Naven
Ingeniería de Instalaciones

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA

MONASTERIO DE SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS

INGENIEROS:
José María Moro(Ing. Técnico Industrial Col. Nº 1.556)

Promotor: DIRECCION GENERAL DE CULTURA INSTITUCION PRINCIPE DE VIANA

Emplazamiento: YESA (NAVARRA)

Fecha: NOVIEMBRE 2025

Ref: 2407

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS PARA HOSPEDERIA

LOCAL:

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA

DIRECCIÓN

MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

POBLACIÓN:

YESA (NAVARRA)

PROMOTOR:

DIRECCION GENERAL DE CULTURA INSTITUCION PRINCIPE DE VIANA

JOSE MARÍA MORO ARISTU
(INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, COLEGIADO Nº 1.556)

29154405L JOSE MARIA MORO (R: B31765266)

Firmado digitalmente por 29154405L JOSE MARIA MORO (R: B31765266)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-18907 / Tomo:936 /Folio:77 / Fecha:15/11/2002 /Inscripción:000001, serialNumber=IDCES-29154405L, givenName=JOSE MARIA, sn=MORO ARISTU, cn=29154405L JOSE MARIA MORO (R: B31765266), 2.5.4.97=VATES-B31765266, o=NAVEN INGENIEROS SL, c=ES
Fecha: 2026.05.08 10:07:40 +02'00'

NOVIEMBRE DE 2025

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1. DATOS IDENTIFICATIVOS: EMPLAZAMIENTO Y TITULAR. 1

2. OBJETO DEL PROYECTO. 1

3. ACTIVIDAD Y CLASIFICACION. 1

3.1. Clasificación según el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, Reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental 1

3.2. Clasificación según el riego para la salud de las personas. 1

3.3. Clasificación según el riesgo que presenta para la seguridad e integridad de las personas o de los bienes. 1

4. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO MONÁSTICO Y DEL EDIFICIO. 1

5. NORMATIVA APLICABLE. 4

6. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB-SI DEL CTE. 6

6.1. SI 1 Propagación interior. 6

6.2. SI 2 Propagación exterior. 13

6.3. SI 3 Evacuación de ocupantes. 15

6.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. 27

6.5. SI 5 Intervención de los bomberos. 31

6.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura. 31

7. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB-SUA DEL CTE. 32

7.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas. 32

7.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento. 35

7.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos. 35

7.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada. 35

7.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo por alta ocupación. 36

7.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento. