/es/5935283897STM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

3.5.- PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS.

Este punto no es de aplicación dado que no se realizan ningún cambio en las escaleras.

3.6.- CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Las puertas previstas como salidas de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables con un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, tener que utilizar llave o sin tener que actuar en más de un mecanismo.

Las dimensiones mínimas de las puertas serán de al menos 0,9 x 2 m. Las puertas en las que se prevé una evacuación superior a 100 personas y las previstas para más de 50 ocupantes en el recinto o espacio en el que esté situada, abrirán en el sentido de la evacuación, según el DB SI 3, Pto.6.

Se deberán mantener los recorridos de evacuación y salidas permanentemente libres de obstáculos en todos los recintos, a fin de no entorpecer la evacuación de las personas.

Todas las puertas de salida desde el edificio hacia el exterior dispondrán de barras antipánico conforme a la norma UNE EN 1125:2009

En caso de contar con puertas automáticas, estas se abrirán mediante mecanismo homologado al recibir señal de la central de incendios, o de faltar la alimentación eléctrica, o de generarse una situación de pánico. Se entregará junto con el final de obra de ejecución el certificado de homologación de estas puertas.

3.7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Todas las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal indicativa homologada con el rótulo "Salida".

Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor de 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo, según el DB SI 3, Pto. 7.

El tamaño de las señales será:

- 210x210 si la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420x420 si la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594x594 si la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 20 y 30 m.



Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo del sistema de extinción) mediante señales definidas en la Norma UNE 23033-1 y cuyo tamaño será el indicado anteriormente, según especificaciones del DB SI 3, Pto. 7. y SI 4, Pto. 2.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal. Si estas señales son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en la Norma UNE 23035-4 2003.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia en las zonas siguientes:

- Los recorridos de evacuación de los edificios de uso de vivienda, excepto en las unifamiliares.
- Todos los recintos cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación hasta espacio exterior seguro y hasta zonas de refugio.
- Todas las escaleras y pasillos protegidos y todos los vestíbulos previos que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Los locales clasificados por la Norma de riesgo especial y los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- Los Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas anteriormente citadas.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Aparcamientos cerrados o cubiertos con una superficie construida mayor de 100 m².
- Las señales de seguridad.
- Los itinerarios accesibles.

Las instalaciones de alumbrado normal y de emergencia de las zonas indicadas, garantizarán su iluminación durante todo el tiempo que estén ocupadas.

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

La instalación tendrá una autonomía de servicio de 2 horas como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

Proporcionará una iluminación de 1 lux como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citinautoma.com/es/86-0521US3897-9700	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	--	----------------------

La iluminación será como mínimo de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las Instalaciones de Protección Contra-Incendios que exijan utilización manual y en los Cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal, que el cociente entre la iluminación máxima y la mínima sea menor que 40.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de lámparas.

La instalación de alumbrado de emergencia se realizará con aparatos o equipos autónomos automáticos, repartidos uniformemente sobre las puertas y recorridos de evacuación en pasillos y escaleras. Esta instalación se complementa con la señalización de las vías de evacuación mediante rótulos fotoluminiscentes con indicación "Dinámica de Salida (Salida + →)", y sobre las puertas de evacuación y diferentes recintos con indicación "Salida".

Se dispondrán aparatos de emergencia de tipo fluorescente compacto sobre las puertas de los, diferentes cuartos, recorridos de evacuación y escaleras de evacuación.

3.8.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIOS.

No es preceptiva la instalación de control de los humos de incendios en edificios de uso Público con concurrencia con menos de 1.000 ocupantes según Pto. 8. DB SI 3.

3.9.- EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Dado tanto el uso como las dimensiones del edificio actuales, y teniendo en consideración que no se realiza ningún cambio en las dimensiones de las vías de evacuación, y disponiendo todas las puestas según la normativa de accesibilidad, no es necesaria aplicación de ninguna disposición para el ajuste de las vías de evacuación según su accesibilidad para personas discapacitadas en caso de incendios.

4.- SECCIÓN DB SI 4 "DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS".

4.1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

El edificio ya se encuentra completamente dotado de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican la tabla 1.1 del DB SI 4. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y las reglamentaciones específicas que le sean de aplicación.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isaditnavarra.com/cv/8591204US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	---	---------------

Al finalizar la obra se presentarán las homologaciones específicas de los aparatos y elementos instalados. Los aislamientos y elementos de sectorización propuestos se aplicarán e instalarán siguiendo las indicaciones expresas del fabricante y se exigirá, antes de ser aplicados las Homologaciones, Ensayos y Certificados específicos de conformidad y de aplicación, para presentarlos en los Organismos correspondientes a fin de justificar el cumplimiento del DB SI.

EXTINTORES PORTÁTILES

En toda la reforma del edificio se dispondrá de extintores portátiles de eficacia 21A/113B., colocados de forma que el recorrido real desde todo origen de evacuación hasta alcanzar el extintor más próximo no sea superior a 15 m, por lo que se colocarán extintores portátiles de polvo seco polivalente de eficacia 21A/113B distribuidos como quedan reflejados en planos adjuntos.

Junto a los Cuadros eléctricos, a menos de 2 metros de distancia de ellos se colocarán extintores portátiles con grado de protección adecuado al riesgo eléctrico.

Estarán colocados en los paramentos verticales, de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor de 1,20m.

BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS.

Se instalarán bocas de incendios equipadas de forma que se cubra la totalidad de la superficie del edificio y al menos habrá una en la proximidad de cada salida de emergencia, en el caso que alguna de las actuales se encuentre afectada por la reforma, se procederá a su relocalización manteniendo la cobertura totalidad de la planta por el sistema de BIEs.

La instalación de abastecimiento de agua contra incendios cumple con lo establecido en la norma UNE 23500:2021, Art. 4 del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios (R.D.1513/2017), en cuanto se refiere a las características técnicas y condiciones de los aparatos, equipos y sistemas de abastecimiento de agua contra incendios previstos en el proyecto.

Serán de tipo normalizado de diámetro 25 mm, de acuerdo con lo establecido en el DB SI 4 y estarán provistas, como mínimo, de los siguientes elementos:

Boquilla:

Deberá ser de una material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos a los que vaya a quedar sometida su utilización.

Tendrá la posibilidad de accionamiento que permita la salida del agua en forma de chorro o pulverizada, pudiendo disponer además de una posición que permita la protección de la persona que la maneja. En el caso de que la lanza sobre la que va montada no disponga de sistema de cierre, éste deberá ir incorporado a la boquilla.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cv/8593521US3897STM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

El orificio de salida deberá estar dimensionado de forma que se consiga el caudal exigido de 100 l./min.

Lanza:

Deberá ser de una material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos a los que vaya a quedar sometido su utilización.

Llevará incorporado un sistema de apertura y cierre, en el caso de que éste no exista en la boquilla. No es exigible la lanza si la boquilla se acopla directamente a la manguera.

Manguera:

Su diámetro interior será de 25 mm. y sus características y ensayos se ajustarán a lo especificado en las siguientes Normas UNE:

UNE 23091/81: "Mangueras de Impulsión para la lucha Contra-Incendios. Parte I - Generalidades".

UNE 23091/82: "Mangueras de Impulsión para la lucha Contra-Incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para Servicio ligero, de diámetro 45 y 70 mm.

UNE 23091/82: "mangueras de Impulsión para la lucha Contra-Incendios. Parte 4: Descripción de procesos y aparatos para Pruebas y Ensayos".

Racor:

Todos los racores de conexión de los diferentes elementos de la boca de incendios equipados estarán sólidamente unidos a los elementos a conectar y cumplirán con la siguiente Norma UNE:

UNE 23400/98: "Material de lucha Contra-Incendios. Parte 2: Racores de conexión de 25 mm.

Válvula:

La válvula manual será, según Norma UNE 19-802, del tipo de globo de extremos roscados DN 1" y PN 20.

Deberá estar realizada en material metálico resistente a la oxidación y corrosión. Se admitirán las de cierre rápido (1/4 de vuelta) siempre que se prevean los efectos del golpe de ariete y las de volante con un número de vueltas para su apertura y cierre comprendido entre 2 1/4 y 3 1/2.

La altura de la válvula al suelo deberá de ser inferior a 1,5 metros.

Manómetro:

Será adecuado para medir presiones entre cero y la máxima presión que se alcance en la red.

Soporte:

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ccti.es/859352115997STM	
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO

Deberá tener suficiente resistencia mecánica para soportar además del peso de la manguera las acciones derivadas de su funcionamiento.

Se admite tanto el de tipo devanadera (carrete para conservar la manguera enrollada) como el de tipo plegadora soporte para conservar la manguera doblada zigzag).

Ambos tipos de soportes permitirán orientar correctamente la manguera. El soporte deberá poder girar alrededor de un eje vertical.

Armario:

Todos los elementos que componen la boca de incendios equipada deberán estar alojados en un armario de dimensiones suficientes para permitir el despliegue rápido y completo de la manguera.

Podrá ser empotrado o de superficie, siendo en este caso metálico. En todos los casos la tapa será de marco metálico y provista de un cristal que posibilite la fácil visión y accesibilidad, así como la rotura del mismo. Dispondrá de un sistema que permita su apertura para las operaciones de mantenimiento. Su interior estará ventilado.

El emplazamiento y distribución de las bocas de incendio equipadas se efectuará con arreglo a los siguientes criterios generales:

- Las bocas de incendio equipadas deberán situarse sobre un soporte rígido, de forma que la válvula de corte quede como máximo a una altura de 1,5 m. con relación al suelo.
- Se situarán preferentemente cerca de las puertas o salidas y a una distancia máxima de 5 m. se instalará siempre una boca, teniendo en cuenta que no deberán constituir obstáculo para la utilización de dichas puertas.
- Se deberá mantener alrededor de cada boca de incendio equipada una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.
- La red de tuberías que debe ir vista será de acero, pudiendo ser de otro material cuando vaya enterrada o convenientemente protegida, de uso exclusivo para Instalaciones de Protección Contra-Incendios y deberá diseñarse de manera que queden garantizadas, en cualquiera de las bocas de incendio equipadas, las siguientes condiciones de funcionamiento:
 - La presión dinámica en la llave de la BIE será igual o superior a 3 Kg/cm².
 - El caudal mínimo de cada B.I.E. será de 1,66 l/seg.
 - Estas condiciones de presión y caudal se deberán mantener durante una hora, bajo la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las 2 bocas hidráulicamente más desfavorables.
 - La red se protegerá contra la corrosión, las heladas y las acciones mecánicas, en los puntos que se considere preciso.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isatq.ingenia.unav.es/859J52JUS397STM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/09/2025

VISADO

El sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y, como mínimo, a 980 kPa (10 kg/cm²), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIO.

El edificio dispone de sistema de detección centralizado para todo el edificio. La instalación a realizar consistirá en la implementación de detectores nuevos en las zonas afectadas. Esos detectores se conectarán mediante bus al lazo existente en la zona que ya estará en funcionamiento.

Se realizará una instalación de Detección de incendios y Alarma coordinada con la instalación existente, de manera que estén cubiertas por detectores todas las estancias que no estén permanentemente ocupadas durante el transcurso normal de la actividad, disponiendo de los siguientes elementos:

Detectores Ópticos/Óptico térmicos.

Se colocarán detectores ópticos de humos a lo largo de todas las zonas ocupables del edificio, repartidos de forma que cubran una superficie aproximada de 60-80 m² cada uno. Mandarán señal a la Central automática de detección.

Pulsadores de Alarma.

Se dispone de pulsadores manuales en la zona afectada por la reforma. En caso de verse afectados o si se va a realizar alguna modificación se mantendrá la posición similar de tal manera que la distancia a recorrer desde cualquier punto del edificio hasta alcanzar el pulsador más próximo sea inferior a 25 m.

Irán protegidos por un cristal cuya rotura será precisa para su activación. Mandarán señal a la Central de Detección Automática.

Instalación de Alarma.

Se dispone actualmente de sistema de alarma en el edificio, por lo que no se contempla la instalación de nuevos equipos.

Recibirán señal de la Central de Detección de incendios.

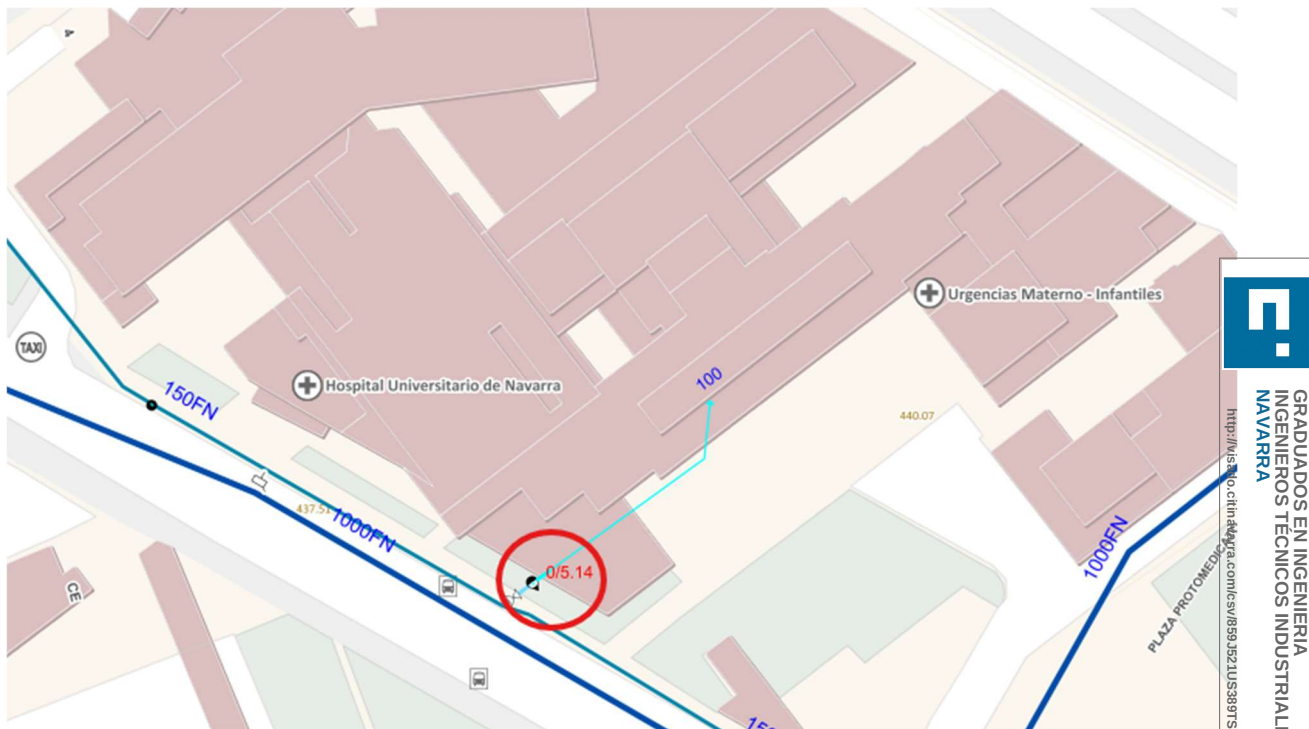
COLUMNA SECA.

No se encuentra en el ámbito de intervención de la reforma, por lo que no es un punto de aplicación.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://www.ingenierosnavarra.com/es/859_J521JUS3897ST11
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

HIDRANTES EXTERIORES.

El edificio se ubica en una Urbanización con dotación de todos los servicios.



Nota:

Las instalaciones de extinción proyectadas deberán mantenerse en condiciones eficaces de funcionamiento y libres de obstáculos a su alrededor para que se permita el acceso y maniobra sin dificultad.

4.2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PCI.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

5.- SECCIÓN DB SI 5 “INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS”.

5.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

No es objeto de proyecto la definición ni la reforma de los elementos del entorno del edificio proyectado ya que una reforma de recintos específicos contenidos dentro de la envolvente del edificio, sin ningún impacto en la urbanización del mismo.

Ámbito de aplicación general del DB SI.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

5.2.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

Se dispone de acceso por la fachada, la dimensión horizontal y vertical de los huecos o ventanillas de la fachada es igual o superior a 0,8 y 1,2 m respectivamente y la distancia entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos nunca será mayor de 25 m, medidos sobre la fachada.

6.- SECCIÓN DB SI 6 "RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA".

6.1.- GENERALIDADES.

Este punto no es de aplicación dado que no se plantea ningún cambio estructural en la reforma. Las modificación consiste en reorganización de espacios dedicados al mismo uso originario

6.8.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS CIERRES INTERIORES.

Este punto no es de aplicación dado que no se plantea ningún cambio estructural en la reforma. Las modificación consiste en reorganización de espacios dedicados al mismo uso originario. No se modifica sectorización establecida ni se requiere de otra sectorización complementaria

SUA.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA "SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD".

Las medidas y medios de seguridad estudiados se corresponden con lo especificado en el Documento Básico SUA "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" del Código Técnico de Edificación.

1.- SECCIÓN DB SUA 1 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDA":

La modificación no contempla ninguna situación en la que se genere ningún riesgo de caída.

2.- SECCIÓN DB SUA 2 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO".

Sección justificada en el Proyecto de Ejecución de Arquitectura.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ctinavarra.com/es/859_3521US5997STM	Nº: 2025-1262-0
		Fecha: 28/5/2025
		VISADO

3.- SECCIÓN DB SUA 3 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO".

Sección justificada en el Proyecto de Ejecución de Arquitectura.

4.- SECCIÓN DB SUA 4 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA".

La instalación de alumbrado en cada zona dispondrá de alumbrado capaz de proporcionar una iluminación mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, con un factor de uniformidad del 40 %.

		PROYECTO Zona servicio y nueva consulta					
Zona		Norma	Almacén	Office	Aseo 1	Servicio	Consulta
Exterior		20,00					
Interior	Exclusiva para personas	100,00	189,00	175	277	269	522
	Para vehículos o mixtas	50,00					
Factor de uniformidad		fu ≤ 40%	68,0%	75,0%	67,0%	46,0%	59,0%

		PROYECTO Hospital de día								
Zona		Norma	Pasillo	Consulta	Consulta	Hospital de día	Box	Sala de control	Aseo	Almacén
Exterior		20,00								
Interior	Exclusiva para personas	100,00	461,00	500	503	1877	2100	884	930	620
	Para vehículos o mixtas	50,00								
Factor de uniformidad		fu ≤ 40%	41,0%	46,0%	47,0%	43,0%	44,0%	60,0%	55,0%	71,0%

Alumbrado de emergencia.

Dotación.

Contarán con alumbrado de emergencia el aparcamiento, escaleras y recorridos de evacuación, el local que alberga el equipo general de las instalaciones de protección, el lugar donde se sitúan los cuadros de distribución y las señales de emergencia.

Posición y características de las luminarias.

Se dispondrá de una luminaria en cada puerta de salida, señalando el emplazamiento del equipo de seguridad, en las puertas existentes en los recorridos de evacuación y en cada tramo de escaleras a una altura de 2,20 m, en cualquier otro cambio de nivel y en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Todos los aparatos de emergencia dispuestos en el garaje se colocarán a una distancia del al menos 2 m por encima del nivel del suelo, y a una distancia del techo mayor de 30 cm.

Características de la instalación.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.

Las condiciones de servicio que se garantizarán durante una hora desde el fallo se muestran en la siguiente tabla:

Vías de evacuación de anchura ≤ 2 m	Iluminancia eje central	1 lux
	Iluminancia de la banda central	0,5 luxes
A lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín.	40:1
Puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (R_a)		$R_a = 40$

Iluminación de las señales de seguridad.

Iluminancia de cualquier área de color de seguridad		2 cd/m ²
Relación de la Iluminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		10:1
Relación entre la Iluminancia L_{blanca} y la Iluminancia $L_{color} > 10$		10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	5 s

5.- SECCIÓN DB SUA 5 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN".

Al tratarse de una reforma en un edificio existente manteniendo la ocupación, uso y medios de protección existente no se contempla el análisis del impacto del edificio general en este punto.

6.- SECCIÓN DB SUA 6 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO".

No se dispone de piscinas en este edificio, por lo que no se desarrolla este apartado.

7.- SECCIÓN DB SUA 7 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO".

No hay aparcamiento en este proyecto.

8.- SECCIÓN DB SUA 8: "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO".

Este punto no es de aplicación dado que no se modifica la envolvente del edificio.

9.- SECCIÓN DB SUA 9 "ACCESIBILIDAD".

9.1.- Condiciones de accesibilidad.

Condiciones Funcionales.

El edificio dispone de itinerarios accesibles en toda la planta.

Cuenta con itinerarios sin desniveles, con diámetros de, al menos, 1,50 m en espacios para giro, y pasillos de anchura superior a 1,10 m. Puertas de anchura libre de paso igual o superior a 80 cm, mecanismos de apertura a 1,00 m, distancia hasta el encuentro en rincón superior a 30 cm y fuerza de apertura inferior a 25N (inferior a 65N en las resistentes al fuego). Los itinerarios accesibles carecen de pendiente.

Dotación de elementos accesibles.

- Servicios higiénicos accesibles.

La modificación prevista dispone de aseos accesibles, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. Tanto el lavabo como el grifo permiten la aproximación con sillas de ruedas, así como de accionamientos fáciles del grifo. El inodoro dispone de las zonas de aproximación lateral

- Mobiliario fijo.

No hay zonas de atención al público previstas en esta modificación.

- Mecanismos.

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

En el W.C. se dispone de mecanismo de llamada y comunicación con puesto permanente de atención.

9.2.- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Dotación.

La señalización cumplirá las características señaladas en la tabla 2.1 de este punto, así como en todo lo indicado en el punto 2.2.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com>
+34 941 521 088

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

HE.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO “AHORRO DE ENERGÍA”.

1.- SECCIÓN DB HE 0: “LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO”.

Este punto no es de aplicación dado que no va a modificar la envolvente térmica del edificio ni los principales equipos, siendo las únicas modificaciones la sustitución de algunos equipos de climatización por otros más eficientes.

2.- SECCIÓN DB HE 1 “CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA”

Este punto no es de aplicación dado que no va a modificar la envolvente térmica del edificio ni los principales equipos, siendo las únicas modificaciones la sustitución de algunos equipos de climatización por otros más eficientes.

3.- SECCIÓN DB HE 2 “CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS”.

La instalación de calefacción y A.C.S. cumplirá todo lo que le sea de aplicación en el actual Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE.

En cualquier caso este punto no es de aplicación dado que no se plantea ninguna intervención en los equipos térmicos del edificio.

4.- SECCIÓN DB HE 3 “EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN”.

4.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Esta sección se aplica a las instalaciones de iluminación interior en renovaciones de edificios.

4.2.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

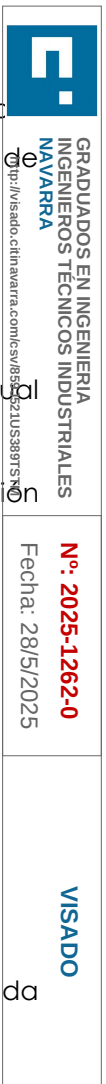
4.2.1.- VALOR DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN.

Para ellos se calcula el valor de la Eficiencia Energética de la Instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

- P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W).
- S la superficie iluminada (m²).
- E_m la iluminación media mantenida (lux).



Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la Tabla 3.1 del DB HE 3. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI_{lim})

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

A continuación, se presenta la hoja justificativa de la iluminación de las zonas comunes del edificio.



**GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA**

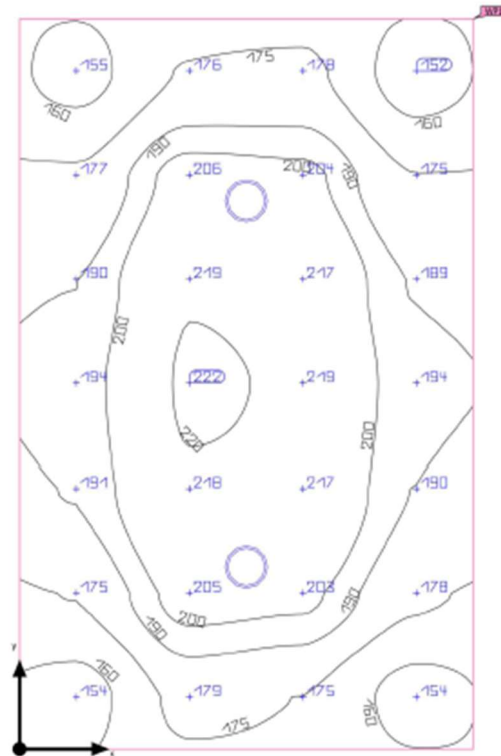
http://isado.ctinavarra.com/bsv/859_J521US389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

Almacén.



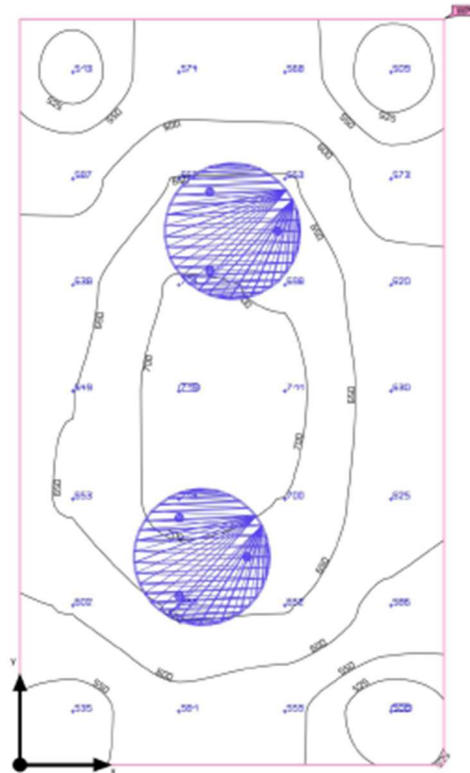
Base	9,01 m ²	Altura interior del local	2,500 m
Grado de reflexión	Techo: 70,0 % Paredes: 60,0 % Suelo: 30,0 %	Altura de montaje	2,500 m
Factor de degradación	0,80 (Global)	Altura Plano útil	0,000 m
		Zona marginal Plano útil	0,000 m

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	189 lx	≥ 100 lx	✓	WP1
	U _o (g _r)	0,80	-		WP1
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	R _{UG,max}	25	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6,93 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4,66 W/m ²	-		
		2,46 W/m ² /100 lx	-		

El límite de eficiencia energética de la instalación para almacenes corresponde a VEEI: 4 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es 2,46 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Almacén.



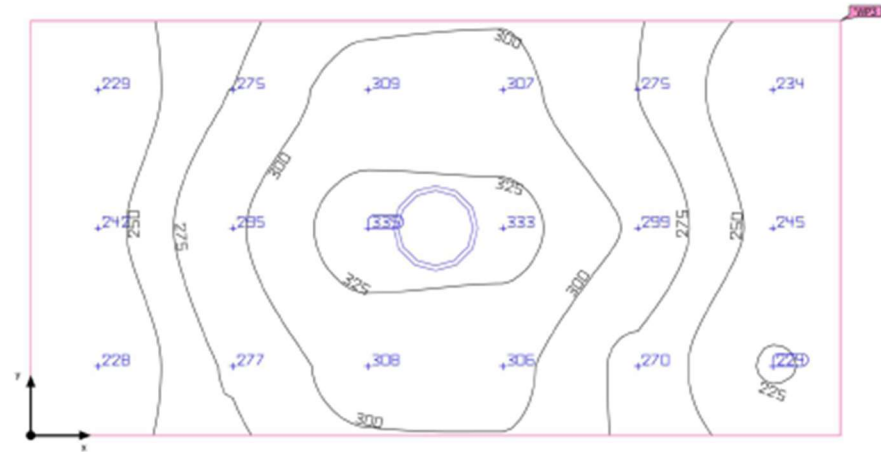
Base	6.06 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.000 m

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	620 lx	≥ 100 lx	✓	WP9
	$U_0 (g_0)$	0.82	-		WP9
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	17.5 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	17.48 W/m ²	-		
		2.82 W/m ² /100 lx	-		

El límite de eficiencia energética de la instalación para almacenes corresponde a VEEI: 4 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es 2,82 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Aseo.



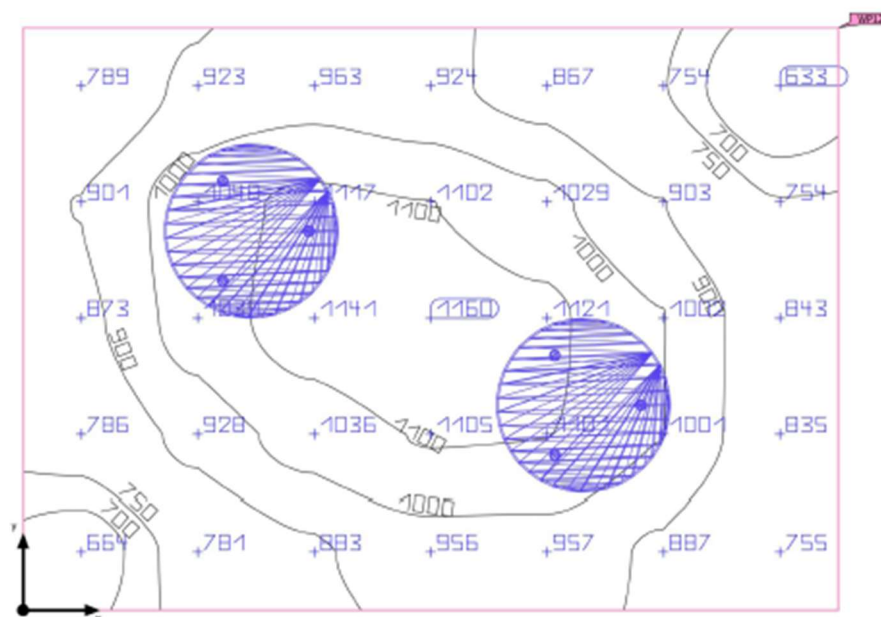
Base	2.28 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.000 m

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	277 lx	≥ 200 lx	✓	WP3
	U ₀ (g ₀)	0.81	-		WP3
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	R _{ux,max}	23	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	17.3 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	9.22 W/m ²	-		
		3.32 W/m ² /100 lx	-		

El límite de eficiencia energética de la instalación para zonas comunes corresponde a VEEL: 4 W/m² por cada 100 lux.

El VEEL calculado de la zona es 3,32 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Aseo.



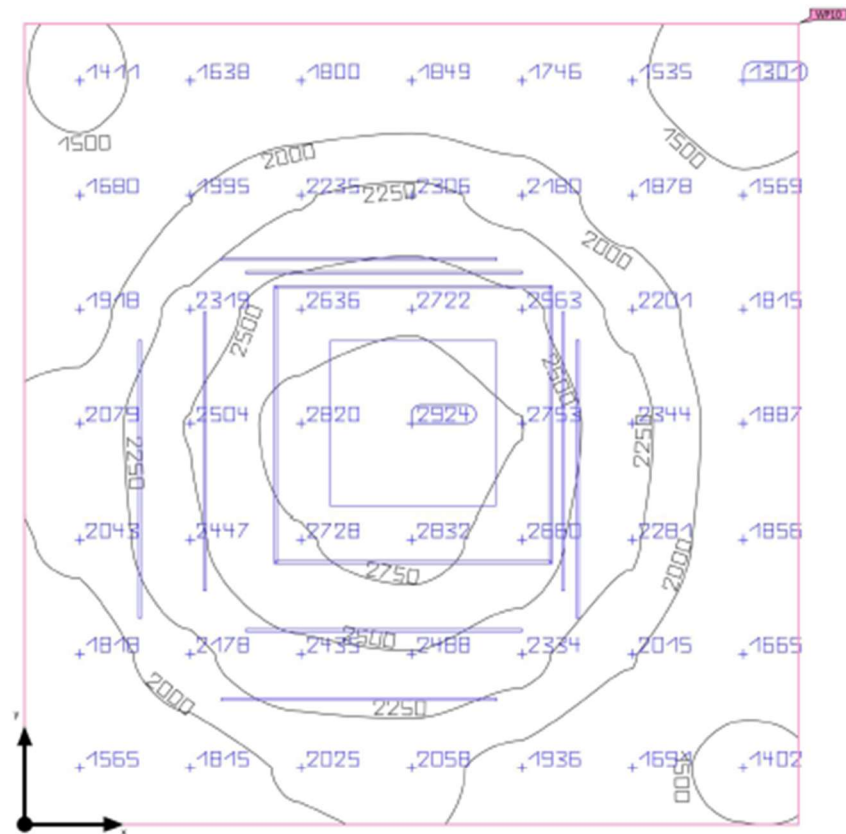
Base	5.62 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano ØS	0.800 m
		Zona marginal plano ØS	0.000 m

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	930 lx	≥ 200 lx	✓	WP12
	$U_o (g_0)$	0.68	-		WP12
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG,max}$	18	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	87.4 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	18.86 W/m ²	-		
		2.03 W/m ² /100 lx	-		

El límite de eficiencia energética de la instalación para zonas comunes corresponde a VEEI: 4 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es $2,03 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ por lo tanto cumple el valor límite.

Box.



Base	8.15 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.000 m

Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₀)	g _z	Índice
Plano útil (Box) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	2100 lx (≥ 500 lx) ✓	1301 lx	2924 lx	0.62	0.44	WP10



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.ctinavarra.com/cv/859_J521UJS89TSTM

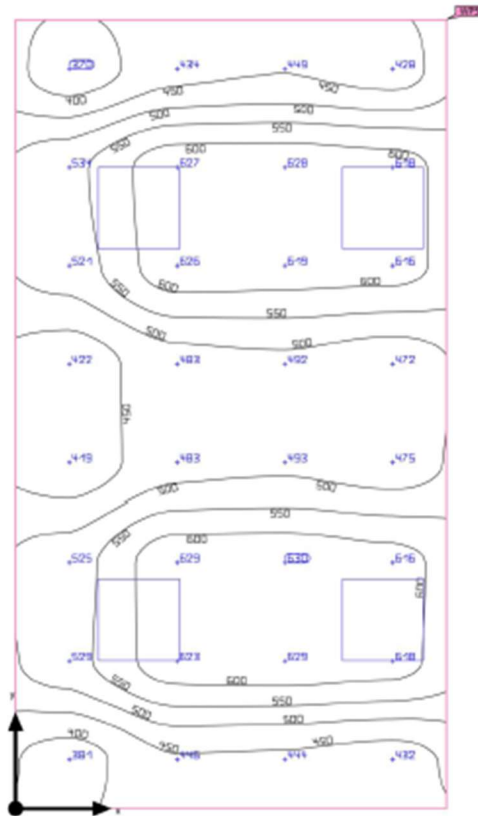
Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

El límite de eficiencia energética de la instalación para Salas de diagnóstico corresponde a VEEI: 4 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es 1,35 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Consulta.



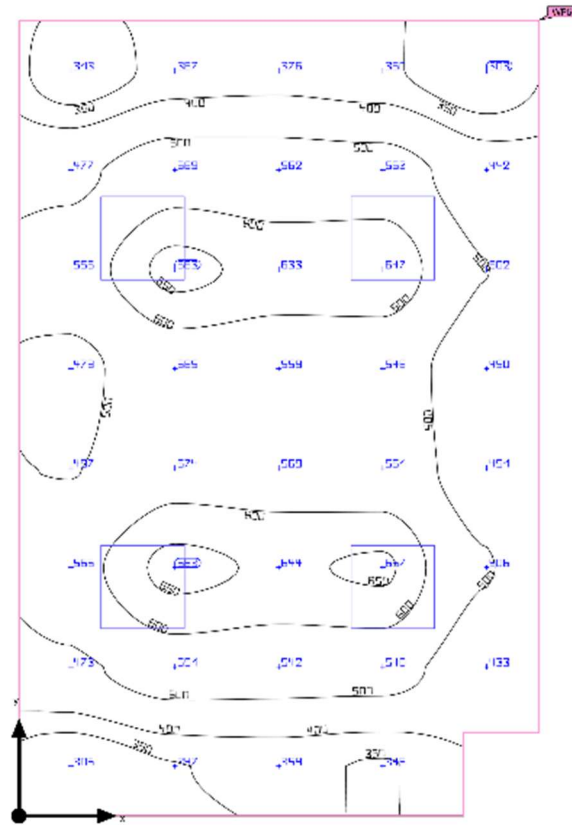
Base	18.41 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	522 lx	≥ 500 lx	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.71	–		WP5
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	432 kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.52 W/m ²	–		
		1.25 W/m ² /100 lx	–		

El límite de eficiencia energética de la instalación para Salas de diagnóstico corresponde a VEEL: 3,5 W/m² por cada 100 lux.

El VEEL calculado de la zona es 1,25 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Consulta.



Base	21,11 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	500 lx	≥ 500 lx	✓	WP6
	U _o (g ₁)	0.61	-		WP6
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	432 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.69 W/m ²	-		
		1.14 W/m ² /100 lx	-		



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JUS389TSTM

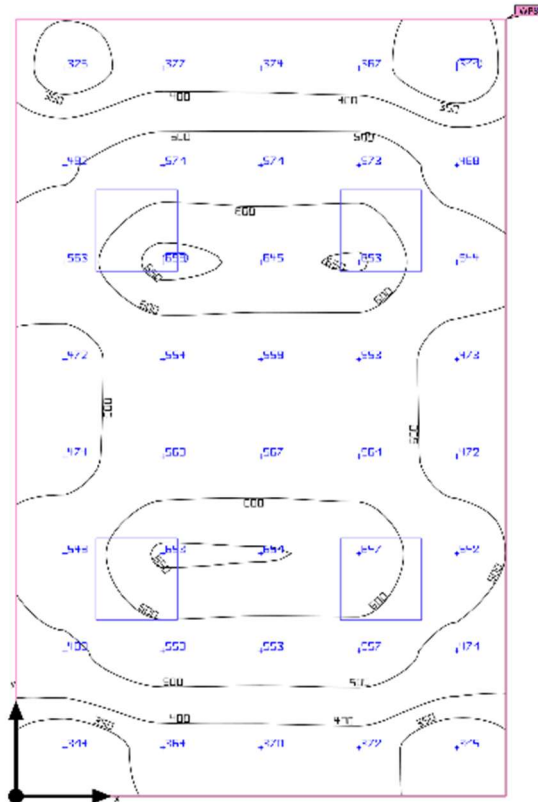
Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

El límite de eficiencia energética de la instalación para salas de diagnóstico corresponde a VEEL: 3,5 W/m² por cada 100 lux.

El VEEL calculado de la zona es 1,14 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Consulta.



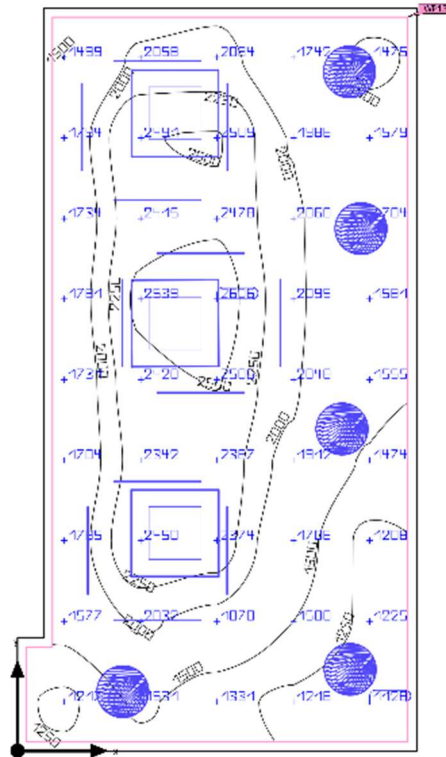
Base	20.69 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	503 lx	≥ 500 lx	✓	WP8
	$U_o (g_l)$	0.62	–		WP8
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	432 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.80 W/m ²	–		
		1.15 W/m ² /100 lx	–		

El límite de eficiencia energética de la instalación para salas de diagnostico corresponde a VEEI: 3,5 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es 1,15 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Hospital de día.



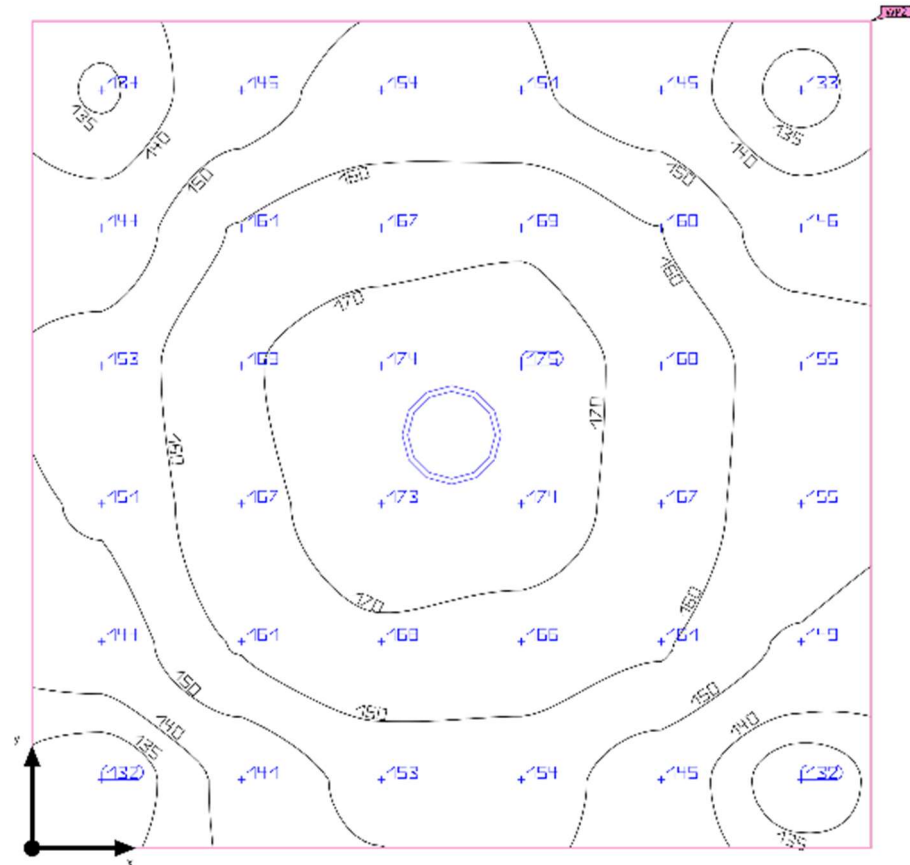
Base	36.55 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.100 m

Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
Plano útil (Hospital de día) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.100 m	1877 lx (≥ 500 lx) ✓	1128 lx	2606 lx	0.60	0.43	WP13

El límite de eficiencia energética de la instalación para Salas de diagnostico corresponde a VEEI: 3,5 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es 1,19 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Office.



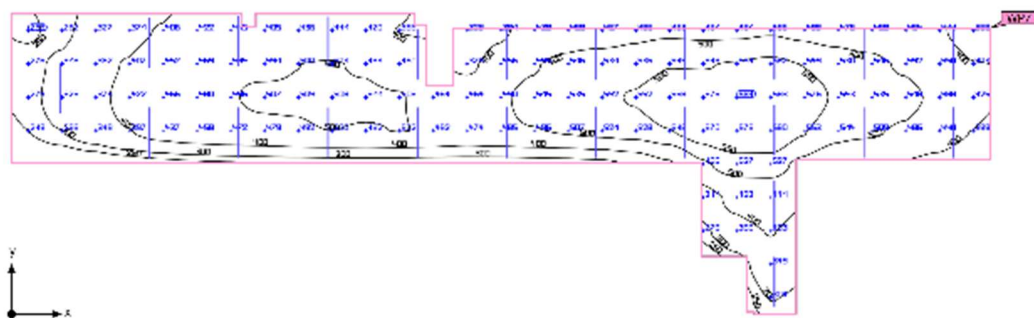
Base	3.46 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
Plano útil (Office) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	155 lx (≥ 100 lx) ✓	132 lx	175 lx	0.85	0.75	WP2

El límite de eficiencia energética de la instalación para Zonas comunes en edificios no residenciales corresponde a VEEI: 6 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es 3,91 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Pasillo.



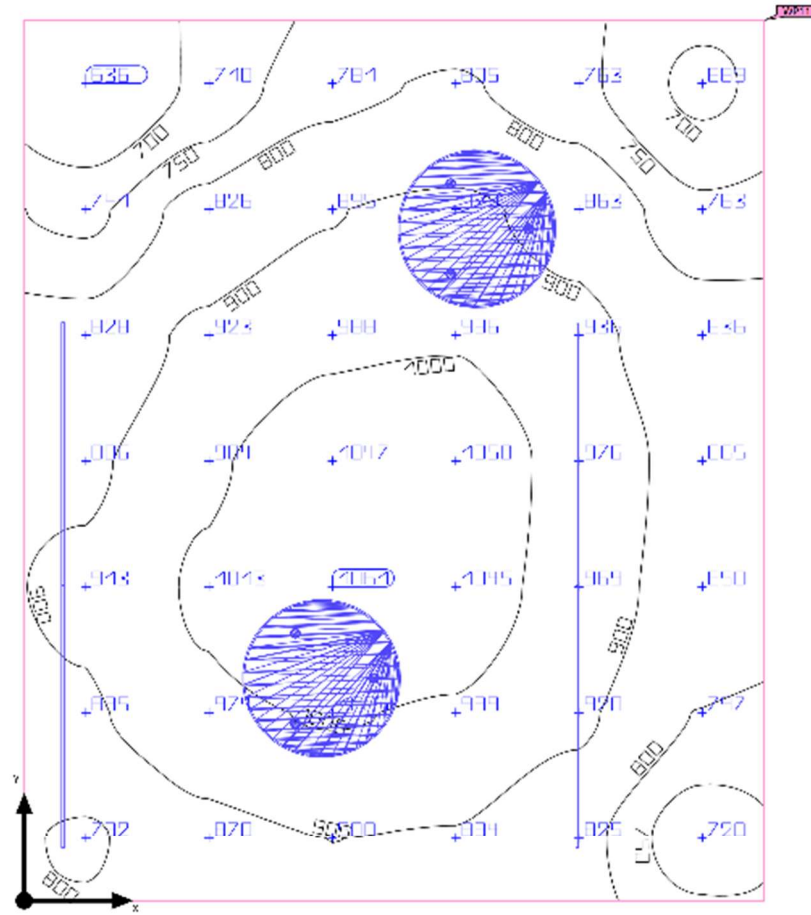
Base	59.60 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Plano útil (Pasillo) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	461 lx (≥ 100 lx) ✓	238 lx	584 lx	0.52	0.41	WP7

El límite de eficiencia energética de la instalación para zonas comunes corresponde a VEEI: 4 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es 1,61 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Sala de control.



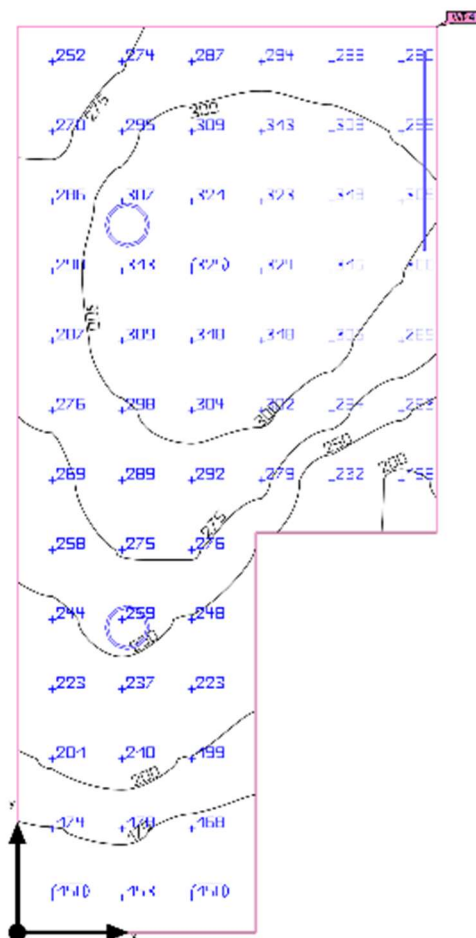
Base	9.41 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
Plano útil (Sala de control) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	884 lx (≥ 500 lx) ✓	636 lx	1061 lx	0.72	0.60	WP11

El límite de eficiencia energética de la instalación para administrativo general corresponde a VEEI: 3 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es 2,2 W/m² / 100 lx por lo tanto cumple el valor límite.

Servicio.



Base	7.80 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 30.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Propiedades	E (Nominal)	E _{mín}	E _{máx}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Plano útil (Servicio) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	269 lx (≥ 200 lx) ✓	150 lx	325 lx	0.56	0.46	WP4

El límite de eficiencia energética de la instalación para zonas comunes corresponde a VEEI: 4 W/m² por cada 100 lux.

El VEEI calculado de la zona es $2,92 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ por lo tanto cumple el valor límite.

4.3.2.- POTENCIA INSTALADA EN EDIFICIO

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E Iluminancia media en el plano horizontal (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m ²)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

La potencia máxima instalada en las zonas comunes del edificio es inferior a 10 W/m² según la potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada (P_{TOT} / S_{TOT}), no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2 del HE3, para otros usos donde la iluminancia media en el plano horizontal (lux) es ≤ a 600, la potencia máxima a instalar (W/m²) es inferior a 10, cumple con el valor límite establecido.

4.3.3.- SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN.

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación control, disponiendo toda zona, de al menos un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. 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.

4.3.4.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.

Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido.

En el mantenimiento de luminarias y lámparas, se seguirá en todo momento las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación. El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca las instalaciones eléctricas y de iluminación en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

Para garantizar el transcurso del tiempo en mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación.

5.- SECCIÓN DB HE4 "CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA".

Este punto no es de aplicación ya que se trata de una reforma parcial de un edificio y no prevé un cambio significativo en la demanda de ACS (< 50%).

6.- SECCIÓN DB HE5 "GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE ENERGÍAS RENOVABLES".

Este punto no es de aplicación ya que no se trata de una ampliación ni reforma sustancial.

7.- SECCIÓN DB HE6 "DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS".

Este punto no es de aplicación porque no existe aparcamiento.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.ctinavarra.com/cs/859J52JUS3897STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	---	---------------

HS.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO HS “SALUBRIDAD”.

1.- SECCIÓN DB HS 1 “PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD”.

No se realiza ninguna actuación en la envolvente del edificio, por lo que no es de aplicación este punto

2.- SECCIÓN DB HS2 “RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS”.

No es de aplicación esta sección ya que se trata de una reforma que no incrementa ni modifica los residuos ni su forma de gestionarlos.

3.- SECCIÓN DB HS3 “CALIDAD DEL AIRE INTERIOR”.

Este apartado no es de aplicación ya que no se trata de un edificio incluida dentro de la tipificación del CTE. El sistema de ventilación se regirá por los condicionantes establecidos en el RITE.

4.- SECCIÓN DB HS4 “SUMINISTRO DE AGUA”.

4.1.- GENERALIDADES

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

4.2.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los siguientes caudales:

Tipo de aparato	Caudal Instantáneo Mínimo de agua fría [dm³/s o l/s]	Caudal Instantáneo Mínimo de A.C.S. [dm³/s o l/s]
Lavabo	0,1	0,065
Ducha	0,2	0,1
Inodoro con cisterna	0,1	-----
Fregadero	0,2	0,1
Lavavajillas	0,15	0,1
Lavadora	0,2	0,15

4.3.- DISEÑO

Dado que el proyecto es una reforma parcial y únicamente se proyecta la instalación de 5 lavabos, no se considera necesario redimensionar la red de abastecimiento del edificio.

4.4.- DIMENSIONADO

El dimensionado de las redes de distribución se realiza según el DB HS 3 pto 4.2.

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos conforme a lo que se establece en la tabla 4.2 del DB HS4 pto 4.3 tienen los siguientes diámetros:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de Cobre o plástico (mm)
Lavabo	1/2	12
Ducha	1/2	12
Inodoro con cisterna	1/2	12
Fregadero	1/2	12
Lavavajillas	1/2 (Rosca a 3/4)	12
Lavadora	3/4	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro conforme a lo que se establece en la tabla 4.3 del DB HS4 pto 4.3 tienen los siguientes diámetros:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo	3/4	20
Alimentación a habitaciones	3/4	20

Para el dimensionado de las redes de A.C.S, se sigue lo indicado en el DB HS4 pto 4.4

Para el dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación se sigue lo indicado en el DB HS4 pto 4.5

4.5.- CONSTRUCCIÓN

De acuerdo con el DB HS4 pto 5.1, la instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

De acuerdo con el DB HS4 pto 5.1, durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto3/2023.

La ejecución de las redes de tuberías, uniones y juntas, protecciones y accesorios se realizan según lo indicado en el DB HS4 pto 5.1.

Las pruebas y ensayos de las instalaciones se hacen de acuerdo con el DB HS4 pto 5.2.1.

4.6.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

De forma general, todos los materiales, conducciones y aparatos que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplen los requisitos que se detallan en el DB HS4 pto 6.

4.7.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

La interrupción del servicio de suministro de agua en el consumo y en la acometida se lleva a cabo de acuerdo al DB HS4 pto 7.1.

Para la nueva puesta en servicio del suministro de agua se tiene en cuenta lo descrito en el DB HS4 pto 7.2.

Las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de fontanería recogen detalladamente las prescripciones contenidas en el Real Decreto 487/2022 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

5.- SECCIÓN DB HS5 “EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES”.

5.1.- GENERALIDADES.

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

5.2.- CARACTERIZACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

No se realiza modificación en la red de recogida de aguas pluviales, por lo que solo se justificará la modificación realizada en el red de aguas fecales.

Las instalaciones de saneamiento cumplen con los requisitos que se detallan en el DB HS5 pto 2.

5.3.- DISEÑO.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ingenierosnavarra.com/cv/5283897STM
Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO

Dada la dimensión tan reducida de la intervención, las redes generadas se conectarán a las bajantes existentes en la proximidad mediante tuberías de PVC con junta de goma y abrazaderas isofónicas. Si el recorrido de estas canalizaciones discurren por zonas sensibles de la planta inferior se contará con forros acústicos para minimizar su impacto.

5.4.- DIMENSIONADO.

La red de agua residuales y la red de aguas pluviales se dimensionan para un sistema separativo conforme al DB HS5 pto 4.

La red de pequeña evacuación se dimensiona de acuerdo con el DB HS5 pto 4.1.1 y la Tabla con los siguientes valores:

Tipo de Aparato Sanitario	Unidades de desagüe UD	Diámetro mínimo de sifón y derivación individual (mm)
	Uso Público	Uso Público
Lavabo	2	40
Ducha	3	50
Fregadero	2	40
Lavadero	3	40

El dimensionado del ramal de los colectores se lleva a cabo mediante la Tabla 4.3. del DB HS5 pto 4.1.1.3.

El dimensionado del colector horizontal de aguas residuales se realiza conforme a la Tabla 4.5 del DB HS5 pto 4.1.3.

5.5.- CONSTRUCCIÓN

De acuerdo al DB HS5 pto 5, La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

La ejecución de las redes de pequeña evacuación se lleva de acuerdo a lo indicado en el DB HS5 pto 5.2.

La ejecución de la ventilación se lleva de acuerdo a lo indicado en el DB HS5 pto 5.3.2.

Las pruebas de estanqueidad parcial y total, con agua, aire y humo se lleva conforme al DB HS5 pto 5.6.

5.6.- EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

No se precisa de sistemas de bombeo para evacuar las aguas residuales de los recintos a reformar.

5.7.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

De forma general, todos los materiales, canalizaciones, puntos de captación y de accesorios que son parte de la red de aguas residuales o pluviales, cumplen los requisitos que se detallan en el DB HS5 pto 6.

5.8.-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

5.9.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN.

La Instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales, se realizarán de acuerdo al Documento Básico HS "Salubridad" Sección 5 "Evacuación de aguas" del Código Técnico de la Edificación, CTE., y a las Normas sobre redes de saneamiento del gestor de las redes de saneamiento.

Pequeña evacuación.

Las aguas procedentes de los aparatos sanitarios serán evacuadas por medio de tuberías de plástico con diámetros comprendidos entre 40 y 50 mm, excepto los inodoros que serán de 110 mm. de diámetro, hasta las bajantes previstas para la recogida de aguas fecales.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.ctinavarra.com/01859J521US389757m

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

La recogida de los aparatos sanitarios discurrirá hasta conectar con la bajante más cercana, cada aparato sanitario dispondrá de sifón individual que hará de cierre hidráulico.

Los desvíos de las tuberías desde los aparatos sanitarios a las bajantes se realizarán por las paredes, y en los casos que esto no sea posible, por falso techo de escayola de la planta inferior.

Aguas fecales

Las bajantes de recogida de aguas fecales discurren por los patinillos dispuestos a tal fin, sobrepasando la cubierta del edificio para ventilar las bajantes, y en su tramo final disponen de solapadores y terminales de ventilación.

Pamplona, Abril 2.025,

los Ingenieros Técnicos Industriales:



Andrés Bustince Ibáñez



Francisco Barrios Aranaz



Asier Iriarte Zubiria

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/bs9_j521US389TSTM
Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO

PROYECTO DE INSTALACIONES AL PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.ctinavarra.com/icsv/859_J521US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
--	---	----------------------

1.- DATOS DE LA INSTALACIÓN.

1.1.- DENOMINACIÓN.

Proyecto de instalaciones al proyecto reforma de día polivalente pediátrico planta 5-edificio B-bloque maternal, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, Navarra.

1.2.- EMPLAZAMIENTO.

Parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

1.3.- PRESUPUESTO ESTIMADO.

Según Presupuesto anexo.

1.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

1 año y medio.

1.5.- NUMERO DE TRABAJADORES.

8 trabajadores.

1.6.- PROPIEDAD. AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

Propiedad: **CONSTRUCCIONES ANDIA S.A.**

Autor Proyecto Actividad: A. Bustince Ibáñez, A. Iriarte Zubiria y F. Barrios Aranz.

Autor Estudio Seguridad: A. Bustince Ibáñez, A. Iriarte Zubiria y F. Barrios Aranz.

1.7.- CENTRO ASISTENCIAL.

Hospital de Navarra.

1.8.- SERVICIOS PÚBLICOS.

Bomberos.

Policía Foral.

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA DE INSTALACIÓN.

NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA.

En Fase de Proyecto.

El Proyecto, al desarrollar la actividad contemplada en este trabajo, deberá de haber integrado todos los factores de seguridad para las personas y las cosas, quedando relegada la colocación

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ctinavarra.com/es/859_J52JUS3897STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	--	----------------------

de protecciones colectivas, defensas, resguardos y utilización de protecciones personales a aquellas situaciones de riesgo que no han sido previstas ni integradas al proceso productivo. El proyectista, el coordinador de los trabajos por parte de la Dirección Facultativa, el planificador técnico de los trabajos y el propio empresario de la Contrata, son piezas claves para la consecución de este objetivo.

La Dirección Facultativa deberá haber tenido en cuenta en fase de proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, puedan poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra.

Se tendrá en cuenta la existencia o no de conducciones eléctricas aéreas a fin de solicitar a la compañía correspondiente el desvío que corresponda.

La Dirección Técnica de la obra habrá planificado los trabajos seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto y las que mayores garantías de seguridad ofrezcan a los trabajadores que realizan la actividad objeto de este procedimiento.

La Dirección Facultativa conjuntamente con el máximo responsable técnico del Contratista a pie de obra, deberán comprobar previamente el conjunto de los siguientes aspectos:

- 1) Revisión de los planos del proyecto y de obra.
- 2) Replanteo.
- 3) Maquinaria y herramientas adecuadas.
- 4) Condiciones de almacenamiento de los materiales.

La Dirección Facultativa informará al constructor de los riesgos y dificultades que, si bien están minimizados, no se han podido solventar en fase de proyecto y contando con la opinión de los propios trabajadores, se evaluará el nivel de riesgo que se asume, quedando reflejado tanto en el Estudio de Seguridad como en el Plan que lo desarrolla.

En Fase de Planificación de los Trabajos.

En la preparación del Plan de Obra, el comienzo de los trabajos sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, suministro de materiales así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Se establecerá un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados.

En el caso de que tenga que instalarse un cuadro, equipo o se utilice cualquier otra maquinaria, se mantendrá la distancia de seguridad respecto a las líneas de conducción eléctricas y se consultarán las normas REBT-ITC.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://sidadmipnava.com/es/593521US3897STM
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída de material.

Antes del Inicio de los Trabajos.

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa el método constructivo empleado y los circuitos que afectan a la obra.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prevenir la colocación de plataformas, torreas, zonas de paso y formas de acceso y poderlos utilizar en forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario de prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables, así como otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

En los trabajos sobre una instalación de Baja Tensión y previamente al inicio de los mismos, se realizarán en el lugar de corte las operaciones siguientes:

1. Abrir los circuitos, con la finalidad de aislar todas las fuentes de tensión que puedan alimentar la instalación en la que se deba trabajar. Esta apertura debe efectuarse en cada uno de los conductores, incluido neutro y en los conductores de alumbrado público si los hubiese, mediante elementos de corte omnipolar, o en su defecto, abriendo primero las fases y en último lugar el neutro. Si la instalación está en funcionamiento imposibilitando la sección o la separación del neutro, o bien si está en forma de bucle se realizará el trabajo como si se tratara de un trabajo en tensión (apantallado, aislamiento, enclavamiento, etc....).
2. Bloquear los interruptores o seccionadores de corte. En cualquier caso, colocar en el mando de estos aparatos una señalización de prohibición de maniobrar.
3. Verificar la ausencia de tensión en cada uno de los conductores, incluido el neutro y los de alumbrado público si los hubiese, en una zona lo más próxima posible al punto de corte, así como en las masas metálicas próximas.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isat.navarra.es/593521US01ST1M
	Nº: 2025-1262-0 Recibido: 28/5/2025
VISADO	

Formación.

Formación del Personal Técnico.

- Profesionalidad.
- Interpretación del proyecto en sus aspectos estructurales y su influencia en el resto de los trabajos concluyentes.
- Cálculo de los tiempos óptimos.
- Sincronización de equipos y su influencia respecto a terceros.
- Control de producción y mantenimiento de los trabajos.
- Equipamiento electromecánico de los equipos.
- Sistemas de trabajo.
- Seguridad eléctrica, apantallado.
- Primeros auxilios, shock eléctrico.

Formación del Personal de Producción.

- Profesionalidad elemental del funcionamiento electromecánico de los equipos.
- Conocimiento mecánico de las unidades.
- Sistema de trabajo.
- Sincronización de las diferentes máquinas y equipos eléctricos.
- Mantenimiento preventivo.
- Conocimiento de la operatividad de las máquinas.
- Prácticas con equipos y herramientas.
- Seguridad en el trabajo.

Funciones del Personal Técnico a Pie de Obra.

Antes de iniciar los trabajos se deberán considerar por parte de la Dirección Ejecutiva coordinadamente con el mando intermedio responsable del trabajo, los siguientes aspectos de la seguridad de estos:

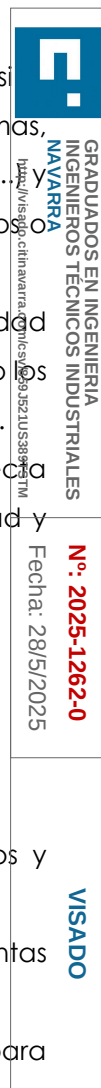
- Se comprobará la apertura con corte visible de los circuitos o instalaciones solicitadas.
- Se verificará la ausencia de tensión en cada uno de los conductores, antes y después de realizados los trabajos.
- Se asegurará de la correcta puesta a tierra y en cortocircuito.
- Se determinará el ámbito de la zona protegida por consignación o descargo de la línea.
- Se darán las órdenes oportunas para la colocación de apantallamientos protectores en proximidad de otras instalaciones en tensión.
- Se planificará la zona de acopios, la posición de las máquinas y el desarrollo de los trabajos considerando la posible variación de disponibilidad de espacio, acotándose las zonas con vallas y balizas.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JU5389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	--	----------------------

- Se establecerán los accesos a la zona de trabajo a utilizar por el personal, vehículos y cargas suspendidas.
- Se estudiarán las posibles interferencias que se pudieran producir con otros trabajos y las medidas de seguridad que se adoptarán en cada caso.
- Se considerará si las protecciones colectivas previstas en el Plan de Seguridad son suficientes para garantizar el normal desarrollo de los trabajos y si las condiciones de trabajo supuestas en dicho Plan se corresponden con la situación real.
- En caso de tener que realizarse modificaciones, se informará a la Dirección Facultativa de la situación, solicitando de ésta la aprobación de las nuevas medidas a adoptar.
- Se informará de posibles riesgos adicionales que pudieran existir (cables de tensión próximos a la zona de trabajo ajenos a la obra, situaciones climáticas extremas, proximidad de la obra a industrias de actividades consideradas nocivas o peligrosas...) y de las medidas de seguridad que se deberán adoptar previas al inicio de los trabajos por el personal durante el desarrollo de estos.
- Se pondrá en conocimiento de los mandos intermedios las normas de seguridad generales de la obra y del presente Procedimiento Operativo de Seguridad, así como los específicos sobre, máquinas, herramientas y medios auxiliares a utilizar en los trabajos.
- Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de trabajo.

Funciones de los Mandos Intermedios.

- Se verificará la ausencia de tensión.
- Se comprobará la puesta a tierra y en cortocircuito de la instalación.
- Se delimitará la zona de trabajo mediante señalización visible.
- Se comprobará la dotación e idoneidad de las protecciones personales, equipos y herramientas eléctricas de los operarios a su cargo.
- Se inspeccionará el estado de los accesos y de las zonas de trabajo de las distintas plantas, antes del inicio de las operaciones.
- Se inspeccionará el estado de las instalaciones colectivas, dando las instrucciones para que se repongan los elementos deteriorados o sustraídos y reponiendo en el almacén el material empleado.
- Se planificarán los trabajos de forma que el personal sea el más idóneo a cada tipo de tarea.
- Se pondrá en conocimiento del personal las normas de seguridad generales de la obra y del presente Procedimiento Operativo de Seguridad, así como los específicos sobre máquinas, herramientas y medios auxiliares a utilizar en los trabajos.



- Se informará al personal a su cargo de los trabajos que deberá realizar, así como de las medidas de seguridad que se van a adoptar (medidas organizativas y protecciones colectivas) y las que deben adoptar con carácter individual.
- Se deberá formar previamente al personal en los 'Principios Básicos de Manipulación de Materiales'. El tiempo dedicado a la manipulación de los distintos materiales es directamente proporcional al riesgo de accidentes derivados de dicha actividad. La manipulación eleva el costo de la producción sin aumentar el valor de la obra ejecutada. Consecuentemente, hay que tender a la supresión de toda manipulación que no sea absolutamente imprescindible, simplificando al máximo los procesos de trabajo.

Funciones del Personal de Obra.

El personal deberá comprobar si dispone de todas las prendas de protección personal que necesita para el trabajo a desarrollar, así mismo verificará su estado de utilización y conservación, poniendo en conocimiento de sus mandos cualquier anomalía.

El personal deberá verificar el estado de conservación de las herramientas manuales, maquinaria o medios auxiliares que estén bajo su responsabilidad.

Se deberá informar al mando intermedio de la capacitación para realizar las tareas que se le encomienden, así como de sus limitaciones físicas o personales que pudieran interferir en el normal desarrollo del trabajo.

Se deberán respetar las protecciones colectivas instaladas con carácter general en la obra. Su anulación es un delito penal.

Normas de Carácter General.

Las zonas de trabajo y circulación deberán permanecer limpias, ordenadas y bien iluminadas.

Las herramientas y máquinas estarán en perfecto estado, empleándose las más adecuadas para cada uso, siendo utilizadas por personal autorizado o experto a criterio del encargado de obra.

Los elementos de protección colectiva permanecerán en todo momento instalados y en perfecto estado de mantenimiento. En caso de rotura o deterioro se deberán reponer con la mayor diligencia.

La señalización será revisada a diario de forma que en todo momento permanezca actualizada a las condiciones reales de trabajo.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) con antelación a la realización de trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes comprobaciones:

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://www.citnavarra.com/sv/859J52JUS3871STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	---	---------------

- Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.
- Puesta en cortocircuito, lo más cerca posible del lugar de trabajo, de cada uno de los
- conductores, inclusive neutro y conductores de alumbrado público si existieran.

Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión.

Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de esta.

Protecciones Personales.

Los equipos de protección individual (EPI) de prevención de riesgos eléctricos deberán ajustarse a las especificaciones y valores establecidos por las distintas normas.

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen los trabajos o maniobras.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas no incandescentes, se establecerá la obligatoriedad del uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado o rejilla metálica. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros supuestos.

En los trabajos de desbarbado de piezas metálicas, se utilizarán las gafas herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante banda elástica, por ser las únicas que garantizan la protección ocular contra partículas rebotadas.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornes o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad, pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color DIN-2 ópticamente neutro, guantes dieléctricos o si se necesita mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruido superiores a los permitidos en la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos.

La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra utilizará cascos protectores que cumplan las especificaciones.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isacna.unavarra.es/597021US001STM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/02/2025

VISADO

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en ambientes de humos de soldadura, se facilitará a los operarios mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbono activo contra humos metálicos.

El personal utilizará durante el desarrollo de su trabajo, guantes de protección adecuada a las operaciones que realicen.

A los operarios sometidos al riesgo de electrocución y como medida preventiva frente al riesgo de golpes en extremidades inferiores, se dotará al personal de adecuadas botas de seguridad dieléctricas con puntera reforzada de sin herrajes metálicos.

Todos los operarios utilizarán cinturón de seguridad dotado de arnés, anclado a un punto fijo, aquellas operaciones en las que por el proceso productivo no puedan ser protegidos mediante el empleo de elementos de protección colectiva.

Normas de Carácter Específico.

Intervención en Instalaciones Eléctricas.

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos en tensión, se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

- El circuito se abrirá con corte visible.
- Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.
- Se señalarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte 'PROHIBIDO MANIOBRAR. PERSONAL TRABAJANDO'.
- Se verificará la ausencia de tensión.
- Se cortocircuitarán las fases y se pondrán a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existen causas muy justificadas. Estos trabajos se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un jefe de trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo.

Las herramientas y prendas de protección personal a utilizar deberán ser homologadas.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

- En primer momento, se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen el riesgo.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/es/859-631US-001STM
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

- Si no es posible cortar la tensión, se protegerá el personal por medio de mamparas aislantes de vinilo.
- En el caso de que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalizará y delimitará la zona de riesgo.

Manipulación de Sustancias Químicas.

En los trabajos eléctricos, se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud, encontrándose presentes en productos tales como desengrasantes, disolventes, ácidos, pegamentos y pinturas de uso corriente en estas actividades.

Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis...

Cuando se utilicen este tipo de sustancias se deberán tomar las siguientes medidas:

- Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación y normas de actuación ante una contaminación, según la Legislación vigente.
- Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.
- No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.
- Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas o pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.
- En el caso de tenerse que utilizar en lugares cerrados o mal ventilados, se utilizarán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.
- Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas.
- No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

Manejo de Herramientas Manuales.

Causas de los riesgos:

- Negligencia del operario.
- Herramientas con mangos sueltos o rajados.
- Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material y procedimientos inadecuados.
- Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.
- Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.
- Prolongar los brazos de palanca con tubos.
- Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca a sujetar.
- Utilización de limas sin mango.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citinaa.unavarra.es/859J52JUS389TSTM
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

Medidas de prevención:

No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.

No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.

No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.

Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.

No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.

Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de protección:

Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.

Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas antiimpactos.

Manejo de Herramientas Punzantes.

Causas de los riesgos:

Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.

Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.

Material de calidad deficiente.

Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.

Maltrato de la herramienta.

Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.

Desconocimiento o imprudencia del operario.

Medidas de prevención:

En cinceles y punteros, comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajaduras o fisuras.

No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.

Para un buen funcionamiento, las herramientas deberán estar bien afiladas y sin rebabas.

Nunca cincelar, taladrar, marcar..., hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia fuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.

No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.

El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.

No mover la broca, el cincel... hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.

Por tratarse de herramientas templadas, no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles.

En el afilado de este tipo de herramienta, se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección:

Deberán emplearse gafas anti-impactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.

Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.

Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido.

Pistolas Fija-clavos.

Deberá de ser de seguridad ("tiro indirecto") en la que el clavo es impulsado por una buterola empujador que desliza por el interior del cañón, desplazándose hasta un tope de final de recorrido, gracias a la energía desprendida por el fulminante. Las pistolas de "tiro directo" tienen el mismo peligro que un arma de fuego.

El operario que la utilice debe estar habilitado para ello por su mando intermedio en función de su destreza demostrada en el manejo de dicha herramienta en condiciones de seguridad.

El operario estará siempre detrás de la pistola y utilizará gafas antiimpactos.

Nunca se desmontarán los elementos de protección que traiga la pistola.

Al manipular la pistola, cargarla, limpiarla... el cañón deberá apuntar siempre oblicuamente al suelo.

No se debe clavar sobre tabiques de ladrillo hueco, ni junto a aristas de pilares.

Se elegirá siempre el tipo de fulminante que corresponda al material sobre el que se tenga que clavar.

La posición, plataforma de trabajo e inclinación del operario deben garantizar plena

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
	http://isado.com/na
Nº: 2025-1262-0	Fecha: 28/5/2025
VISADO	

estabilidad al retroceso del tiro.

La pistola debe transportarse siempre descargada y aun así, el cañón no debe apuntar a nadie del entorno.

Manipulación de Cargas.

Para el izado manual de cargas, es obligatorio seguir los siguientes pasos:

Acercarse lo más posible a la carga.

Asentar los pies firmemente.

Agacharse y levantarse flexionando las rodillas. El esfuerzo de levantamiento lo deben realizar los músculos de las piernas.

Mantener la espalda erguida.

Agarrar el objeto firmemente.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatorio la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Se prohíbe levantar más de 50Kg por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JUS39391STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 20/05/2025	VISADO
---	--	---------------

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo material.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se pueda venir la carga encima y que no se resbale.

Máquinas Eléctricas Portátiles.

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar, se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc...) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 voltios como máximo o mediante transformadores separados de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso y conocer las presentes normas.

Taladro.

Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial.

La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.

En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvos finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (pueden utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/es/859J52JUS9997STM
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

Para fijar la broca al portabrocas, utilizar la llave específica para tal uso.

No frenar el taladro con la mano.

No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.

No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca adecuada para cada trabajo.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta.

Al terminar el trabajo retirar la broca de la máquina.

Esmeriladora.

El operario se equipará con gafas anti-impacto, protección auditiva y gafas de seguridad.

Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.

Se comprobará que la protección del disco está sólidamente fijada, desechando cualquier herramienta que carezca de él.

Se comprobará que la velocidad de trabajo de la máquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco.

Para fijar los discos, se utilizará la llave específica para tal uso.

Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.

Si se trabaja en proximidad a otros operarios, se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas.

No se soltará la máquina mientras siga en movimiento el disco.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta.

REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES.

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la redacción de este documento, que sea de aplicación y de mayor interés para la relación de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.es/micsv/859J521U7897STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	--	----------------------

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

Real Decreto RD 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.

Real Decreto RD 773/1997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto RD 665/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto RD 664/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto RD 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto RD 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto RD 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en el sector de las obras de construcción.

Aparatos elevadores para obras BOE 14/05/77.

Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación BOE 07/07/88.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto RD 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

Real Decreto RD 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Estatuto de los Trabajadores BOE 14/03/80.

Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo sobre seguridad y salud de los trabajadores.

Real Decreto RD 216/1999, de 5 de Febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isadp.citinaq.com/cv/859a011US3897STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
	VISADO

Real Decreto RD 614/2001, de 21 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto RD 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/2004, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Así mismo será de obligado cumplimiento cualquier otra disposición sobre la materia en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento.

Pamplona, Abril de 2.025,

Los Ingenieros Técnicos Industriales:



Andrés Bustince Ibáñez



Francisco Barrios Aranaz



Asier Iriarte Zubiria

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/bs93521US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
---	--	----------------------

PROYECTO DE INSTALACIONES AL PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.cthn.univ.es/comics/v/859_J521US389TSTM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025	VISADO
--	--	---------------

PLIEGO DE CONDICIONES

1.-PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.

1.1- OBJETO.

Este documento tiene por finalidad el establecer las condiciones técnicas, económicas y legales en que ha de basarse la contratación de los trabajos a realizar para llevar a buen fin la instalación objeto de este proyecto.

1.2.- CONTRATO DE OBRA.

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciar las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

Documentos a aportar por el Contratista.

Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.

Determinación de los gastos de enganches y consumos.

Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.

Responsabilidades y obligaciones del Promotor.

Presupuesto del Contratista.

Revisión de precios (en su caso).

Forma de pago: Certificaciones.

Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).

Plazos de ejecución: Planning.

Retraso de la obra: Penalizaciones.

Recepción de la obra: Provisional y definitiva.

Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://www.ingenierosnavarra.com/	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
	VISADO

1.3.- CRITERIO GENERAL.

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.4.- FIANZAS.

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.4.2.- Devolución de las fianzas.

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

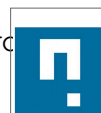
1.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.5.- PRECIOS.

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.5.1.- Precio básico.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isatcna.com/cv/003521093897STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/09/2025	VISADO
---	--	---------------

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.5.2.- Precio unitario.

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.

Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual con el porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.

Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de obra que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto



aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.

Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.

Montaje, comprobación y puesta a punto.

Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.

Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas.

Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.5.4.- Precios contradictorios.

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://www.inar2.com/bs9j521US389TSTM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha de contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.5.5.- Reclamación de aumento de precios.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.5.7.- De la revisión de los precios contratados.

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.5.8.- Acopio de materiales.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

1.6.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.cifnavarra.es/om/c578593521US389TSTM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

Obras por administración directa.

Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

Su liquidación.

El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.

Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.

Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.7.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

1.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras.

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cv/859_3521US389750M	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 20/05/2025	VISADO
---	--	---------------

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a su origen.

1.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas.

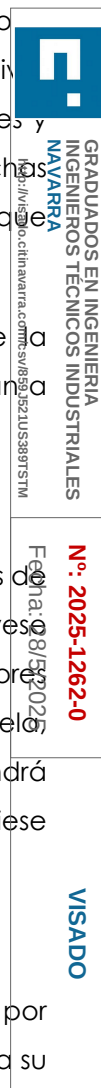
Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitárselo, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados.

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.



1.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.

Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

1.8.- INDEMNIZACIONES MUTUAS.

1.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras.

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor.

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.9.- VARIOS.

1.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato de obra, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.9.2.- Unidades de obra defectuosas.

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.9.3.- Seguro de las obras.



El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.9.4.- Conservación de la obra.

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de obras sin el consentimiento de este.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.9.6.- Pago de arbitrios.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallos, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.10.- RETENCIONES EN CONCEPTO DE GARANTÍA.

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá



exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.11.- PLAZOS DE EJECUCIÓN: PLANNING DE OBRA.

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.12.- LIQUIDACIÓN ECONÓMICA DE LAS OBRAS.

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento de la Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, así como los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo con la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de estas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.13.- LIQUIDACIÓN FINAL DE LA OBRA.

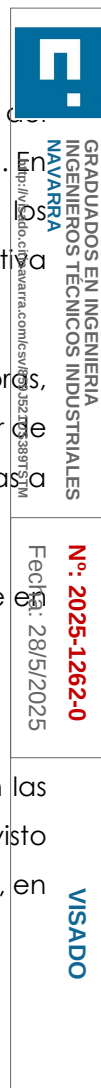
Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

2.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

2.1.- CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS QUE DEBEN REUNIR LOS EQUIPOS Y MATERIALES.

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un



carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

2.2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de estos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de estos.

2.3.- GARANTÍAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA.

El control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.

El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

2.4.- MONTAJE. PROTOCOLO DE PRUEBAS.

Una vez terminada la instalación receptora de gas, calefacción y producción de A.C.S., se procederá a las siguientes pruebas:

- Tarado de los elementos de seguridad.
- Funcionamiento de la regulación automática.
- Prueba final de tuberías.
- Prueba de libre dilatación de tuberías.
- Prueba de estanqueidad de conductos.
- Exigencias de bienestar.
- Exigencias de ahorro de energía.

Bajo el visto bueno de la dirección facultativa, para el posterior tramite de certificado de instalación correspondiente.

2.5.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.ctinavarra.com/cv/8593521US3897STM	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
	VISADO

Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose a responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de obra.

2.6.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN TERMINADA.

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deberá 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.

Pamplona, Abril 2.025,

Los Ingenieros Técnicos Industriales:



Andrés Bustince Ibáñez



Francisco Barrios Aranaz



Asier Iriarte Zubiria

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://saadpnti.navarra.com/cv/859_J52JUS389TSTM
	Nº: 2025-1262-0 Fecha: 28/5/2025
VISADO	

PROYECTO DE INSTALACIONES AL PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA

PRESUPUESTO



GRADUADOS EN INGENIERIA
 INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
 NAVARRA
http://isai.navarra.com/859_J521US389TSTM

Nº: 2025-1262-0
 Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN				
01.01	CUADROS			
		0,00	0,00	0,00
01.01.02	Ud Cuadro Fuerza			
	U.d. Cuadro eléctrico en B.T. compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider, ABB o similar de 1800mm de altura, según detalle en planos formado por estructuras autocopiantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 30% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con desglose de componentes según esquema unifilar, con sistema de deslastrado de cargas para funcionamiento de instalación con grupo electrógeno de suministro complementario. Incluye elementos de gestión energética, bus de comunicación, pasarelas, data logger etc. Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado. Se deberá realizar estudio pormenorizado de trazado de líneas y receptores a los que alimenta, pasando las líneas a ser alimentadas desde el nuevo cuadro si así se estima oportuno. Esta tarea se realizará fuera de horario de uso del entorno asistido por las líneas afectadas			
		1,00	5.850,00	5.850,00
01.01.03	Ud Cuadro Alumbrado			
	U.d. Cuadro eléctrico en B.T. compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider, ABB o similar de 1800mm de altura, según detalle en planos formado por estructuras autocopiantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 30% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con desglose de componentes según esquema unifilar, con sistema de deslastrado de cargas para funcionamiento de instalación con grupo electrógeno de suministro complementario. Incluye elementos de gestión energética, bus de comunicación, pasarelas, data logger etc. Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado. Se deberá realizar estudio pormenorizado de trazado de líneas y receptores a los que alimenta, pasando las líneas a ser alimentadas desde el nuevo cuadro si así se estima oportuno. Esta tarea se realizará fuera de horario de uso del entorno asistido por las líneas afectadas			
		1,00	5.460,00	5.460,00
01.01.04	-- LINEAS ELÉCTRICAS			
		0,00	0,00	0,00
01.01.05	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 4(1x16)+1(1x16) mm²			
	Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 4(1x16)+1(1x16) mm², Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio, cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales y bajantes en tubo de acero, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.			
		48,00	14,30	686,40
01.01.06	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x10)+2(1x10) mm²			
	Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x10)+2(1x10)+T mm², Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos, bajo tubería de pvc reforzado, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.			
		12,00	13,36	160,32



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.07	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x6)+2(1x6) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x6)+2(1x6)+T mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio cumple con la normativa CPR-EN 50575, en distribución sobre bandeja fijada a paramentos, bajo tubería de pvc reforzado, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.	10,00	10,03	100,30
01.01.08	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 3(1x2,5)+2(1x2,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 3(1x2,5)+1(1x2,5)+T mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K-0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajo tubería de PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.	10,00	8,57	85,70
01.01.09	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x6)+1(1x6) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 2(1x6)+1(1x6) mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K 0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajo tubo de PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	6,45	25,80
01.01.10	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K 0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, bajo tubo PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.	1.658,00	4,58	7.593,64
01.01.11	MI Línea Distribución a Cu RVK-Z1 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm² Aproximación Metros lineales. Línea de Distribución con manguera de Cobre flexible de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm ² , Tensión de aislamiento RVZ1-K 0,6/1KV., de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 en distribución sobre bandeja fijada a paramentos verticales, tubería de PVC rígido o PE corrugado alma lisa GP7 Incluido en el precio, incluso material de fijación, p/p de fijaciones a bandeja y bajantes a cuadro o elementos de consumo finales, regletas de conexión, conexionado, marcado mediante etiquetas mecánicas de todos los terminales, mano de obra de montaje, completo y colocado.	1.125,00	3,25	3.656,25
01.01.12	Ud Bus control sistemas MI. Bus de comunicación de sistema gestión con enlace y conexión a todos los elementos de control, como puedan ser elementos de estabilización y generación de BUS como de actuadores y reguladores, tubo corrugado alma lisa DN 20 mm, cajas de derivación estancas, comprobación y verificación de calidad de señal con emisión de certificado por parte de instalador, mano de obra, completo y colocado	185,00	2,30	425,50
01.01.13	Ud Bus DALI 2 MI. Bus de comunicación de sistema DALI 2 con enlace y conexión a todos los elementos de iluminación, como puedan ser elementos de estabilización y generación de BUS como de actuadores y reguladores DALI, conexionado mediante terminales, intalación según protocolo DALI 2, tubo corrugado alma lisa DN 20 mm, cajas de derivación estancas, comprobación y verificación de calidad de señal con emisión de certificado por parte de instalador, mano de obra, completo y colocado	225,00	2,30	517,50
01.01.14	-- DISTRIBUCIÓN			



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/es/859J52JUS389TSTM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																								
		0,00	0,00	0,00																								
01.01.15	MI Bandeja Varilla electrosoldada de 60x200 mm MI. Bandeja de varilla electrosoldada de 60x200 mm o similar, para albergar la distribución de líneas de los diferentes tramos que le corresponda, sujeta mediante perfilera adecuada al techo o pared, formando niveles o "T" invertidas, empleando soporteria tipo de diferente tamaño para resolver cualquier anclaje de soporte, incluso parte proporcional de curvas, derivaciones y empalmes a otras canalizaciones, cambios de nivel , piecero de unión, tornillería y demás material necesario, terminales de conexión a tierra, conductor de Cu desnudo 35mm² de tierra con conexiones en cada tramo, REPLANTEO CON RESTO DE INSTALACIONES, marcado con trazos tinte amarillo, maquinaria auxiliar, mano de obra de montaje completo y colocado.	32,00	25,99	831,68																								
01.01.16	MECANISMOS Y PUNTOS DE ENCENDIDO	0,00	0,00	0,00																								
01.01.17	Ud Puntos luz accionamiento sencillo con señalización. Ud. Puntos de luz accionados desde un punto, incluyendo un interruptor marca JUNG mod. LS990, color a definir en obra, con señalización luminica, con conductores de cobre flexible de opacidad y emisión de humos reducida y no propagadores del incendio según UNE 21.123 parte 4 y 5, UNE 21.1002 y UNE 21.123 partes 4 ó 5 apartado 3.4.6 de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm², bajo tubo de P.V.C. reforzado o rígido visto según casos, gp. 7, de diámetro 20mm., para conexión de puntos de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.																											
	<table><tr><th>Medición del presupuesto</th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th>PARCIALES</th></tr><tr><td>Pared normal</td><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td>15,00</td></tr><tr><td>Integrados en cabeceros</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td>10,00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>25,00</td></tr></table>	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Pared normal	15				15,00	Integrados en cabeceros	10				10,00						25,00	25,00	37,31	932,75
Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																							
Pared normal	15				15,00																							
Integrados en cabeceros	10				10,00																							
					25,00																							
01.01.18	Ud Puntos luz accionamiento sencillo estanco Ud.Puntos de luz accionados desde un punto, incluyendo un interruptor marca Schneider serie Estanco, o similar, con conductores de cobre flexible de sección 2(1x1,5)+1(1x1,5) mm²,RVK-Z1 0,6/1KV., bajo tubo de P.V.C. reforzado, gp. 7, de diámetro 20mm., para conexión de pto. de luz e interruptores con caja de derivación, incluso material de fijación, p/p de cajas de derivación, regletas de conexión, conexionado, mano de obra de montaje, completo y colocado.	1,00	22,38	22,38																								
01.01.19	Ud Punto salida termostato Ud. Punto electrificación termostato compuesto por canalización de enlace de punto de salida a caja de derivación de circuitos de climatización mediante tubo de PVC corrugado alma lisa empotrado en cierres verticales, incluso recibido de tubo en pared, mano de obra, completo y colocado. La partida incluirá el sellado del paso de cables a la salida del termostato para no falsear la medida.	6,00	15,50	93,00																								
01.01.20	Ud Punto conexion fancoil Ud. Punto electrificación fancoil, compuesto por canalización de enlace de punto de salida a caja de derivación de circuitos de climatización con conductor de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1 mediante tubo de PVC corrugado alma lisa empotrado en cierres verticales, incluso recibido de tubo en pared, conexionado, mano de obra, completo y colocado	6,00	15,50	93,00																								
01.01.21	Ud Punto conexion Recuperador Ud. Punto electrificación extractor compuesto por canalización de enlace de punto de salida a caja de derivación de circuitos de extraccion con conductor de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1 mediante tubo de PVC corrugado alma lisa empotrado en cierres verticales, incluso recibido de tubo en pared, conexionado, mano de obra, completo y colocado	1,00	85,00	85,00																								



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.ctinavarra.com/es/59_3521US389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.22	Ud Puesto de trabajo en pared Simon 3+3 módulos Ud. Puesto de trabajo empotrado Simon modelo CIMA compuesto por caja de 3 módulos dobles con 2 Placa doble schuko inclinada 250V. 16 A 2 Placa doble schuko inclinada color rojo 250V. 16A, 2 placas con ventanillas para 2 conectores informática RJ45 UTP categoría 6a y salidas de Cables completas, incluso preparación de placas de pared, fijación, entrada de canalizaciones y enlaces con canalizaciones principales, incluso conexionado marcado e identificación de todas las líneas mediante anillas identificativas, certificación de líneas UTP categoría 6, mano de obra completo y colocado.	3,00	121,74	365,22
01.01.23	ud Puesto de trabajo en mesa superficial 3+3 módulos Ud. Puesto de trabajo superficial Simon modelo CIMA compuesto por caja de 3 módulos dobles con 2 Placa doble schuko inclinada 250V. 16 A 2 Placa doble schuko inclinada color rojo 250V. 16A, 2 placas con ventanillas para 2 conectores informática RJ45 UTP categoría 6a y salidas de Cables completas, incluso preparación de placas de pared, fijación, entrada de canalizaciones y enlaces con canalizaciones principales, incluso conexionado marcado e identificación de todas las líneas mediante anillas identificativas, certificación de líneas UTP categoría 6, mano de obra completo y colocado.	2,00	138,00	276,00
01.01.24	Ud Tomas corriente 16A Monofásica Ud. Tomas de corriente marca marca Jung modelo LS990 o similar, color a definir en obra, intensidad 10/16A para varios usos II+T y receptores de fuerza de baja potencia, Incluyendo conductor de cobre flexible RVK-Z1 0,6/1KV., de sección 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm². bajo tubo de PVC reforzado, gp. 7, de 20mm. de diámetro, hasta conexión en caja de derivación, conexionado, mano de obra de montaje, completo, colocado.	52,00	22,50	1.170,00
01.01.25	Ud Punto terminal datos Ud. Punto toma de datos empotrada, marca Jung modelo LS990 o similar, color a definir en obra, incluyendo cable de datos, bajo tubo de PVC reforzado de 25mm. de diámetro desde registro principal hasta la toma distribuidos en estrella, conexionado, mano de obra de montaje, completo, colocado.	4,00	19,59	78,36
01.01.26	Ud Previsión electrificación Antena comunicación Ud. Electrificación para antena de comunicación de cualquier tipo de sistema, Incluyendo conductor de cobre flexible RVK-Z1 0,6/1KV., de sección 2(1x2,5)+1(1x2,5) mm² con punto clavija hembra mecanismo según resto de de implantación, con toma de datos hembra en mismo acabado con conector y marcado de línea UTP CAT 6a certificada. bajo tubo de PVC reforzado, gp. 7, de 20mm. de diámetro, hasta conexión en caja de derivación, conexionado, mano de obra de montaje, completo, colocado.	2,00	85,00	170,00
01.01.27	TELEDISTRIBUCIÓN COAXIAL	0,00	0,00	0,00
01.01.28	ud Toma usuario RTV Suministro e instalación de registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de integración en puesto de trabajo o multitoma con grado de protección IP 33,5., para fijación toma de RTV transparente 5-2150MHz, elemento de conexión, conexionado de cableado, colocación de embellecedor y comprobación de niveles. Totalmente instalado.	2,00	18,50	37,00
01.01.29	ud Punto derivación RTV 2D Suministro e instalación de punto de derivación para RTV terrenal y satélite analógico y digital compuesto por un derivador 1 entrada/1 salida en paso/2 salidas en derivación (5 - 2400MHz), conector F, Pérdidas de derivación 10dB, 15dB, 20dB, 25dB. según esquema de instalación de RTV, fijación a fondo de registro secundario, terminado y debidamente conexionado.	2,00	18,50	37,00
01.01.30	ud Punto distribución RTV 3S Suministro e instalación de punto de distribución para RTV terrenal y satélite analógico y digital compuesto por un distribuidor 1 entrada/3 salidas (5 - 2400MHz), conector F, según esquema de instalación de RTV, fijación a fondo de registro secundario, terminado y debidamente conexionado.	2,00	14,50	29,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/es/593521US389TSTM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																				
01.01.31	m. Cableado coaxial bajas pérdidas 0.2dB/m Suministro e instalación de cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación (0,20 dB/metro a 2150 MHz), conforme a la norma UNE-EN 50117-2-4, Tendido y conexionado a través de la canalización principal y secundaria según esquema de instalación de RTV/coaxial. Marcado CPR Dca-s2,d2,a2	125,00	2,50	312,50																				
01.01.32	SISTEMA PROTECCIÓN TIERRA	0,00	0,00	0,00																				
01.01.33	Ud Conexión equipotencial. Conexión equipotencial en cuartos húmedos y masas metálicas conductoras accesibles importantes del edificio desde caja de derivación o cuadro próximo, con conductor de cobre flexible H07 Z1-K, T. aislamiento 750V, de sección 4 mm²., incluso soldadura autógena o collarines de material no ferreo, totalmente montado e instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias.	15,00	10,82	162,30																				
	Medición del presupuesto <table> <tr> <th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th>PARCIALES</th></tr> <tr> <td>Cabeceros camas</td><td>8</td><td></td><td></td><td>8,00</td></tr> <tr> <td>Aparatos W.C</td><td>3</td><td></td><td></td><td>3,00</td></tr> <tr> <td>Aparatos consultas</td><td>4</td><td></td><td></td><td>4,00</td></tr> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Cabeceros camas	8			8,00	Aparatos W.C	3			3,00	Aparatos consultas	4			4,00			
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																				
Cabeceros camas	8			8,00																				
Aparatos W.C	3			3,00																				
Aparatos consultas	4			4,00																				
01.01.34	MI Cable cobre aislado sección 35mm² MI. Conductor de cobre aislado de 35 mm² para formación de anillo perimetral y conexión con picas de tierra y con el circuito general de protección de tierra en los cuadros generales de protección, incluso mano de obra de montaje y pequeño material, totalmente colocado.	85,00	5,00	425,00																				
01.01.35	Ud Conexión eléctrica Cable-Barra Ud. Conexión eléctrica entre cable de tierra y barras estructurales, mediante Soldadura aluminotérmica, tipo CALDWELD, incluso material auxiliar, mano de obra de montaje, completo, colocado. Nota: Las conexiones eléctricas entre cables, con barras de conexión o con picas, se realizarán mediante proceso aluminotérmico de soldadura tipo CALDWELD.	3,00	25,81	77,43																				
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN				29.759,03																				



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO				
02.01	Ud Luminaria Panel Led 60x60 cm. Ud. Luminaria empotrable con recubrimiento prismático translúcido PMMA, marca Philips modelo RC065B LED34S/840 PSU W60L60 OC dimensiones 60x60 cm, con panel perimetral lacado en blanco CR I> 80, con fuente luminosa tipo led de 34 w, clase II IP40 IK02, rendimiento 100 Lm/w, 50.000 h de vida útil L80-B10, UGR 19, con balasto electrónico regulación Dali, incluso conexionado mediante tubo de PVC rígido o flexible hasta distribución general, con manguera eléctrica de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalación según REBT e instrucciones ITC-BT.	16,00	169,71	2.715,36
02.01.02	Ud Luminaria Panel Led DN60 cm. Ud. Luminaria empotrable con recubrimiento prismático translúcido PMMA, marca Philips modelo Essential Recessed Regulable DALI dimensiones D590 mm tº color 3000K, con panel perimetral lacado en blanco CR I> 80, con fuente luminosa tipo led de 34,5 w, clase II IP40 IK02, rendimiento 135 Lm/w útil, 50.000 h de vida útil L80, UGR < 19, con balasto electrónico regulable DALI2, incluso conexionado mediante tubo de PVC rígido/flexible hasta bandeja portacables o caja derivación estanca, con manguera eléctrica de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalación según REBT e instrucciones ITC-BT.	11,00	268,00	2.948,00
02.01.03	Ud Conjunto luminaria-foseado tira continua Ud. Conjunto luminaria realizada mediante foseado de yeso laminado con tira continua de Luminaria LED compuesta por perfil D11 de aluminio con tira led HYDRA ECO SW24 4K + PERFIL D1 OPAL_1m, con sistema de fijación lateral de acero inoxidable, con equipo de regulación DALI2, Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm². Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. la luminaria se constituye de 14,5m de tira continua de LED Conexionado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1. bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, y bus Dali, conexionado, fijaciones y elementos de sujeción, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.	4,00	850,00	3.400,00
02.01.04	Ud Luminaria Downlight Ud. Luminaria tipo Downlight marca philips modelo TC TT195 20S/840 PSU-E PCO WH con equipo DALI2, rendimiento luminoso 131lm/W, 15,2 w temperatura de color 4000K, IP44, con marco redondo minimal, material de fijación, conexionado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1. bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, conexionado, fijaciones y elementos de sujeción, mano de obra de montaje, pago de RAEE, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.	6,00	169,71	1.018,26
02.01.05	Ud Luminaria suspendida DN 60mm Ud. Luminaria suspendida marca RZB modelo DEECOS P micro de 60mm de diámetro 190mm de altura con lente reflector wide flood color a de finir en obra con sistema completo de suspensión y alimentación con florón a techo, temperatura de color 3000K, IP44, con marco redondo minimal, material de fijación, conexionado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1. bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, conexionado, fijaciones y elementos de sujeción, mano de obra de montaje, pago de RAEE, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.	15,00	198,00	2.970,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.ctinavarra.com/cv/8593521US389TSTM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.06	MI Luminaria perfil superficial con tira LED LD25 difusor Opal MI. Luminaria LED compuesta por perfil D11 de aluminio con tira led LD25 y cierre difusor opal, con sistema de suspensión mediante sirga regulable en altura con sirga y ajustador de acero inoxidable, con equipo de regulación DALI2, Con una distribución extensiva y simétrica de las intensidades luminosas. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm². Con transformador electrónico, conmutable. Con tija y sistema de suspensión vista con florón a techo La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Conexionado eléctrico con línea de de cobre flexible de 2(1x2,5)+1x2,5 mm², RVK-Z1. bajo Tubo PVC de diámetro 20mm. con racores de PVC flexible marca Gewiss, y bus Dali, conexionado, fijaciones y elementos de sujeción, mano de obra de montaje, completo y colocado. Instalada según REBT e Instrucciones ITC-BT.	3,00	112,00	336,00
02.01.07	Ud Luminaria Alumbrado de emergencia Ud. Luminaria autónoma de emergencia de 200LM marca Normalux modelo Dunna DA-200L con sistema autotest y marco de empotrar colocado en paramentos verticales u horizontales con adaptación de líneas eléctricas de alimentación o instalando nuevas alimentaciones con cables H07Z1-K 3x1,5mm² bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos en instalación superficial según REBT, incluso mano de obra, completo y colocado.	11,00	100,24	1.102,64
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.....				14.490,26



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://isado.citnavarra.com/cv/859_J521JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES Y DATOS				
03.01	Cabecero Tedisel con tomas y válvulas			
	Ud. Cabecera técnica de hospitalización marca Tedisel blanco modelo N270 formado por estructura fabricada en aluminio extruido formada por tres compartimentos independientes, separados y registrables, conteniendo los siguientes conjuntos y sistemas incluidos			
	1 toma de oxígeno homologada con sistema existente			
	1 toma de aspiración vacío homologada con sistema existente			
	2 tomas de corriente en cada extremo del cabezal			
	2 interruptores 10A/II accionamiento luminarias exteriores			
	3 luminarias incorporadas iluminación superior/inferior y fondo independientes			
	1 mando multi-función operación luminarias incorporadas y llamada enfermería			
	1 Toma de oxígeno homologada con válvula de corte manual oculta			
	1 Toma de vacío homologada con válvula de corte manual oculta			
	incluso conexionado de líneas y tubos de los sistemas que incorpora, marcado de terminales de gases medicinales y de elementos eléctricos que componen el conjunto, mano de obra, mecanismos y tomas, luminarias y motivos decorativos, mano de obra, completo y colocado.			
		4,00	1.850,00	7.400,00
03.01.02	Cabecero Tedisel con tomas y sin válvulas			
	Ud. Cabecera técnica de hospitalización marca Tedisel blanco modelo N270 formado por estructura fabricada en aluminio extruido formada por tres compartimentos independientes, separados y registrables, conteniendo los siguientes conjuntos y sistemas incluidos			
	2 tomas de corriente en cada extremo del cabezal			
	2 interruptores 10A/II accionamiento luminarias exteriores			
	3 luminarias incorporadas iluminación superior/inferior y fondo independientes			
	1 mando multi-función operación luminarias incorporadas y llamada enfermería			
	1 Toma de oxígeno homologada con válvula de corte manual oculta			
	1 Toma de vacío homologada con válvula de corte manual oculta			
	incluso conexionado de líneas y tubos de los sistemas que incorpora, marcado de terminales de gases medicinales y de elementos eléctricos que componen el conjunto, mano de obra, mecanismos y tomas, luminarias y motivos decorativos, mano de obra, completo y colocado.			
		1,00	1.658,00	1.658,00
03.01.03	Conjunto tomas gases medicinales O2+aspiración			
	Ud. Conjunto de dos tomas murales de pared una para gases medicinales o2 y otra de aspiración de vacío, marca carburos metálicos modelos CM Mural completa, con color blanca para oxígeno y amarilla para vacío, incluso conexionado de tubos de circuito de gases medicinales			
		3,00	485,00	1.455,00
03.01.04	Punto llamada W.C. Adaptado			
	Ud. Conjunto de llamada desde W.C. Adaptado con tirador de cuerda y elemento de comunicación bidireccional integrado en sistema Ackermann stevio existente, incluso bus de comunicación desde central de módulo de gestión, incluso escudo y embellecedor, conexionado de líneas, integración y programación en sistema implantado con licencia incluida, mano de obra, completo y colocado			
		1,00	165,00	165,00
03.01.05	Punto llamada/reseteo pared			
	Ud. Conjunto de comunicación bidireccional integrado en sistema Ackermann stevio existente con pulsador de llamada y reseteo con micrófono y altavoz, incluso bus de comunicación desde central de módulo de gestión, incluso escudo y embellecedor, conexionado de líneas, integración y programación en sistema implantado con licencia incluida, mano de obra, completo y colocado			
		2,00	225,00	450,00
03.01.06	Punto señalización W.C. Adaptado			
	Ud. Punto de señalización piloto rojo integrado en sistema de comunicación Ackermann stevio colocado en pared o techo señalizando alarma en el interior de W.C. adaptado, incluso base de colocación piloto, conexionado de líneas, integración y programación en sistema implantado con licencia incluida, mano de obra, completo y colocado			
		1,00	85,00	85,00
03.01.07	Punto de control centralizado asistido			
	Ud. Punto de control central asistido de comunicación Ackermann stevio IP con pantalla de control y módulo de central gestión de llamadas, colocado en puesto de trabajo, incluso base de colocación y equipamiento complementario para integrar todos los puntos de llamada de cabeceras de cama, de W.C. adaptado o de llamada pared, con programación en integración general de solución existente, atención remota de otras unidades de enfermería, conexionado de líneas, integración y programación en sistema implantado con licencia incluida, mano de obra, completo y colocado			



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/cv/859_J52JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

INSTALACIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	1.985,00	1.985,00
03.01.08	MI Cable UTP Clarity 6A FTP. LSZH MI. Cable Clarity6A FTP 4 pares, de acuerdo con EIA/TIA 568B-2.10 e IEEE 802.3an para 10GBase-T, ETL 3ª parte, con cubierta tipo LSZH, testado hasta 650 MHz, NVP 78% , diámetro externo 7,4 mm, aislamiento táctico interno formado por hilo plástico en espiral, peso 51 Kg/Km, máxima tensión de tracción 90 N, 24 AWG, suministrado en bobina de 500 mts, color amarillo, referencia 100FC610L-EU-04 de Ortronics. Totalmente instalado y comprobado, con parte proporcional de accesorios y aprobado por D.F. La partida incluye pp de conec tores, rosetas de conexión, crimpado etc.			
		840,00	2,19	1.839,60
03.01.09	Ud Certificación punto de Datos Ud. Certificado de punto de datos mediante equipo adecuado, con informe de resultados, incluso mano de obra presentación de informe completo.			
		1,00	739,20	739,20
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES Y DATOS.....				15.776,80



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://isado.citnavarra.com/es/859_J521US389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA				
04.01	Ud Llave de esfera paso total cuartos húmedos			
	Ud. llaves de esfera paso total de 3/4" de empotrar marca Giacomini, Orkli o similar, para independizar los cuartos húmedos, con mando oculto, CON CUERPO DE ACERO INOXIDABLE incluso accesorios, maneta, embellecedor, mano de obra de montaje, completo y colocado.			
		14,00	22,02	308,28
04.01.02	MI Tubería PE Reticulado rollo 16x12,4			
	MI. Tubería Polietileno reticulado A.D., de diámetro 16x12,4 mm., UPONOR o similar, según Norma UNE 53.381-89, para instalaciones de fontanería y calefacción para una temperatura de hasta 95 °C., presión de trabajo 8 Bar, con coquilla de SH/Armaflex, Rubaflex o similar de 10 mm para agua fría y 30 mm para ACS, resistente hasta 100 °C. de temperatura, accesorios de la casa de la tubería, P/P de derivaciones y empalmes, unión con casquillo deslizante, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado y probado. todo ello según Normativa vigente y especificaciones de proyecto y CTE DB-HS (SECCION HS-4).			
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA PARCIALES
	Acometida a punto suministro	16	3,00	48,00
				48,00 13,30 638,40
04.01.03	MI Tubería PE Reticulado rollo 20x16,2			
	MI. Tubería Polietileno reticulado A.D., de diámetro 20x16,2 mm., UPONOR o similar, según Norma UNE 53.381-89, para instalaciones de fontanería y calefacción para una temperatura de hasta 95 °C., presión de trabajo 8 Bar, con coquilla de SH/Armaflex, Rubaflex o similar de 10 mm para agua fría y 30 mm para ACS, resistente hasta 100 °C. de temperatura, accesorios de la casa de la tubería, P/P de derivaciones y empalmes, unión con casquillo deslizante, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado y probado. todo ello según Normativa vigente y especificaciones de proyecto y CTE DB-HS (SECCION HS-4).			
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA PARCIALES
	Distribuciones	1	58,00	58,00
				58,00 13,88 805,04
04.01.04	MI Tubo acero inoxidable 18 mm AISI 316L			
	MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportaría adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio			
		25,00	9,88	247,00
04.01.05	MI Tubo acero inoxidable 22 mm AISI 316L			
	MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportaría adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio			
		82,00	11,67	956,94
04.01.06	Ud Inodoro Roca Meridian			
	Ud. Inodoro Roca serie Meridian compacto compuesto por taza con tapa y cisterna a suelo con salida horizontal, juego de fijación y tapa y asiento con bisagras de acero inoxidable, cisterna con mecanismo hidráulico completo silencioso y accesorios de instalación incluidos, latiguillo flexible en acero inoxidable, conector de 110 mm., Tubo de descarga, racor de unión para vasija, válvulas de regulación de 1/4" de empotrar, mano de obra de montaje, totalmente montado y colocado.			
		1,00	641,81	641,81



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/cv/59_3521US3897STM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.07	Ud Inodoro Roca Access Ud. Inodoro Roca serie Access compuesto por taza con tapa y cisterna a suelo con salida horizontal, juego de fijación y tapa y asiento con bisagras de acero inoxidable, cisterna con mecanismo hidráulico completo silencioso y accesorios de instalación incluidos, latiguillo flexible en acero inoxidable, conector de 110 mm., Tubo de descarga, racor de unión para vasija, válvulas de regulación de 1/4" de empotrar, mano de obra de montaje, totalmente montado y colocado.	1,00	717,85	717,85
04.01.08	Ud Lavabo encimera Ud. Lavabo Marca Roca modelo THE GAP para montaje sobre encimera, o equivalente, de 500x420 mm en color blanco, juego anclajes, 1 grifo Temporizado Presto ECO XT-L dos aguas , cromada o similar, vaciador automático, latiguillos metálicos flexibles, tapón, cadenilla, válvula desague, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca Ferrero, Giacomini o similar, sifón individual con acabado en acero inoxidable 1 1/4", sellado entre encimera y lavabo, mano de obra de montaje, totalmente montado y probado.	5,00	308,72	1.543,60
04.01.09	Ud Lavabo mural accesible Ud. Lavabo Marca Roca modelo Access o equivalente mural, de 1000x450x200 mm en color blanco, juego anclajes, 1 grifo Temporizado con maneta prologadora accesible de dos aguas, cromada o similar, vaciador automático, latiguillos metálicos flexibles, tapón, cadenilla, válvula desague, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca Ferrero, Giacomini o similar, sifón individual con acabado en acero inoxidable 1 1/4", sellado entre encimera y lavabo, mano de obra de montaje, totalmente montado y probado.	1,00	318,23	318,23
04.01.10	Ud Modificación de redes y punto de conexión Ud. Modificación de redes existentes actuando sobre puntos de enlace a distribuciones generales de agua fría y caliente, contando con corte de suministro y descarga de montantes para actuar en ellas, corte de tuberías, instalación de "T" de derivación con manguito y llave de corte manual de acero inoxidable, incluso mano de obra, apertura de huecos y reposición de los mismos para poder trabajar en redes existentes, mano de obra, completo y colocado	4,00	785,00	3.140,00
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....				9.317,15



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cv/859J52JUS389TSTM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO				
05.01	MI Tubería PVC DN 40 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 40 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.	45,00	7,64	343,80
05.01.02	MI Tubería PVC DN 50 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 50 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.	12,00	10,94	131,28
05.01.03	MI Tubería PVC DN 90 mm. Superficial MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN con junta de goma, o similar, DN 90 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.	2,00	33,12	66,24
05.01.04	MI Tubería PVC DN 110 mm. Superficial MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN con junta de goma, o similar, DN 110 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.	25,00	36,20	905,00
05.01.05	m² Forro acústico para tubo Suministro e instalación de lámina acústica colocada a modo de forro para atenuar acústicamente conducciones de saneamiento que atraviesen oficinas, Aislamiento acústico GEOPLOM BAJ, o similar, con banda autoadhesiva especialmente indicado para el aislamiento acústico de tuberías de saneamiento, incluso material de fijación, sellado en pasos de forjados o paredes de obra, correctamente colocado, según CTE DB-HS Y DB-HR.	44,00	60,56	2.664,64
05.01.06	Ud Collarín sectorización tubos de saneamiento Suministro y montaje de Collarín paso entre sectores diferentes de tubos de saneamiento EI 120, marca Terrain, Promat o similar, de diferentes diámetros, tanto de PVC como de Polipropileno, perfectamente recibido y sellado con el forjado o pared de sectorización, incluso material de fijación instalado según especificaciones del fabricante y ensayos, Certificados de conformidad a normas y ensayos, mano de obra de montaje, totalmente instalados, según C.T.E. DB-SI. (Partida medida y valorada en Capítulos de Actividades Clasificadas)	3,00	37,35	112,05
05.01.07	Ud Modificación de redes y punto de conexión saneamiento Ud. Modificación de redes existentes actuando sobre puntos de enlace a distribuciones generales de saneamiento, contando con corte de suministro y descarga de montantes para actuar en ellas, corte de tuberías, instalación de "Y" de derivación con manguito y Isoportes adecuados, incluso mano de obra, apertura de huecos y reposición de los mismos para poder trabajar en redes existentes, mano de obra, completo y colocado	4,00	658,00	2.632,00
TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....				6.855,01



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/cv/8593521JUS389TSTM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN GASES MEDICINALES				
06.01	mI Tubería de Cu para gases medicinales DN 10mm ml. Tubo de Cu R290-Duro de DN10mm para empleo en redes de distribución de gases medicinales en base a EN 13348, preparado para altas presiones, suministrado con tapones en extremos, con uniones de soldadura con aleación de plata, soportería mediante abrazaderas isofónicas y sistemas de fijación a pared o techo diseñadas a tal fin, marcado e identificación de tubos, mano de obra, completo y colocado	48,00	16,50	792,00
06.01.02	mI Tubería de Cu para gases medicinales DN 12mm ml. Tubo de Cu R290-Duro de DN12mm para empleo en redes de distribución de gases medicinales en base a EN 13348, preparado para altas presiones, suministrado con tapones en extremos, con uniones de soldadura con aleación de plata, soportería mediante abrazaderas isofónicas y sistemas de fijación a pared o techo diseñadas a tal fin, marcado e identificación de tubos, mano de obra, completo y colocado	32,00	18,30	585,60
06.01.03	mI Tubería de Cu para gases medicinales DN 15mm ml. Tubo de Cu R290-Duro de DN15mm para empleo en redes de distribución de gases medicinales en base a EN 13348, preparado para altas presiones, suministrado con tapones en extremos, con uniones de soldadura con aleación de plata, soportería mediante abrazaderas isofónicas y sistemas de fijación a pared o techo diseñadas a tal fin, marcado e identificación de tubos, mano de obra, completo y colocado	15,00	19,80	297,00
06.01.04	mI Tubería de Cu para gases medicinales DN 22mm ml. Tubo de Cu R290-Duro de DN22mm para empleo en redes de distribución de gases medicinales en base a EN 13348, preparado para altas presiones, suministrado con tapones en extremos, con uniones de soldadura con aleación de plata, soportería mediante abrazaderas isofónicas y sistemas de fijación a pared o techo diseñadas a tal fin, marcado e identificación de tubos, mano de obra, completo y colocado	22,00	27,20	598,40
06.01.05	Ud Conexionado línea de gases medicinales existente Ud. Apertura de huecos y localización de redes existentes de redes de gases medicinales, desconexión de redes existentes, adecuación de punto de suministro, colocación de válvulas manuales de corte si fuera necesario según estado de válvulas actuales, identificación de redes y elementos, mano de obra, completo y colocado	4,00	256,00	1.024,00
TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN GASES MEDICINALES				3.297,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cv/859J52JUS389TSTM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN				
07.01	DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA			
		0,00	0,00	0,00
07.01.02	MI Tubo acero inoxidable 18 mm AISI 316L			
	MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio	42,00	9,88	414,96
07.01.03	MI Tubo acero inoxidable 22 mm AISI 316L			
	MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio	58,00	11,67	676,86
07.01.04	MI Tubo acero inoxidable 28 mm AISI 316L			
	MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. sistema pressfitting. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.	42,00	15,47	649,74
07.01.05	MI Tubo acero inoxidable 35 mm AISI 316L			
	MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. sistema pressfitting. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.	2,00	17,37	34,74
07.01.06	MI Tubo acero inoxidable 42 mm AISI 316L			
	MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. sistema pressfitting. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.	65,00	19,27	1.252,55



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/es/59_3521US389TSTM

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.07	MI Tubo acero inoxidable 54 mm AISI 316L MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportaría adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. sistema pressfitting, Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.	4,00	25,93	103,72
07.01.08	MI Aislamiento térmico interior 27 mm, tubería 18 mm Suministro e instalación de aislamiento de tubería SH/Armaflex, de Armacell. Ø 18 mm. Espesor de aislamiento 27 mm. Aislamiento flexible para el ahorro energético, Microban®. Tolerancia en longitud: ± 1,5 %. Tolerancia de espesor: ± 2,5 mm. Las coquillas se servirán cerradas longitudinalmente en largo estándar de 2 m., incluso accesorios de montaje y de instalación, Medida la unidad ejecutada. Apta para su uso sobre Acero Inoxidable	42,00	5,50	231,00
07.01.09	MI Aislamiento térmico interior 27 mm, tubería 22 mm Suministro e instalación de aislamiento de tubería SH/Armaflex, de Armacell. Ø 22 mm. Espesor de aislamiento 27 mm. Aislamiento flexible para el ahorro energético, Microban®. Tolerancia en longitud: ± 1,5 %. Tolerancia de espesor: ± 2,5 mm. Las coquillas se servirán cerradas longitudinalmente en largo estándar de 2 m., incluso accesorios de montaje y de instalación, Medida la unidad ejecutada. Apta para su uso sobre Acero Inoxidable	58,00	5,80	336,40
07.01.10	MI Aislamiento térmico interior 27 mm, tubería 28 mm Suministro e instalación de aislamiento de tubería SH/Armaflex, de Armacell. Ø 28 mm. Espesor de aislamiento 27 mm. Aislamiento flexible para el ahorro energético, Microban®. Tolerancia en longitud: ± 1,5 %. Tolerancia de espesor: ± 2,5 mm. Las coquillas se servirán cerradas longitudinalmente en largo estándar de 2 m., incluso accesorios de montaje y de instalación, Medida la unidad ejecutada. Apta para su uso sobre Acero Inoxidable	42,00	6,80	285,60
07.01.11	MI Aislamiento térmico interior 27 mm, tubería 35 mm Suministro e instalación de aislamiento de tubería SH/Armaflex, de Armacell. Ø 35 mm. Espesor de aislamiento 27 mm. Aislamiento flexible para el ahorro energético, Microban®. Tolerancia en longitud: ± 1,5 %. Tolerancia de espesor: ± 2,5 mm. Las coquillas se servirán cerradas longitudinalmente en largo estándar de 2 m., incluso accesorios de montaje y de instalación, Medida la unidad ejecutada. Apta para su uso sobre Acero Inoxidable	2,00	7,70	15,40
07.01.12	MI Aislamiento térmico interior 32 mm, tubería 42 mm Suministro e instalación de aislamiento de tubería SH/Armaflex, de Armacell. Ø 42 mm. Espesor de aislamiento 32 mm. Aislamiento flexible para el ahorro energético, Microban®. Tolerancia en longitud: ± 1,5 %. Tolerancia de espesor: ± 2,5 mm. Las coquillas se servirán cerradas longitudinalmente en largo estándar de 2 m., incluso accesorios de montaje y de instalación, Medida la unidad ejecutada. Apta para su uso sobre Acero Inoxidable	65,00	11,80	767,00
07.01.13	MI Aislamiento térmico interior 32 mm, tubería 54 mm Suministro e instalación de aislamiento de tubería SH/Armaflex, de Armacell. Ø 54 mm. Espesor de aislamiento 32 mm. Aislamiento flexible para el ahorro energético, Microban®. Tolerancia en longitud: ± 1,5 %. Tolerancia de espesor: ± 2,5 mm. Las coquillas se servirán cerradas longitudinalmente en largo estándar de 2 m., incluso accesorios de montaje y de instalación, Medida la unidad ejecutada. Apta para su uso sobre Acero Inoxidable	4,00	13,60	54,40
07.01.14	MI Tubería PE Multicapa Aislada DN16 MI. Tubería de distribución de agua fría de climatización formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica de 30 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	4,00	19,17	76,68



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/es/59_J52JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.15	ML Tubería PE Multicapa Aislada DN20 Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polietileno resistente a la temperatura/aluminio/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), con la capa de aluminio sin soldadura, de 20 mm de diámetro exterior y 2,25 mm de espesor, color blanco, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica de 30 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	48,00	21,76	1.044,48
07.01.16	ML Tubería PE Multicapa Aislada DN25 ML.Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polietileno resistente a la temperatura/aluminio/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), con la capa de aluminio sin soldadura, de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, color blanco, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica de 30 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	4,00	28,40	113,60
07.01.17	Ud Válvula esfera corte DN 25, vaciado Montantes. Ud. Válvula de esfera paso total, vaciado Instalación de Calefacción de 1", marca ARCO, ORKLI o similar, incluso maneta, accesorios, p.p tubería de PVC hasta red de saneamiento, accesorios, soportes, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	18,06	72,24
07.01.18	Ud Válvula mariposa DN65 Ud. Válvula de mariposa, corte de DN 65-2½", tipo Wafer, para montaje entre bridas, cuerpo de aluminio, Disco de fundición nodular, eje central de acero inoxidable, elastómero de EPDM, Kvs 76, temperatura máxima 120°C, para una presión de trabajo PN 10 bar, con palanca, bridas, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	91,31	365,24
07.01.19	Ud Válvula mariposa DN50 Ud. Válvula de mariposa, corte circuitos en sala de máquinas y circuitos de climatización de DN 50, marca VAMEIN, Md 167PE/50 o similar, tipo Wafer, para montaje entre bridas, cuerpo de aluminio, Disco de fundición nodular, eje central de acero inoxidable, elastómero de EPDM, Kvs 76, temperatura máxima 120°C, para una presión de trabajo PN 10 bar, con palanca, bridas, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	53,13	212,52
07.01.20	Ud Válvula esfera DN40 Ud. Válvula de esfera paso total, vaciado circuitos de calefacción, etc de DN 40 1½", marca ARCO, ORKLI o similar, incluso maneta, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	32,00	128,00
07.01.21	Ud Termómetro Suministro e instalación de Termómetro, Marca LANDIS o similar, escala 0-120°C, 80 mm. de D. esfera, conexión ½", longitud 100 mm. de latón, incluso llaves, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	20,38	81,52
07.01.22	Ud Termomanómetro. Ud. Termomanómetro, Marca LANDIS o similar, escala 0-120°C y 0-4 Bar de Presión, 80 mm. de diá. esfera, conexión ½", incluso 3 llaves de bola de ½", tubería de conexión mediante rabo de cerdo y accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	23,74	94,96
07.01.23	Ud Purgador automático Suministro e instalación de Purgador automático de aire marca PNEUMATEX md. Zeparo Top de ½", incluso válvula de esfera de interceptación Arco, Orkli o similar de ½", accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	43,47	173,88
07.01.24	Ud Separador para desaire Suministro e instalación de Separador de aire automático formado por 0,15 m de tubería de 1", incluso válvula de esfera de ½" Marca Orkli o similar, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	27,81	111,24



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.25	Ud Válvula de descarga proporcional Ud. Válvula de descarga de acción proporcional DN32 Marca TA o similar, Md. 52-198-332. Campo de ajuste 10-60 KPa, conexión roscada, incluso soldadura, juntas y accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocada.	2,00	109,18	218,36
07.01.26	UNIDADES TERMINALES	0,00	0,00	0,00
07.01.27	Ud Fan-Coil Schako AQS EC 2 Ud. Fan-coil a 4 tubos, para instalación en falso techo, mod. AQS EC 2, marca SCHAKO, o similar, para montaje en falso techo, con dos baterías (frío y calor), para instalación a 4 tubos, con estructura en chapa de acero galvanizado de 1mm. aislada térmicamente, batería estandar con conexiones fácilmente cambiables en obra, con ventilador EC con regulación 0-10V. Filtro de eficacia G1. Aislamiento externo acústico con recubrimiento de la unidad con lana de roca tipo Climaver Neto, o similar, purgador de aire en baterías, bandejas de recogida de agua de condensados con aislamiento exterior anticondensación con bomba para condensados, incluso tuberías de desagüe con sifón y filtro, conexión hasta bajante de fecales más próxima, soportes para colgar la unidad y 4 amortiguadores VIBRATEC-KROON o equivalente y líneas eléctricas. Conexiónado hidráulico mediante latiguillos flexibles armados, conexiónado de todos los componentes con el exterior, plenum de impulsión y retorno con conducto de fibra CLIMAVER NETO, para embocadura de rejilla de impulsión y retorno, totalmente instalado y probado por técnicos de la casa, puesta en marcha y en funcionamiento.	5,00	758,00	3.790,00
07.01.28	Ud Fan-Coil Schako AQS EC 4 Ud. Fan-coil a 4 tubos, para instalación en falso techo, mod. AQS-EC 4, marca SCHAKO, o similar, para montaje en falso techo, con dos baterías (frío y calor), para instalación a 4 tubos, con estructura en chapa de acero galvanizado de 1mm. aislada térmicamente, batería estandar con conexiones fácilmente cambiables en obra, con ventilador EC con regulación 0-10V. Filtro de eficacia G1. Aislamiento externo acústico con recubrimiento de la unidad con lana de roca tipo Climaver Neto, o similar, purgador de aire en baterías, bandejas de recogida de agua de condensados con aislamiento exterior anticondensación con bomba para condensados, incluso tuberías de desagüe con sifón y filtro, conexión hasta bajante de fecales más próxima, soportes para colgar la unidad y 4 amortiguadores VIBRATEC-KROON o equivalente y líneas eléctricas. Conexiónado hidráulico mediante latiguillos flexibles armados, conexiónado de todos los componentes con el exterior, plenum de impulsión y retorno con conducto de fibra CLIMAVER NETO, para embocadura de rejilla de impulsión y retorno, totalmente instalado y probado por técnicos de la casa, puesta en marcha y en funcionamiento.	1,00	856,00	856,00
07.01.29	Ud Fancoil cassette 60x60 a 4 tubos DIVA-I 4T Unidad fancoil tipo Cassette de techo (575x575) a 4 tubos muy bajo nivel sonoro, marca RHOSS, modelo DIVA-I 4T, de 3,9 kW de potencia frigorífica nominal y 2,91 kW de potencia calorífica según condiciones Eurovent. Incluso válvula de 2 vías combinada de equilibrado con actuador T/N, 2 válvulas de bola y filtro. Dimensiones (AlxAxPr) 275x575x575 mm, peso 24 kg y potencia sonora mín/máx 33/54 dBA. Incluye plafón de ABS (PLP), bomba de drenaje y posibilidad de entrada de aire exterior. Conexiónado hidráulico mediante latiguillos flexibles armados, dos válvulas de corte manual, filtro de malla de acero inoxidable y válvula de control proporcional y equilibrado hidráulico 2V/3V Kvs 2,5m³/h y actuador proporcional compensado marca IMI modelo TA-Modulator y cabeza EMO-TM, conexiónado de todos los componentes con el exterior, plenum de impulsión y retorno con conducto de fibra CLIMAVER NETO, para embocadura de rejilla de impulsión y retorno, totalmente instalado y probado por técnicos de la casa, puesta en marcha y en funcionamiento.	1,00	1.485,00	1.485,00
07.01.30	Ud Recuperador Aire placas Ud. Recuperador de calor marca Luymar modelo UR 800-EC con motores EC regulación total de caudal, para instalación en interior o exterior en posición horizontal o vertical según replanteo, con batería de post calentamiento/enfriamiento, control total integrado de compuertas de by-pass con 100% de caudal, control de temperatura de impulsión según sonda de conducto incluida y actuación sobre batería de postcalentamiento, sonda de calidad de aire+t+hr de conducto, control de by-pass automático, para un caudal de diseño de 800 m³/h, dimensiones 1200x1100x300 mm, incluso conexiónado con distribución hidráulica, eléctrica y aeráulica, soportes antivibratorios, lonas antivibratorias de conexión a conductos de ventilación, mano de obra de montaje, con armario de control incorporado para recogida de señales y alimentación a salidas de control como sondas de temperatura, CO2, presión filtros sucios, control de velocidad de ventiladores, con relé de control para activación de compuertas de toma/descarga exterior, control de válvula de 3 vías de batería de calor, válvula y batería incluida, recogida de condensados y tubería de PVC DN40mm hasta punto de vertido, sifón, programación y ajuste, regulación a presión/caudal constante según programación y equipo electrónico asociado, comunicación a sistema de gestión externo Modbus con volcado de todos los parámetros de sondas y funcionamiento de ventiladores independientes y filtros, filtros F6+F8 y F6, completo colocado y en funcionamiento.	1,00	5.850,00	5.850,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/es/859J52JUS389TSTM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
07.01.31	Ud Extractor Tubular TD SILENT 500/160 Suministro e instalación de Extractor tubular helicocentrífugomarca S&P mod. TD SILENT-500/160 o similar, con funcionamiento mediante reloj incluido en cuadro eléctrico existente, Motor de 50 W. y Tensión 230 V., dando un caudal de 0 m³/h a 2.600 rpm., incluyendo accesorios, lonas de conexión a conductos, soportación y antivibratorios, para trabajar intercalado en el conducto de ventilación en trasteros, de bajo nivel sonoro, Incluso mando manual variador de velocidad REG 3 a colocar en falso techo junto a extractor, silenciador en la conexión a la chimenea, accesorios y pequeño material, proyectos, dictámenes, licencias y todos los trámites necesarios para su uso, completamente acabado y en funcionamiento, probado por personal de la casa. La recepción de la unidad incluirá la entrega de la documentación de los equipos, homologaciones y garantías.	2,00	252,00	504,00		
07.01.32	Ud Kit fan-coil DN20 Ud. Kit Fan coil completo formado por juego de 2 válvulas automáticas AB-QM 4.0 FLEXO 80 DN20 LF PN25 C/T Bronce Rosca Int. Rp 1/2" (max. 1.100 l/h), Latiguillo flexible DN20 set de 2 piezas DN20 para válvula AB-QM FLEXO Marca Danfoss/GI, modelo 003Z4752/GI, Actuador térmico Todo/Nada TWA-Q para válvulas DN15-DN32. Tensión de alimentación 230Vac control proporcional 0-10V, NC, cable 1,2 m. Marca Danfoss/GI, modelo 082F1600/GI, incluye filtro, Marca Danfoss/GI, modelo 003Z1623/GI, AB-QM 4.0 FLEXO 80 Aislamiento DN20. Marca Danfoss/GI, modelo 003Z4752/GI. incluso llaves de corte tanto para calor como para frío, incluso conexión hidráulica y eléctrica con control, mano de obra de montaje completa y colocada y en marcha.	12,00	485,00	5.820,00		
07.01.33	Ud Válvula PICV 2V DN15 Ud. Válvula de equilibrado y control AB-QM-4.0 2 vías con autoridad total. Con tomas de medida. DN15, PN25. Cuerpo de bronce, rosca externa G 3/4 A (racores no incluidos). Capacidad máxima de caudal 600 l/h. Marca Danfoss/GI, modelo 003Z8201/GI. Incluso racor roscado R1/2" marca Danfoss/GI modelo 003Z0232/GI Incluso conexión, hidráulica y eléctrica con control, mano de obra de montaje completa y colocada.	2,00	169,00	338,00		
07.01.34	Ud Válvula esfera corte DN15 Ud. Válvula de esfera paso total de DN 15, marca ARCO, ORKLI o similar, incluso maneta, accesorios, racores, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	25,00	100,00		
07.01.35	Ud Válvula esfera corte DN 20 Suministro e instalación de Válvula de esfera paso total de DN 20, marca ARCO, ORKLI o similar, incluso maneta, accesorios, racores, mano de obra de montaje, completo y colocado.	20,00	25,00	500,00		
07.01.36	Ud Válvula esfera corte DN 25 Suministro e instalación de Válvula de esfera paso total, vaciado circuitos de calefacción, etc de 1", marca GIACOMINI, ORKLI o similar, incluso maneta, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	4,00	25,00	100,00		
07.01.37	DIFUSIÓN DE AIRE CLIMATIZACIÓN	0,00	0,00	0,00		
07.01.38	m² Formación conductos Climaver NETO M². Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISO-VER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.					
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	Acoples a fan coils	12	3,00			36,00
	10x10	1	15,00	0,10	0,10	7,20 ((2*C+2*D)*B)*1.2
	15x15	1	32,00	0,15	0,15	23,04 ((2*C+2*D)*B)*1.2
	20x15	1	35,00	0,20	0,15	29,40 ((2*C+2*D)*B)*1.2
	25x20	1	6,00	0,25	0,20	6,48 ((2*C+2*D)*B)*1.2
	25x25	1	35,00	0,25	0,25	42,00 ((2*C+2*D)*B)*1.2



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/es/593521US3897STM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta inferior	1		1,00
	60x25	1	8,00	0,60
	80x25	1	18,00	0,25
		1		1,00
		277,00	35,20	9.750,40
07.01.39	MI Tubería flexible aluminio aislado diámetro 250 mm. MI. Suministro e instalación de red de tubos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 253 mm de diámetro, Flexiver Clima "ISOVER", formado por un tubo interior Flexiver D, aislado por el exterior con fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubierto por una capa de poliéster y aluminio reforzado; incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Totalmente montada, conexionada y probada.	2,00	29,70	59,40
07.01.40	MI Tubería flexible aluminio aislado diámetro 203 mm. MI. Suministro e instalación de red de tubos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 203 mm de diámetro, Flexiver Clima "ISOVER", formado por un tubo interior Flexiver D, aislado por el exterior con fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubierto por una capa de poliéster y aluminio reforzado; incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Totalmente montada, conexionada y probada.	2,00	28,83	57,66
07.01.41	MI Tubería flexible aluminio aislado diámetro 153 mm. MI. Suministro e instalación de red de tubos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 153 mm de diámetro, Flexiver Clima "ISOVER", formado por un tubo interior Flexiver D, aislado por el exterior con fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubierto por una capa de poliéster y aluminio reforzado; incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Totalmente montada, conexionada y probada.	45,00	27,48	1.236,60
07.01.42	MI Tubería flexible aluminio aislado diámetro 125 mm. MI. Suministro e instalación de red de tubos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 125 mm de diámetro, Flexiver Clima "ISOVER", formado por un tubo interior Flexiver D, aislado por el exterior con fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubierto por una capa de poliéster y aluminio reforzado; incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Totalmente montada, conexionada y probada.	35,00	26,96	943,60
07.01.43	Ud Difusor Lineal Schako 2 vías Ud. Difusor lineal de impulsión/retorno de aire para techos con sección efectiva, pérdida de carga y nivel sonoro constante para cualquier posición de las lamas, marca SCHAKO mod. DSX-2 Z 2 vías o similar, dos embocaduras de 123 mm, para construcción en línea continua con salida de aire en abanico, con plenum de chapa de acero galvanizado aislado de fábrica incluido, con compuertas de regulación, bocas laterales y orejetas de suspensión y aislamiento, incluso remates finales, perfiles ciegos en extremos, mano de obra de montaje, completo, colocado.	21,00	165,00	3.465,00
07.01.44	Ud Rejilla impulsión/Retorno PA 1025x75 Ud. Rejilla de impulsión/retorno de aire con lamas horizontales fijas de Aluminio extruido anodizado, para montaje en techos y paredes, sin orientación de las lamas, con compuerta de regulación, con sección efectiva, pérdida de carga y nivel sonoro constante, marca SCHAKO mod. PA o similar, de dimensiones 1025x75 mm, con plenum de fibra de vidrio Climaver NETO construido in situ, con embocadura para conductos de impulsión/retorno, incluso remates finales, accesorios de montaje, mano de obra de montaje, completo, colocado.	22,00	53,00	1.166,00
07.01.45	Ud Compuerta Caudal Constante Ud. Limitador de caudal VOLKOM, ejecución circular, sin mantenimiento, instalación en cualquier posición, para la regulación de un caudal constante en sistemas de ventilación y climatización en un rango de presiones de 50 a 300 Pa. Principio de regulación mecánico, automático con compuerta de regulación, muelle de regulación y elemento de amortiguación. La desviación de caudal es de $\pm 10\%$ referida al caudal máximo. Se monta en conductos; la carcasa del regulador permanece accesible desde el exterior para que el cliente pueda reajustar el caudal preajustado. Carcasa, compuerta de regulación y carcasa del regulador de plástico (poliestireno PS, resistente a impactos), clase de material B2 según DIN 4102, junta labial de goma especial. Hermeticidad de la carcasa clase B según DIN EN 1751. Modelo VOLKOM-100	6,00	55,00	330,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/es/593521US389TSTM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.46	Ud Compuerta cortafuegos redonda BDK-60 Ud. Compuerta cortafuegos de terminal circular de mariposa, marca Koolair, modelo BDK-60 diámetro 100, homologadas acorde al Código Técnico de la Edificación según norma UNE EN 1366-2. Son empleadas en el interior de conductos circulares de instalaciones de ventilación y climatización en el paso de la pared para evitar la propagación del fuego.	4,00	85,00	340,00
07.01.47	Ud Compuerta Reguladora de Caudal VM-PRO 200x100 Ud. Compuerta de regulación de caudal fija marca SCHAKO modelo VM-PRO, o similar, ejecución rectangular, para control de extracción e impulsión en recuperadores para velocidades de aire de hasta 12 m/s, tamaño 200x100 mm, incluso tarado de caudal de referencia, , sujeciones, conexión a conducto de impulsión, mano de obra de montaje y tarado completo y colocado.	2,00	129,48	258,96
07.01.48	Ud Compuerta Reguladora de Caudal VM-PRO 300x150 Ud. Compuerta de regulación de caudal fija marca SCHAKO modelo VM-PRO, o similar, ejecución rectangular, para control de extracción e impulsión en recuperadores para velocidades de aire de hasta 12 m/s, tamaño 300x150 mm, incluso tarado de caudal de referencia, , sujeciones, conexión a conducto de impulsión, mano de obra de montaje y tarado completo y colocado.	2,00	133,70	267,40
07.01.49	Ud Compuerta Cortafuegos 25x25 mm. Ud. Compuerta cortafuegos BSK-EN, o similar, ensayada según EN 1366-2 y Declaración de Prestaciones (DoP) Nr. 01-01- DoP-BSK-EN-2014-10-29 con Certificado de Conformidad Nr 1035-CPR-ES054987 según EU-BauPVO y clasificación EI 120 (ve , ho i?o) S según la EN 13501-3. Carcasa de chapa de acero galvanizada, con aislamiento de poliuretano y juntas intumescentes gracias a los cuales se alcanzan las exigencias de frío y calor indicadas en la EN 1366-2. Junta de conexión moldeada con perforación central, escuadra con perforación oblonga para un fácil montaje en el canal y una alta estabilidad. Separación térmica con placa de silicato. Para la conexión a conductos de ventilación (1 o 2 lados), la dirección de flujo del aire es opcional Dimensiones 350x250 mm, con disparo por fusible térmico tarado a 72°C, con final de carrera indicador de abierto y cerrado, incluso pp.perforación en pared, recibido, conexionado con conductos, mano de obra de montaje, completa y colocada.	4,00	195,00	780,00
07.01.50	Ud Rejilla toma/descarga aire exterior 425x225 Ud. Rejilla para descarga de aire al exterior con lamas horizontales en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado, para montaje en fachada, marca TROX, SCHAKO o similar, mod. AWG, de dimensiones 425x225mm., con lamas antilluvia y reja contra la penetración de pájaros, con embocadura para conductos, recibido en muro o techo, obra civil, mano de obra de montaje, pintada en color a definir en obra completo, colocado.	2,00	185,00	370,00
07.01.51	Ud Boca de ventilación Z-LVS 200 Ud. Boca de aspiración marca Trox mod. Z-LVS 200 regulable. Parte frontal de chapa de acero pintada electrostáticamente con pintura en polvo, eje central roscado y tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios, material de fijación, mano de obra de montaje, completa, colocada.	3,00	50,71	152,13
07.01.52	REGULACIÓN Y CONTROL	0,00	0,00	0,00
07.01.53	Ud Integración de clima en Scada Existente Ud. Integración de elementos a controlar como válvulas, fancoils, recuperador y termostatos en plataforma actual existente, generando nuevas páginas y modificando o completando las existentes, mostrando valores de temperatura, estado y alarma de todo el conjunto, con programación de horarios o mandos manuales fuera de los mismos, licencias o ampliación de las mismas si fuera necesario, desarrollo de la ingeniería, programación de las imágenes y ficheros para el puesto de supervisión del sistema de gestión del edificio, incluso pruebas, listado de consignas, mano de obra, completo y en marcha	1,00	1.850,00	1.850,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.54	Ud Cuadro control integración Fan-coils y recuperador Ud. Cuadro control según listado de entradas / salidas y funciones lógicas a implementar con protecciones propias con envolvente coordinada según marca de resto de edificio, incluyendo controladores libremente programables marca trend para los puntos desarrollados en listado de puntos y pasarelas de comunicaciones para terceros. Incluye armario de superficie IP54 (IP no válido para montaje de equipos en la puerta), con los elementos de protección y mando de todos los receptores de salas técnica según planos unifilares adjuntos en proyecto o por el suministrador del sistema de regulación, base enchufe, transformador y material auxiliar, conexionado de elementos afectados en la instalación de clima, como extractores, recuperadores, fan coils, válvulas, termostatos o sondas de cualquier tipo.	1,00	3.252,00	3.252,00
07.01.55	Ud Instalación Eléctrica Sistema Instalación eléctrica completa para protección, mando, regulación y control, conexión de todos los componentes de clima, incluso señalización de estados de funcionamiento de equipos y actuadores, controladores y centralitas así como receptores de cualquier tipo así como de los elementos externos como termostatos, sondas, etc., Instalación de forma estanca a base de tubo de PVC rígido y conductores de cobre flexible de aislamiento RVz1-K 0,6/1KV., Conexionado desde los elementos de campo, sondas, bombas, válvulas, quemadores, etc. y señales de alarma y gestión, hasta el bornero del cuadro de control. incluso conexionado, p/p de cajas de distribución estancas, codos y uniones, mano de obra de montaje, configuración de regulación con todos los elementos auxiliares de mando y protección, programación de centralitas, puesta a punto de toda la instalación por técnicos de la casa de regulación del sistema, Suministro e instalación de mangueras de cable apantallado de señales de 0,75-1 mm. de sección para conexionado de las señales de control descritas en el listado de puntos, con trabajos de verificación de puntos de control. Canalización: tubo de PVC rígido o flexible y/o bandeja metálica en recorridos obligatorios por normativa, exteriores e interiores; bajo tubo corrugado sobre bandeja tipo rejiband en el resto de recorridos. Se incluye alimentación 230Vac a cuadro de control. Todo ello libre de halógenos y según RGBT. Se incluye el montaje y suministro de cuadros eléctricos de control bajo envolvente Schneider y materiales y conexionado de todos los materiales afectados en conducto, ambiente y elementos de montaje en tubería Se incluye BUS de comunicación a equipos distribuidos en edificio: - Unidades terminales, UTAS - Cableado eléctrico unidades terminales control/fuerza ventiladores y válvulas - Cableado eléctrico extractores marcado de bornes, conexionado, completo, colocado, probado y en funcionamiento.	1,00	1.525,00	1.525,00
07.01.56	Ud Programación y puesta en marcha UD. Pruebas de puesta en marcha, contemplando realización de pruebas estáticas de tuberías hidráulicas y de conductos de aire, emisión de certificados firmados por técnico competente, Trabajos de ingeniería, programación, puesta en marcha conforme a las especificaciones del proyecto, listado de puntos y/o criterio de cliente. Se incluyen las integraciones incluidas en listado de puntos, tanto en protocolo como en variables a integrar. Se elaborará certificado de instalación y se tramitará en OCA correspondiente entregando certificado registrado y documentación de equipos instalados, planos de obra realmente ejecutada, mano de obra, completo y en funcionamiento	1,00	650,00	650,00
07.01.57	Ud Sonda de inmersión calefacción/Climatización. 150 mm. Ud. Sonda de temperatura de inmersión o conducto de -40 a 150°C de tipo termistor NTC 10K. Longitud 150 mm. Carcasa ABS IP65. Marca Trend/GI, modelo VF10-1B65NW/GI. Incluye Vaina de latón R1/2" /ISO, PN25 de 135mm, P max. 13 bar y caudal máximo de 5m/s. Marca Trend/GI, modelo WB150/GI, incluso instalación eléctrica con conductor de cobre RVz1-K 0,6/1KV de 2(1x1,5)mm² bajo tubo de acero roscado de diámetro 20 mm. hasta cuadro de protección y mando, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado	4,00	81,00	324,00
07.01.58	Ud Sonda de ambiente de conducto de aire. Ud. Sonda de Temperatura ambiente de conducto de aire, longitud de capilar 400 mm., marca SIEMENS md. QAM 2120.040, o similar, gama de medida de -50 a 80°C, incluso instalación eléctrica con conductor de cobre RVz1-K 0,6/1KV de 2(1x1,5)mm² bajo tubo de acero roscado de diámetro 20 mm. hasta cuadro de protección y mando, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado	1,00	82,60	82,60
07.01.59	Ud Sonda de Temperatura remota Ud. Sondas de temperatura remota TC3xx 3m NTC 10k. Marca Schneider/GI, modelo RS-03/GI, incluso instalación eléctrica con conductor de cobre RVz1-K 0,6/1KV de 2(1x1,5)mm² bajo tubo de acero roscado de diámetro 20 mm. hasta cuadro de protección y mando, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado			



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.ctinavarra.com/es/859_J52JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6,00	21,10	126,60
07.01.60	Ud Sonda temperatura ambiente Ud. Sonda de temperatura para ambiente interior para montaje en pared de 0 a 40°C de tipo termistor NTC 10K?. Carcasa ABS IP55. Marca Trend/GI, modelo TB/TS/GI, incluso instalación eléctrica con conductor de cobre RVz1-K 0,6/1KV de 2(1x1,5)mm² bajo tubo de acero roscado de diámetro 20 mm. hasta cuadro de protección y mando, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado	1,00	19,20	19,20
07.01.61	Ud Termostato 2/4 tubos 0-10V Ud, Suministro e instalación de Termostato con Touch Display para Fan Coil Aplicaciones: 2 tubos-3 hilos o 4 tubos-2 hilos. Control válvulas 0-10V. Características: Ajuste de consigna y de modo (Calor/Frio/Off). Display retroiluminado, incluso instalación eléctrica con conductor de cobre RVz1-K 0,6/1KV. bajo tubo de acero roscado de diámetro 20 mm., bus de comunicación, caja de empotrar, hasta cuadro de protección y mando, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado	6,00	165,00	990,00
07.01.62	VARIOS	0,00	0,00	0,00
07.01.63	Ud Cubierta exterior protección aislamiento Aluminio Ud. Protección exterior de aislamiento de tuberías de calefacción en sala hidráulica y zonas exteriores formado por forro exterior de lámina de aluminio tratada y pulido brillante, con mecanizado y adaptación a distribuciones de tuberías y piezas especiales, con encajes entre piezas y uniones con tornillería de acero inoxidable, mano de obra, completo y colocado	1,00	425,00	425,00
07.01.64	M² Bancada maquinaria Ud. Bancada para bombas de calor y recuperadores en hormigón de 250 Kgr/cm² y sobre base de corcho aglomerado de 5cm de espesor, incluso perfiles para formación de bastidor, hormigón aplicado in situ, accesorios, mano de obra de montaje, completo y colocado.	1,00	167,81	167,81
07.01.65	Ud Conexionado a red hidráulica existente Ud. Modificación de redes existentes actuando sobre puntos de enlace a distribuciones generales de agua fría y caliente, contando con corte de suministro y descarga de montantes para actuar en ellas, corte de tuberías, instalación de "T" de derivación con manguito y llave de corte manual de acero inoxidable, incluso mano de obra, apertura de huecos y reposición de los mismos para poder trabajar en redes existentes, mano de obra, completo y colocado	1,00	850,00	850,00
07.01.66	Ud Pruebas de estanqueidad red de hidráulica Ud. Pruebas de estanqueidad garantizando la correcta conducción de la red hidráulica, comprobación de elementos de corte y actuación, correcto funcionamiento de la red, completo y emisión de informe.	1,00	150,00	150,00
07.01.67	Ud Pruebas de estanqueidad red de ventilación Ud. Pruebas de estanqueidad garantizando la correcta conducción de la red aerúlica, comprobación de elementos de regulación y actuación, correcto funcionamiento de la red, prueba de sometimiento a presión y caudal de fuga según clasificación de red de conductos, utilización de humo inocuo para marcado de fugas, completo y emisión de informe.	1,00	150,00	150,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.ctinavarra.com/es/8593521US389TSTM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.68	Ud Tramitación Instalación completa clima Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de climatización, según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Certificado de Dirección y proyecto de legalización de climatización, Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, especificaciones Técnicas, plan de mantenimiento, Manuales de uso, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados. NOTA: Las especificaciones que se desarrollan en este presupuesto contemplan el suministro, instalación, montaje, puesta en marcha y pruebas de todo el equipamiento de la instalación objeto de este proyecto, incluidos accesorios. La ejecución de la instalación deberá cumplir con las exigencias de la reglamentación que les afecte en su última revisión. Forman parte del proyecto para su valoración, todos los documentos del proyecto (memorias, cálculos, pliego de condiciones, especificaciones técnicas y planos), donde se detalla el diseño y funcionamiento de la instalación, trazados, ubicaciones y cumplimiento de la normativa. Se deben contrastar las mediciones que se adjuntan con los planos facilitados, de forma que no existan imprevistos ni precios complementarios en la adjudicación y posterior realización de la instalación. Se deben tener en cuenta todas las ayudas de obra civil, equipos de elevación, transporte, etc.	1,00	150,00	150,00
07.01.69	Ud NOTA: Ud. Se presentarán muestras, ante la Dirección Facultativa, de todos los elementos y mecanismos, afectas a esta instalación de calefacción, antes de ser colocados. La Tramitación ante todos los Organismos Competentes afectos a esta instalación (Industria, Compañía suministradora de combustible, Ayuntamiento, etc...), lo realizará el Instalador autorizado, presentando cuantos documentos certificados y memorias técnicas sean necesarias, siendo abonadas las tasas correspondientes por la Propiedad, o en su caso a quien ésta se lo encargue.	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....				56.747,45



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://isado.citnavarra.com/es/859_J52JUS389TSTM

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
08.01	Ud Extintor 6 Kg., 21A/113B. Ud. Extintor de incendios de accionamiento manual de 6Kg. de polvo seco polivalente, eficacia 21A-113B, incluso soportes, mano de obra de montaje, completo y colocado.	1,00	50,13	50,13
08.01.02	Ud Extintor CO2, 34B. Ud. Extintor de incendios de accionamiento manual de 5Kg. de CO2, eficacia 34B, incluso soportes, mano de obra de montaje, completo y colocado.	1,00	68,37	68,37
08.01.03	Ud Detector de incendio óptico Ud. Suministro de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado marca Notifier modelo NFXI-OPT compatible con central de detección y sistema integrado en ID3000 Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17, con certificado CPD: 0786-CPD-20640 compatible con sistema de detección general existente en edificio.	11,00	53,19	585,09
08.01.04	Ud Instalación detector incendios Ud. Instalación de detector de incendios contando con colocación de base y tubo PVC rígido o flexible según casos con conexionado de líneas, mano de obra, completo y colocado	10,00	4,10	41,00
08.01.05	Ud Sirena electrica de alarma interior Ud. uministro e instalación de sirena direccionable con flash marca Notifier modelo WRA-RC-I02, alimentada del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Se alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 159 de módulo de control. a través de micro interruptores. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Cobertura clase O (Abierta) : O-2,4-2 para 0,4 lux/m2 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-3, EN54-23 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-1812 Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.	1,00	159,69	159,69
08.01.06	Ud Retenedor puerta doble Ud. Retenedor puerta doble con fuente de alimentación con módulos de 2 salidas direccionable integrada en lazo de detección y placa de acción magnética solidaria a puerta, incluso sistema de anclaje pared/techo ofreciendo un punto fijo estable con perfilera metálica si fuera necesario, con liberación manual de puerta, integrado en sistema de lazo de sistema de detección, incluso mano de obra, completo y colocado	1,00	345,00	345,00
08.01.07	MI Instalación Eléctrica sistema detección Suministro e instalación de metro lineal de cable Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Modelo 2X1,5-LH manguera para alimentación auxiliar de equipos (módulos, equipos pci, etc). Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. De color rojo y cobre pulido flexible y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. La instalación incluirá la conexión con la central de seguridad para la recepción de avisos en el departamento de interior en caso de alarma de incendios. Se incluirá el módulo de comunicación si fuera necesario y el cableado requerido.	520,00	5,45	2.834,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.ctinavarra.com/bsv/593521US3897STM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.01.08	Ud Integración sistema ampliado en central existente			
	Ud. Integración de equipos y componentes contemplados en la instalación para que queden coordinados en el diseño de causa efecto del edificio general, identificando ubicación de puntos en scada, actuación sobre salidas, todo integrado y compatibilizado sobre plataforma de centrales ID 3000 de Honeywell, ncluso material auxiliar, programación, completo y comprobado.			
		1,00	352,00	352,00
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....				4.435,28
TOTAL.....				140.677,98



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://isado.citnavarra.com/es/859_J521US389TSTM

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

INSTALACIONES



CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN.....	29.759,03	21,15
2	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.....	14.490,26	10,30
3	INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES Y DATOS.....	15.776,80	11,21
4	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	9.317,15	6,62
5	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	6.855,01	4,87
6	INSTALACIÓN GASES MEDICINALES.....	3.297,00	2,34
7	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	56.747,45	40,34
8	INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	4.435,28	3,15
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		140.677,98	
21,00% I.V.A.....		29.542,38	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		170.220,36	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		170.220,36	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pamplona, a Abril 2025.

Los Ingenieros

Andrés Bustince Ibáñez

Asier Iriarte Zubiria

Francisco Barrios Aranaz

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/bsv/859J521US389TSTM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO

PROYECTO DE INSTALACIONES AL PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B- BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA

RELACIÓN DE PLANOS.	
PLANO IC.1	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN – ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA.
PLANO IC.2	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN - HOSPITAL DE DIA.
PLANO IBT.1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA – ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA.
PLANO IBT.2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA - HOSPITAL DE DIA.
PLANO IBT.3	INSTALACIÓN ELÉCTRICA - HOSPITAL DE DIA-PASILLO.
PLANO IBT.4	INSTALACIÓN ELÉCTRICA – ESQUEMAS UNIFILARES.
PLANO IFS.1	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO – ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA.
PLANO IFS.2	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO - HOSPITAL DE DIA.
PLANO IGM.1	INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES – ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA.
PLANO IGM.2	INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES - HOSPITAL DE DIA.
PLANO IAC.1	INSTALACIÓN DE PCI – ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA.
PLANO IAC.2	INSTALACIÓN DE PCI - HOSPITAL DE DIA.



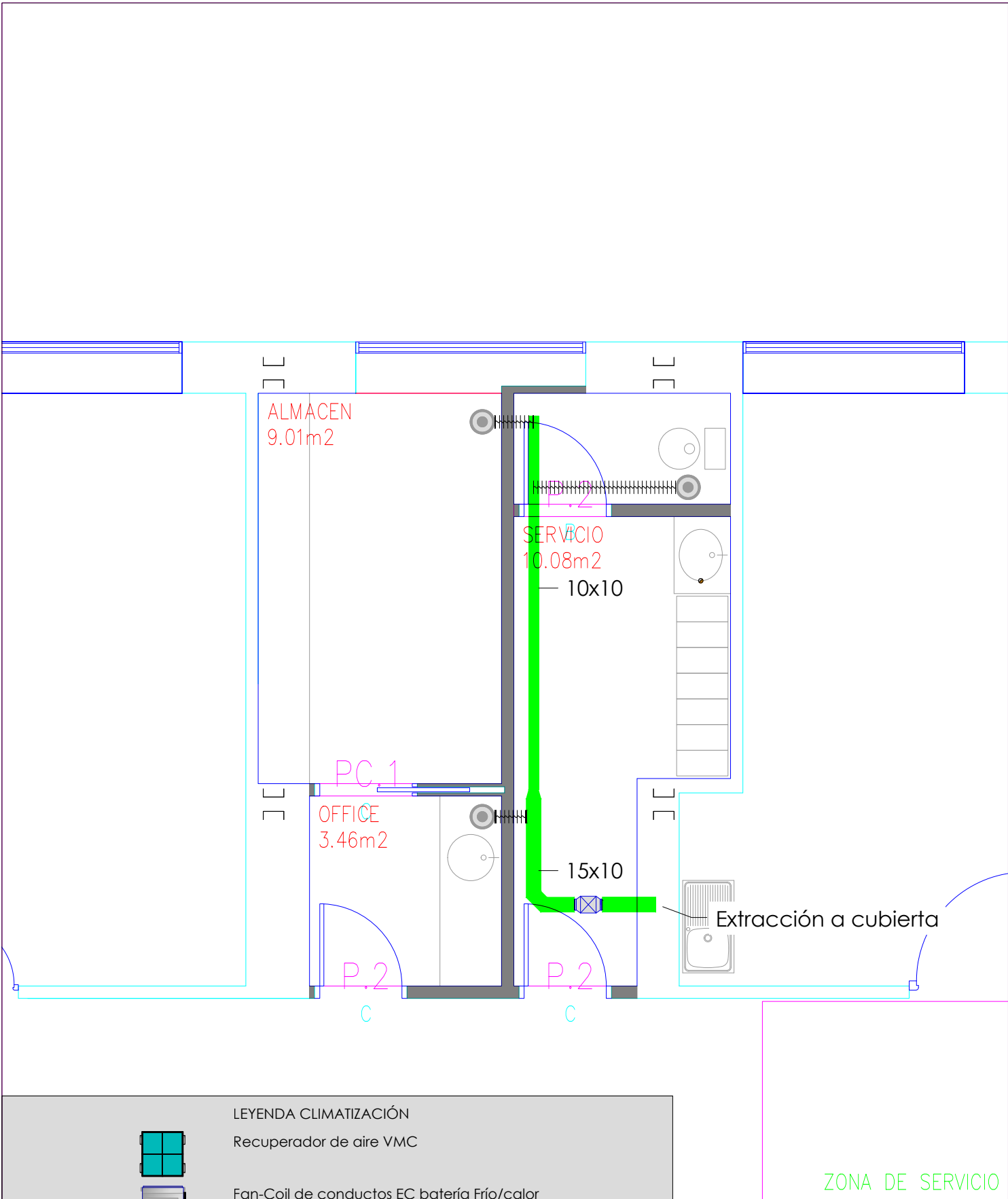
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.clinavarra.com/proyectos/1US389TSTM>

Nº: 2025-1262-0

Fecha: 28/5/2025

VISADO



LEYENDA CLIMATIZACIÓN

Recuperador de aire VMC

Fan-Coil de conductos EC batería Frío/calor

Conjunto regulación 0-10V Frío/calor unidad terminal

Conducto aire fibra de vidrio con velo interior

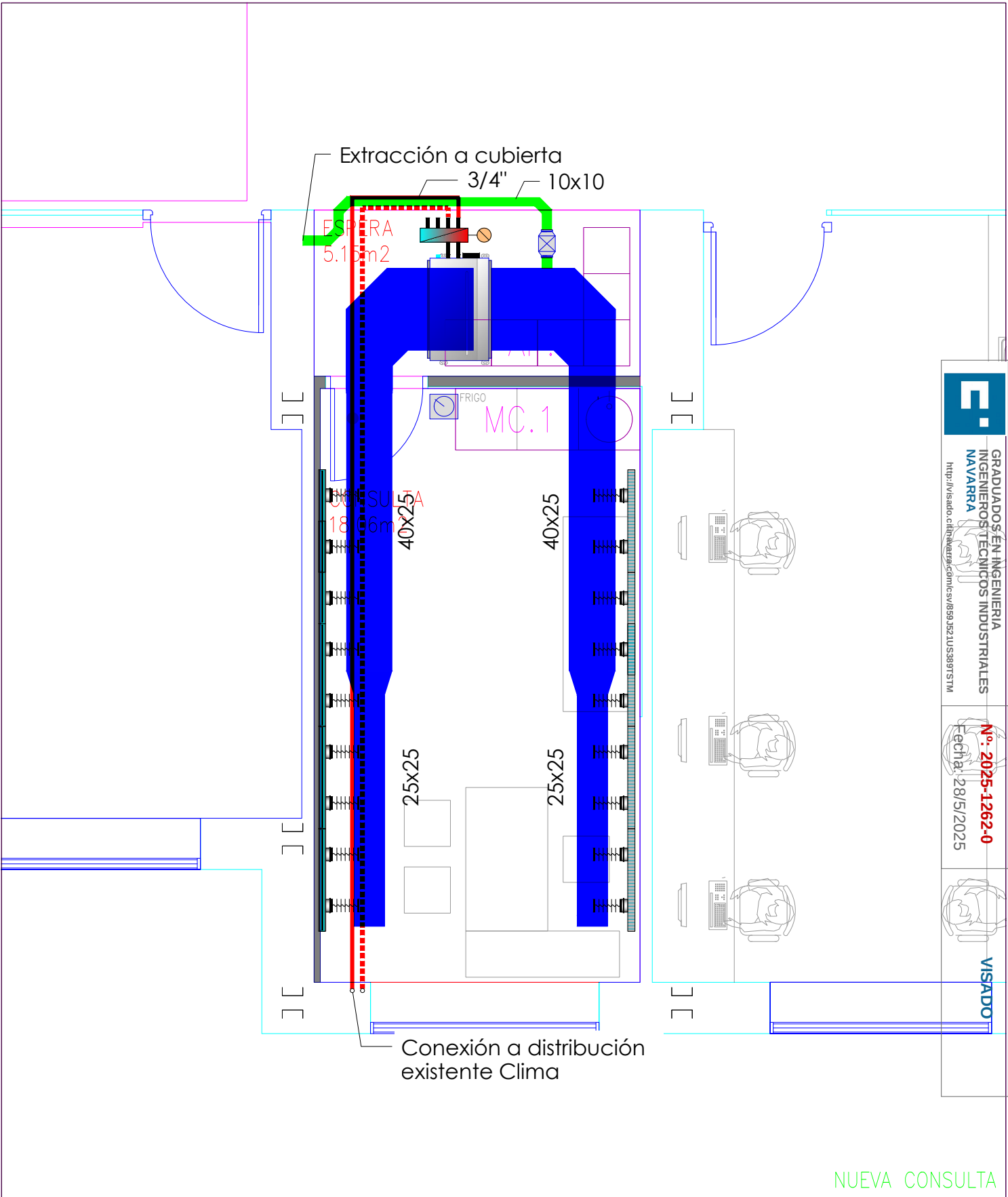
Compuerta regulación caudal

Rejilla difusión de aire lineal con regulación manual

Rejilla retorno de aire lineal lamas de aluminio

Distribución tuberías de agua caliente/fría clima

Elemento de regulación clima local



INARQ. Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L.

INARQ
INGENIEROS

PLANO Nº:
ICL.1

TITULAR:
**SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA**

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

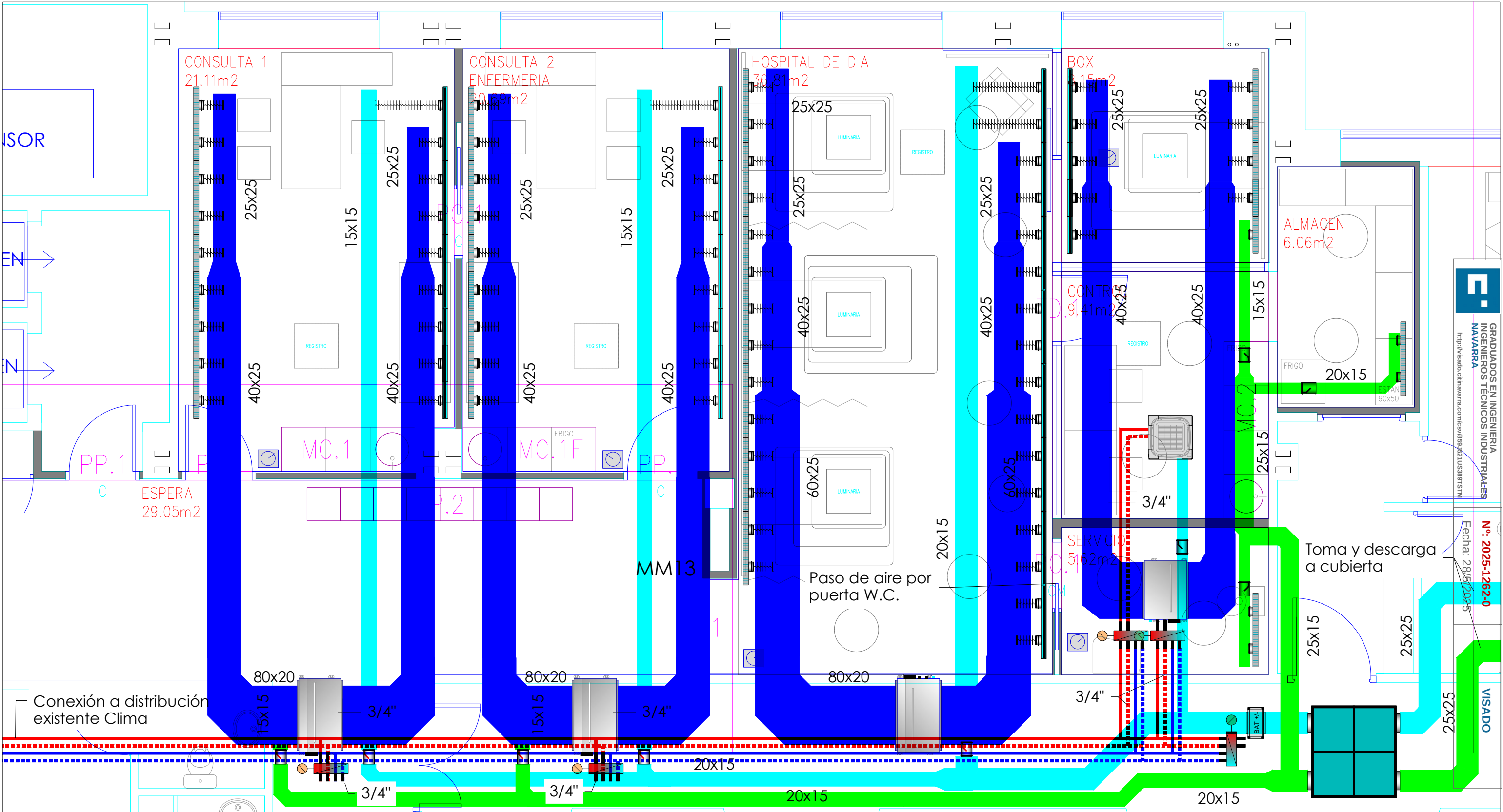
DENOMINACION:
**INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.
ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA**

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ. ASIER IRIARTE ZUBIRIA.

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

ABRIL 2025
ESCALA : 1/50



LEYENDA CLIMATIZACIÓN

Recuperador de aire VMC

Fan-Coil de conductos EC batería Frío/calor

Conjunto regulación 0-10V Frío/calor unidad terminal

Conducto aire fibra de vidrio con velo interior

Compuerta regulación caudal

Rejilla difusión de aire lineal con regulación manual

Rejilla retorno de aire lineal lamas de aluminio

Distribución tuberías de agua caliente/fría clima

Elemento de regulación clima local

INARQ. Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L.



PLANO Nº:
ICL.2

TITULAR:
**SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA**

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO
B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA
parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

DENOMINACION:
**INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.
HOSPITAL DE DÍA.**

ABRIL 2025

ESCALA : 1/50

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ.

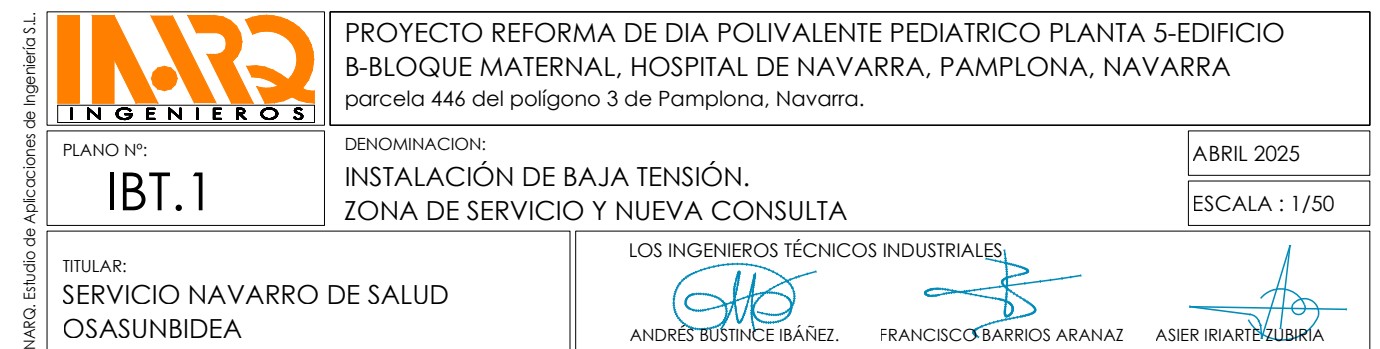
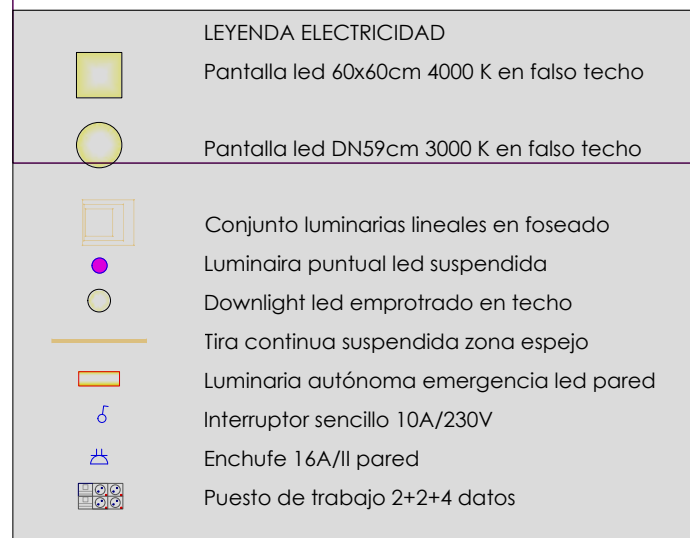
FRANCISCO BARRIOS ARANAZ

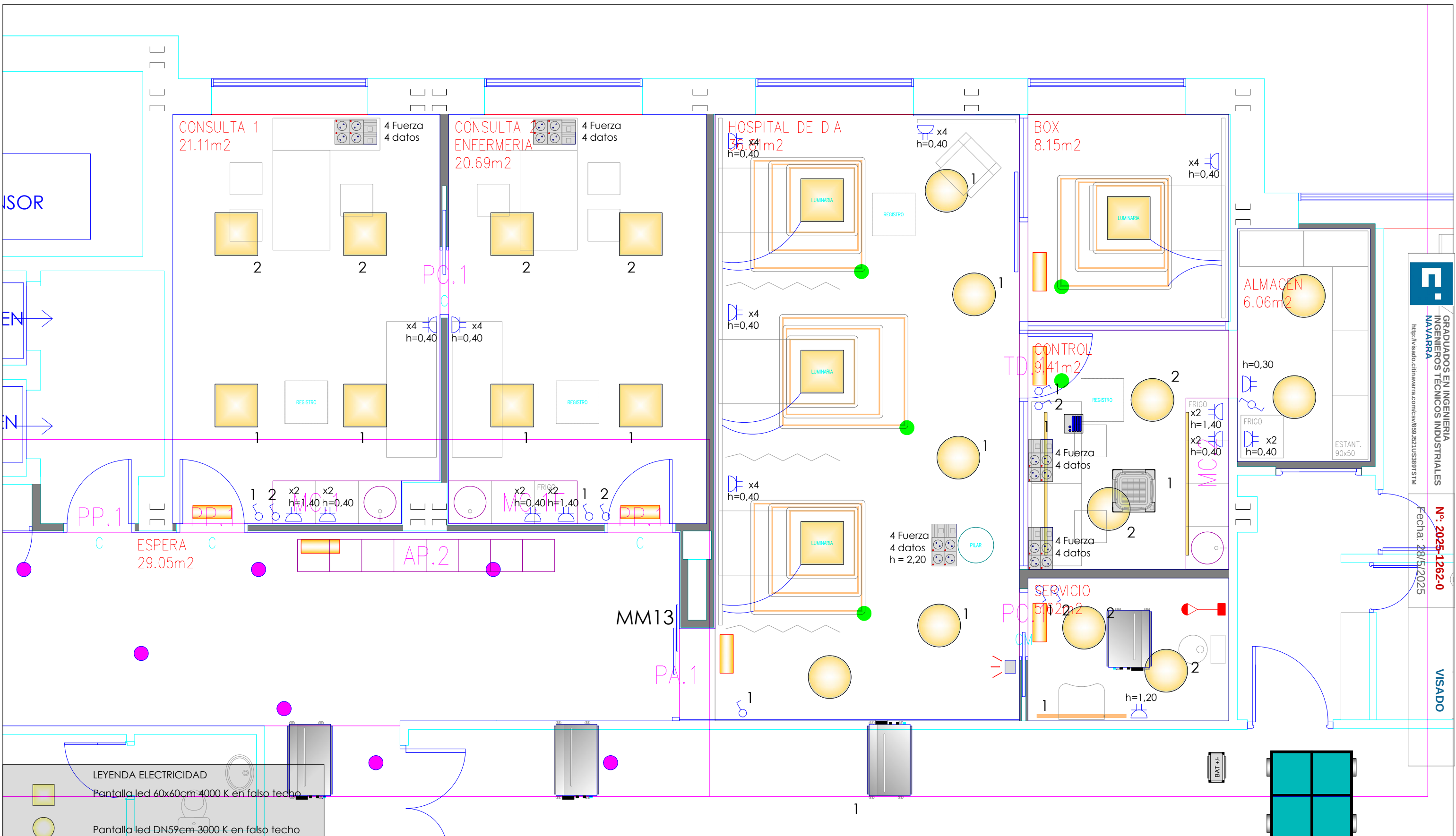
ASIER IRIARTE ZUBIRIA

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citriavara.com/sv/659-22-LUS89157M>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO





LEYENDA ELECTRICIDAD	
	Pantalla led 60x60cm 4000 K en falso techo
	Pantalla led DN59cm 3000 K en falso techo
	Conjunto luminarias lineales en foseado
	Luminaira puntual led suspendida
	Downlight led emprotrado en techo
	Tira continua suspendida zona espejo
	Luminaria autónoma emergencia led pared
	Interruptor sencillo 10A/230V
	Enchufe 16A/II pared
	Puesto de trabajo 2+2+4 datos

INARQ. Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L.



PLANO Nº:
IBT.2

TITULAR:
**SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA**

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO
B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA
parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

DENOMINACION:
**INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.
HOSPITAL DE DÍA.**

ABRIL 2025
ESCALA : 1/50

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ.

FRANCISCO BARRIOS ARANAZ

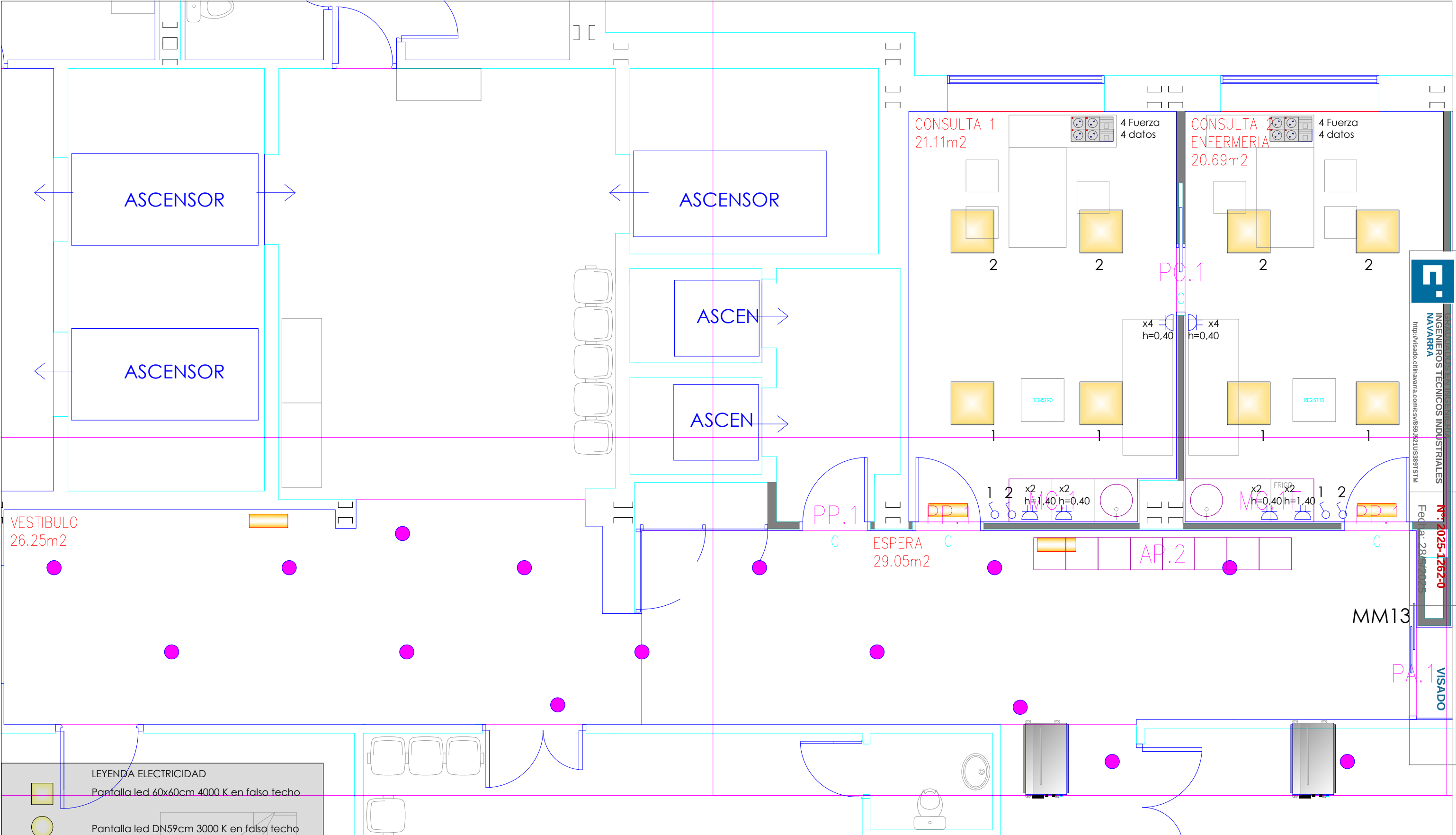
ASIER IRIARTE ZUBIRIA



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.ctinavara.com/sv/85932JUS897STM>

Nº: 2025-1262-0
Fecha: 28/5/2025

VISADO



LEYENDA ELECTRICIDAD	
	Pantalla led 60x60cm 4000 K en falso techo
	Pantalla led DN59cm 3000 K en falso techo
	Conjunto luminarias lineales en foseado
	Luminaira puntual led suspendida
	Downlight led emprotrado en techo
	Tira continua suspendida zona espejo
	Luminaria autónoma emergencia led pared
	Interruptor sencillo 10A/230V
	Enchufe 16A/II pared
	Puesto de trabajo 2+2+4 datos

INARQ. Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L.



PLANO Nº:
IBT.3

TITULAR:
**SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA**

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO
B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA
parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

DENOMINACION:
**INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.
HOSPITAL DE DÍA-PASILLO**

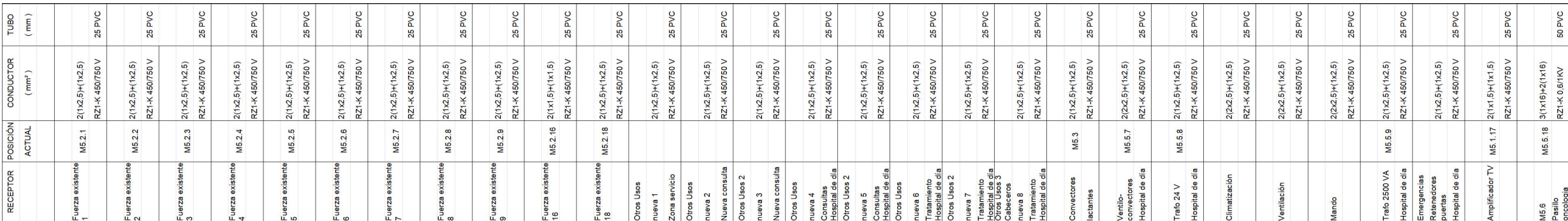
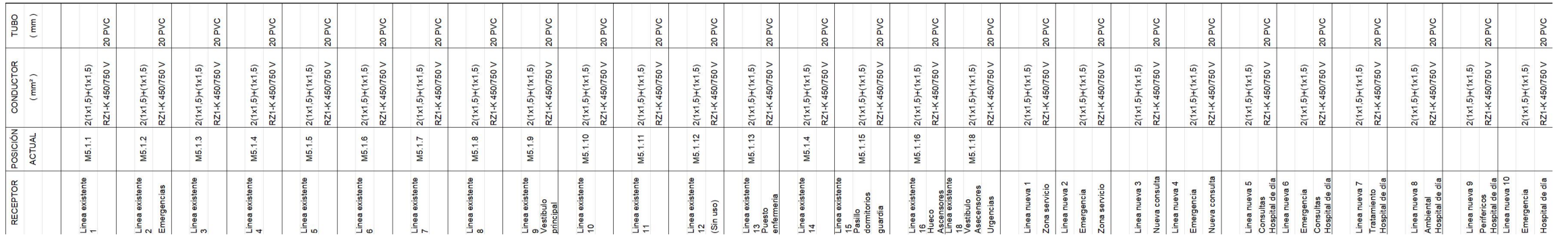
ABRIL 2025
ESCALA : 1/50

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

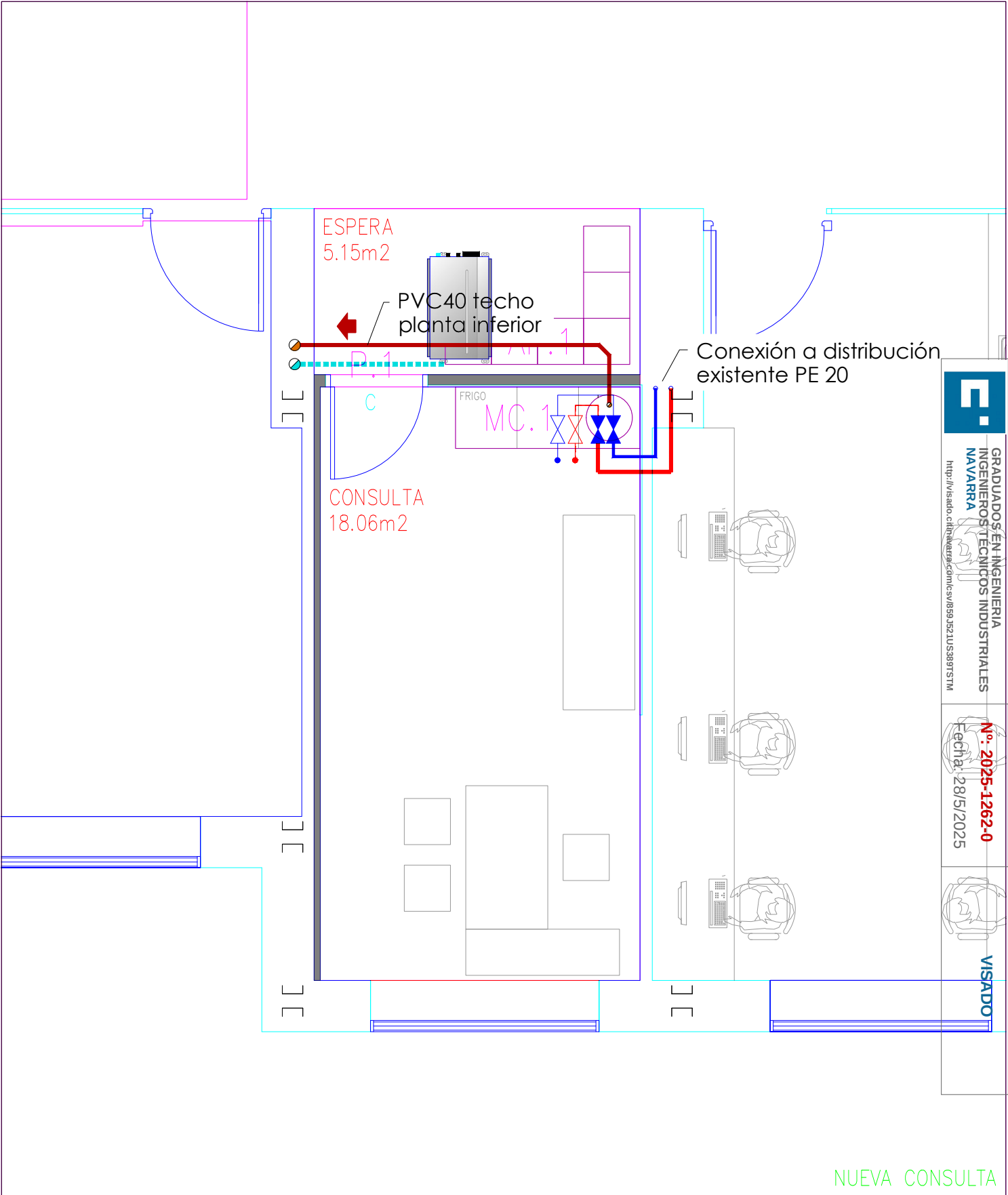
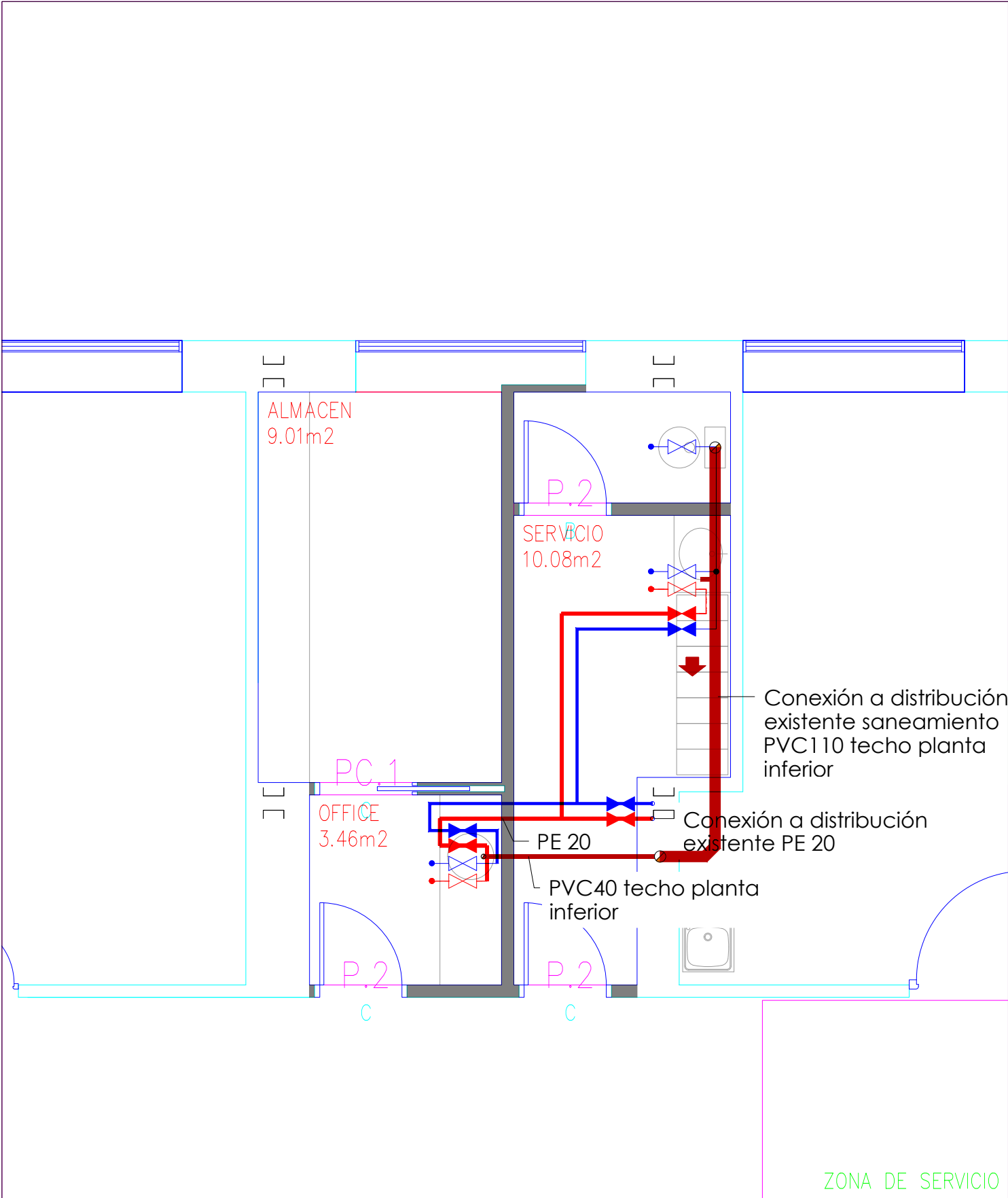
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ.

FRANCISCO BARRIOS ARANAZ

ASIER IRIARTE ZUBIRIA



ASIER IRIARTE ZUBIRIA



LEYENDA FONTANERÍA / SANEAMIENTO

Distribución tuberías de agua caliente/fría

Válvula de corte cuarto húmedo

Válvula de corte aparato

Recogida aguas fecales

Recogida condensados fan coils

INARQ

INGENIEROS

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

PLANO Nº:
IFS.1

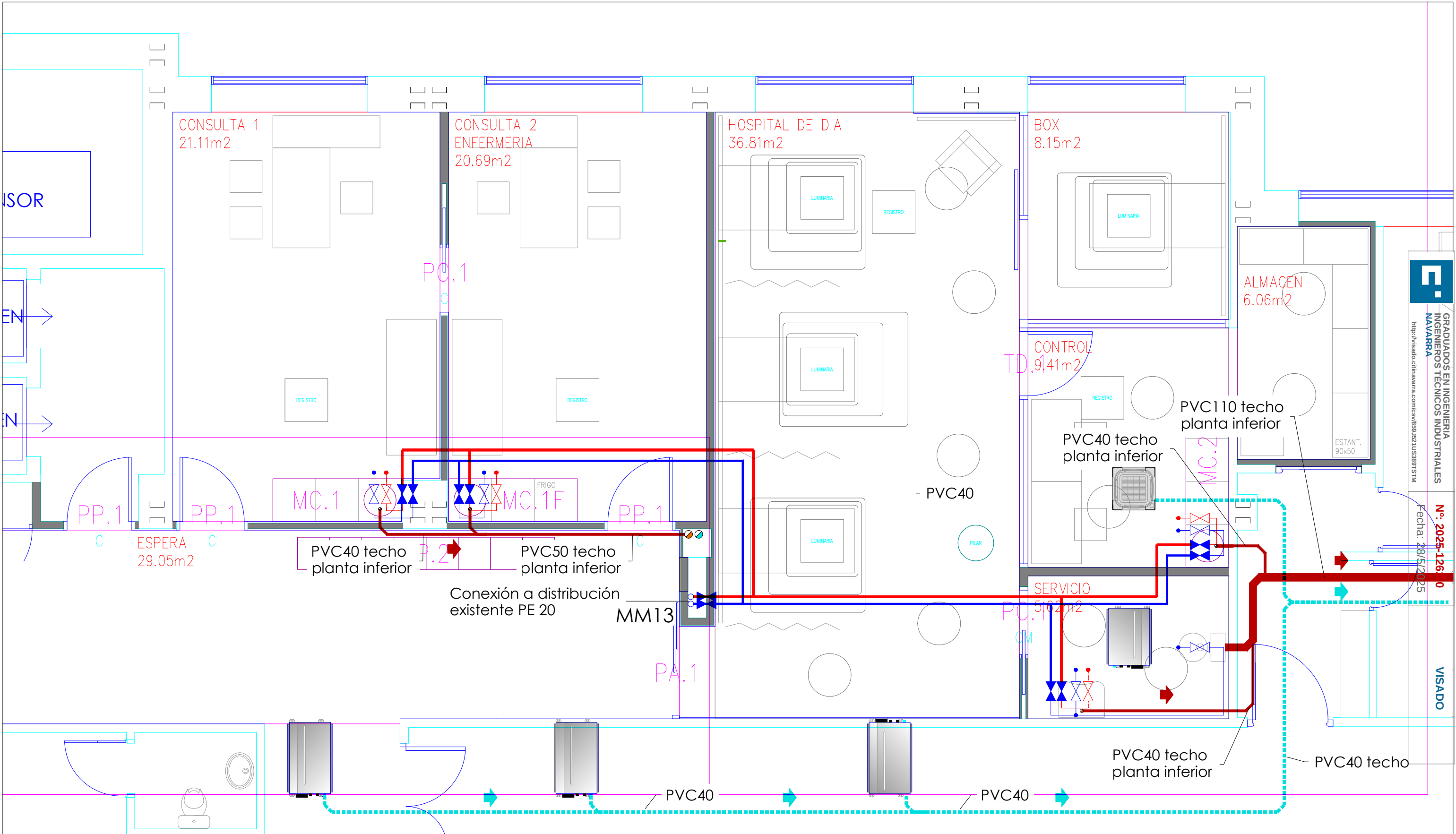
DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.
ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA.

ABRIL 2025

ESCALA : 1/50

TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ. ASIER IRIARTE ZUBIRIA



LEYENDA FONTANERÍA / SANEAMIENTO

Distribución tuberías de agua caliente/fría

Válvula de corte cuarto húmedo

Válvula de corte aparato

Recogida aguas fecales

Recogida condensados fan coils

INARQ

INGENIEROS

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

PLANO Nº:
IFS.2

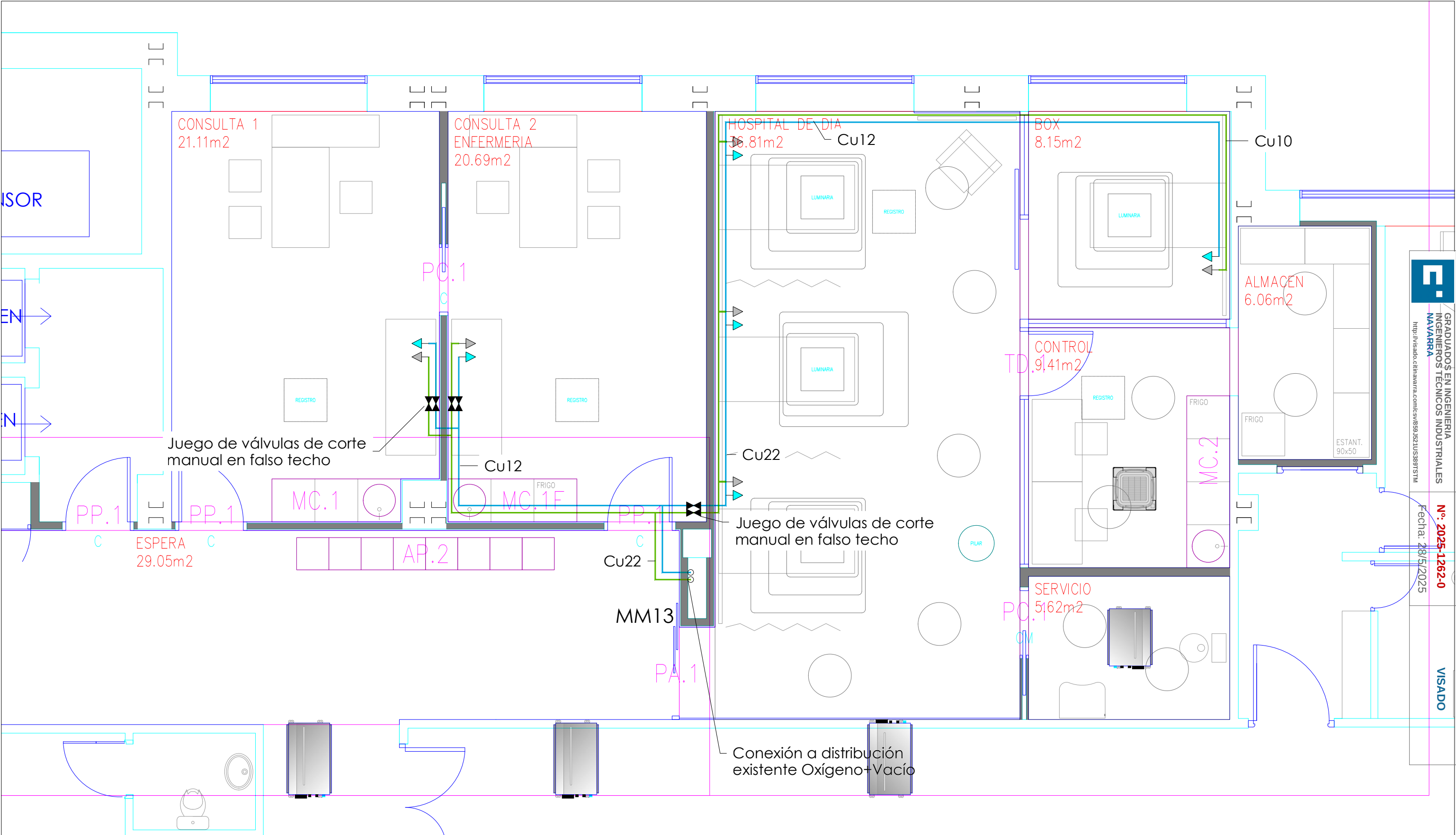
DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.
HOSPITAL DE DÍA.

TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ. ASIER IRIARTE ZUBIRIA.

ABRIL 2025

ESCALA : 1/50



LEYENDA GASES MEDICINALES

Distribución tuberías de gases medicinales

Punto suministro toma rápida gases medicinales

INARQ

INGENIEROS

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

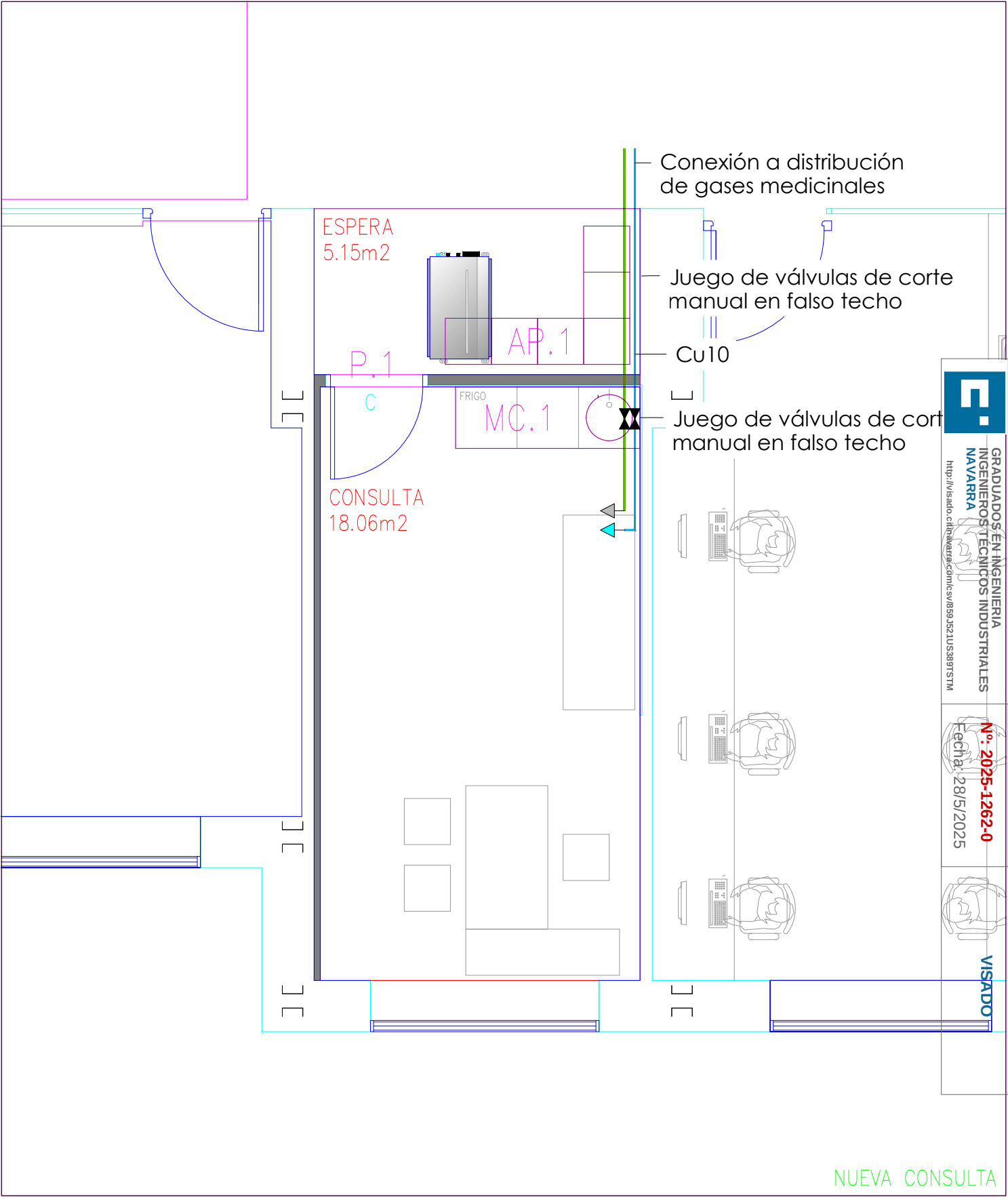
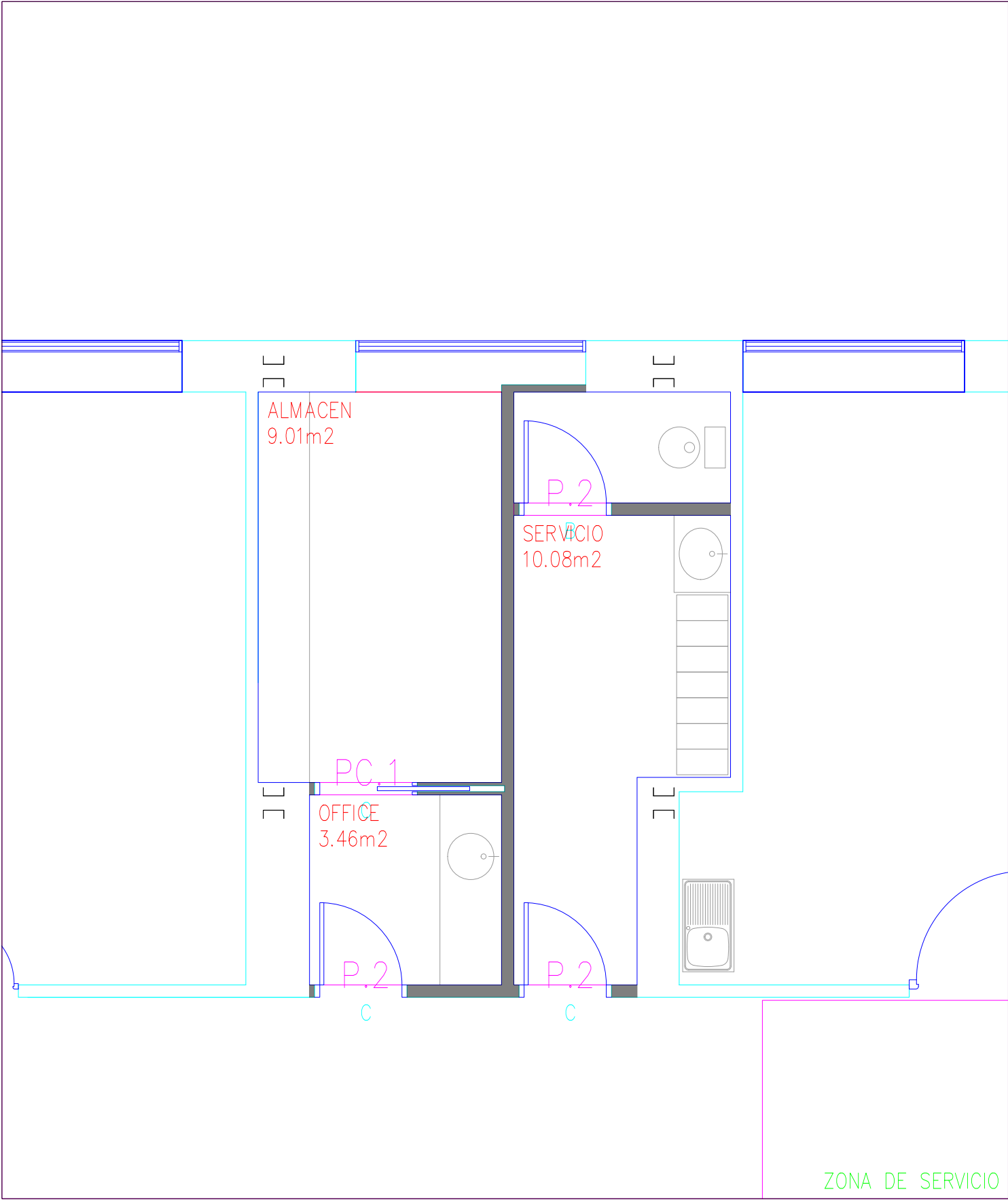
PLANO Nº:
IGM.2

DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES.
HOSPITAL DE DÍA.

ABRIL 2025
ESCALA : 1/50

TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ. ASIER IRIARTE ZUBIRIA



LEYENDA GASES MEDICINALES

Distribución tuberías de gases medicinales

Punto suministro toma rápida gases medicinales

INARQ. Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L.



PLANO Nº:
IGM.1

TITULAR:
**SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA**

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

DENOMINACION:
**INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES.
ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA.**

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ ASIER IRIARTE ZUBIRIA

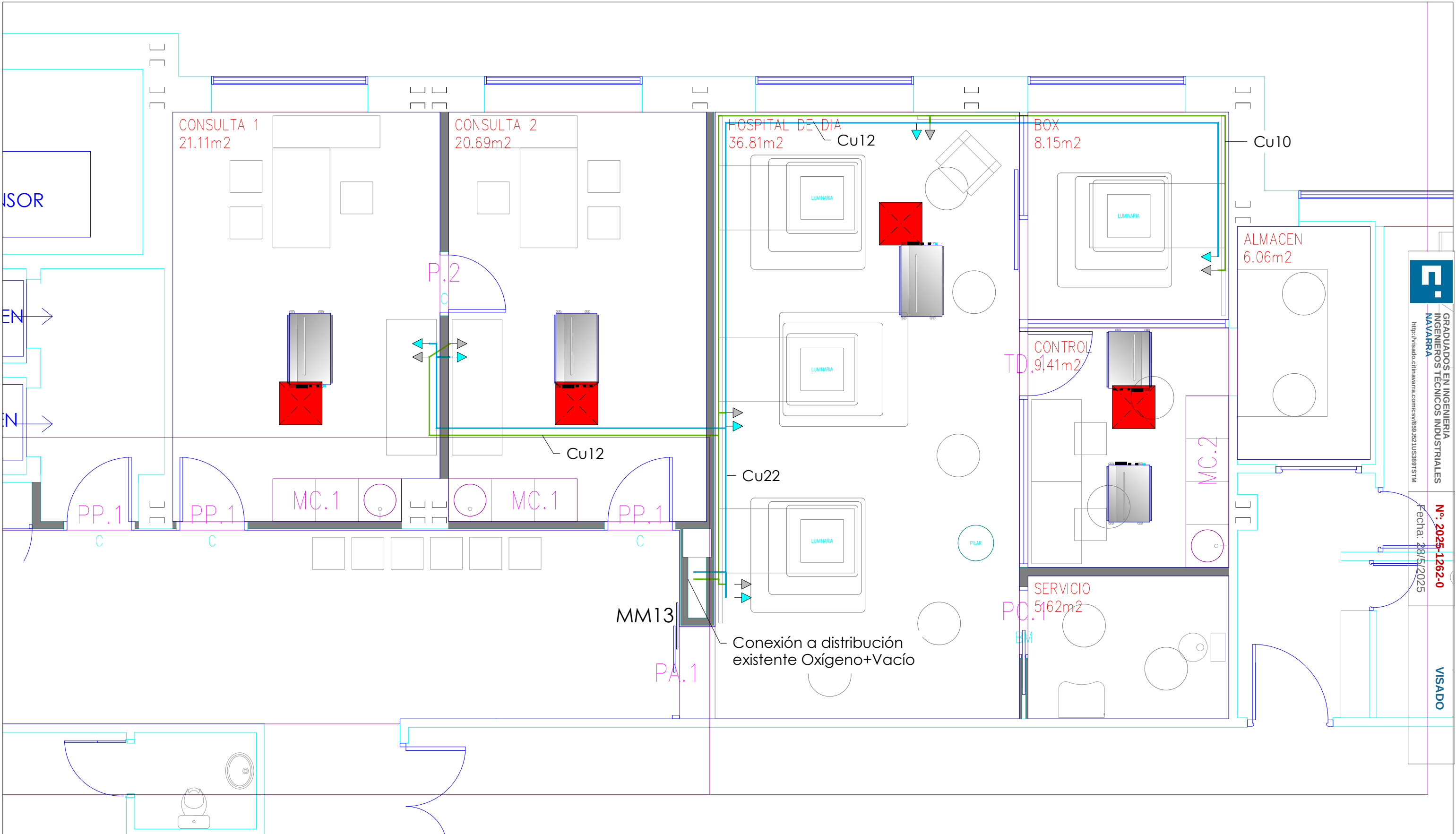
GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA

<http://visado.cadenera.com/sv/859.J52JUS897STM>

Nº: 2025-1262-0

Ech: 28/5/2025

VISADO



LEYENDA GASES MEDICINALES

Distribución tuberías de gases medicinales

Punto suministro toma rápida gases medicinales

INARQ. Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L.

INARQ

INGENIEROS

PLANO Nº:
IGM.2

DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES.
HOSPITAL DE DÍA.

TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO
B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA
parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

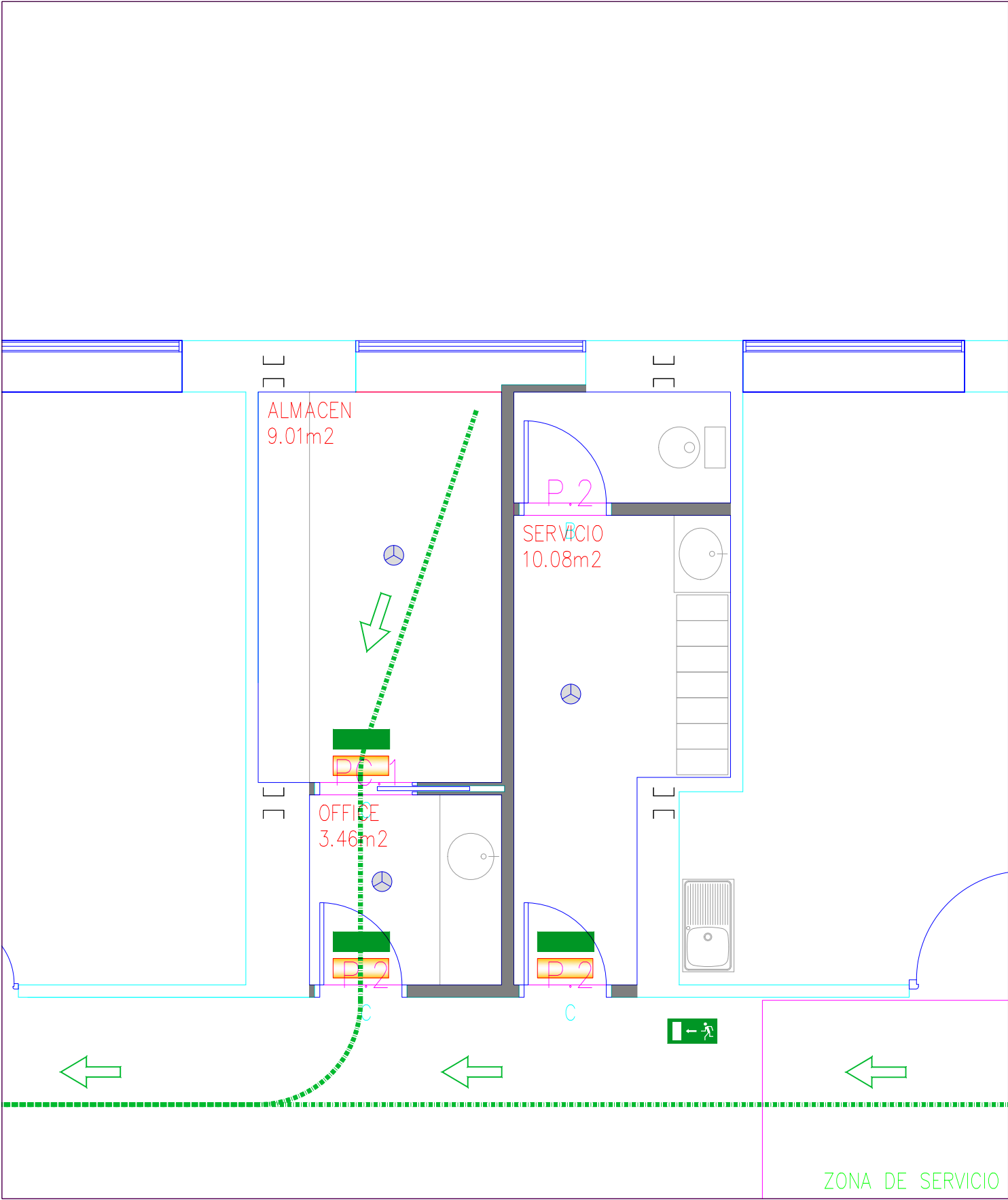
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ.

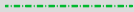
FRANCISCO BARRIOS ARANAZ

ASIER IRIARTE ZUBIRIA

ABRIL 2025

ESCALA : 1/50





LEYENDA PCI

Recorrido de evacuación

Sentido de la evacuación normal

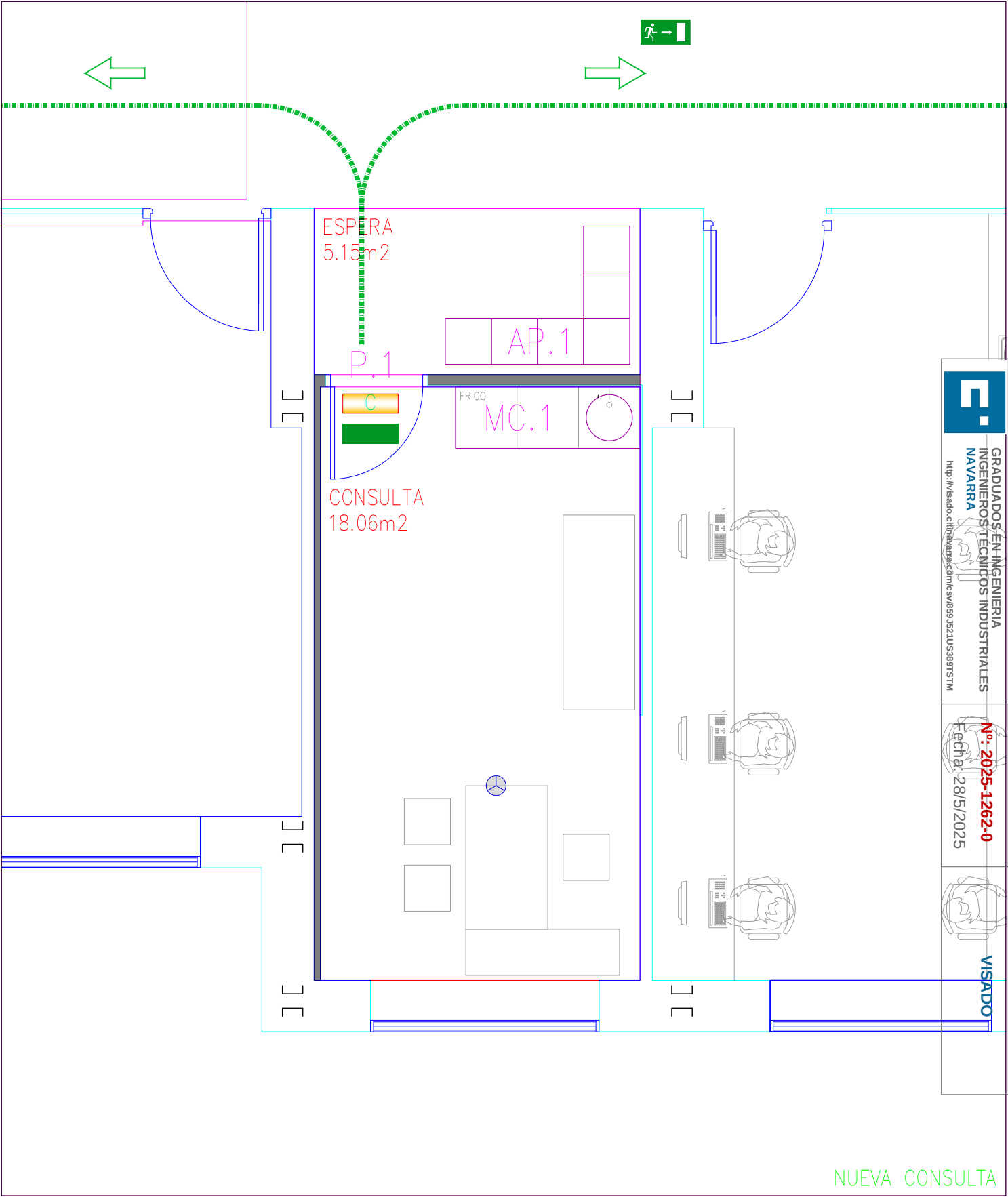
Extintor portátil clase 21A-113B

Detector de incendios analógico

Cartel indicativo extintor portátil

Cartel indicativo dinámica de salida

Cartel indicativo salida





PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

PLANO Nº:
IAC.1

DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS.
ZONA DE SERVICIO Y NUEVA CONSULTA.

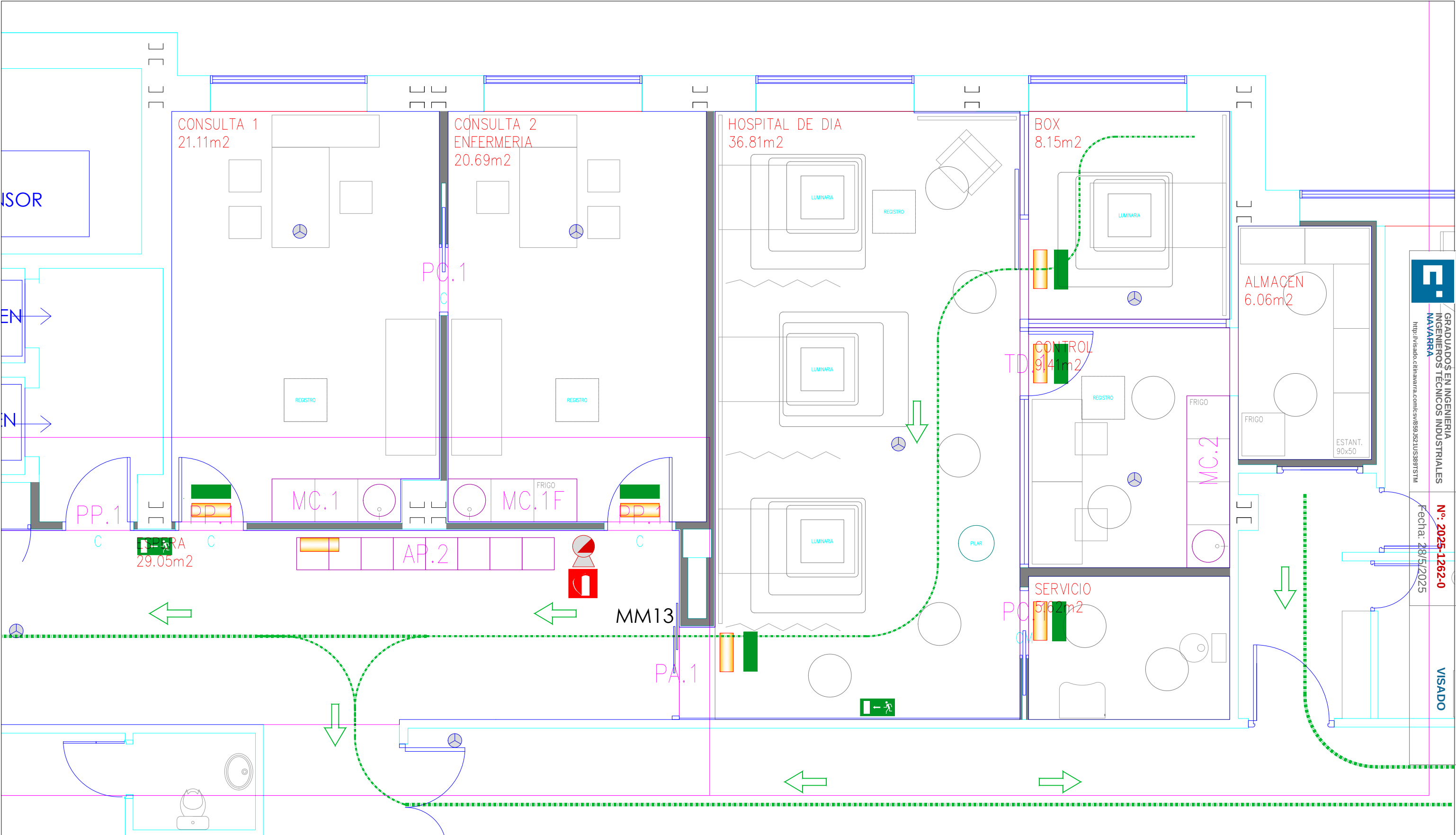
TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES


ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ ASIER IRIARTE ZUBIRIA

ABRIL 2025

ESCALA : 1/50



LEYENDA PCI

Recorrido de evacuación

Sentido de la evacuación normal

Extintor portátil clase 21A-113B

Detector de incendios analógico

Cartel indicativo extintor portátil

Cartel indicativo dinámica de salida

Cartel indicativo salida

INARQ

INGENIEROS

PROYECTO REFORMA DE DIA POLIVALENTE PEDIATRICO PLANTA 5-EDIFICIO B-BLOQUE MATERNAL, HOSPITAL DE NAVARRA, PAMPLONA, NAVARRA
parcela 446 del polígono 3 de Pamplona, Navarra.

PLANO Nº:
IAC.2

DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS.
HOSPITAL DE DÍA.

ABRIL 2025
ESCALA : 1/50

TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD
OSASUNBIDEA

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ
FRANCISCO BARRIOS ARANAZ
ASIER IRIARTE ZUBIRIA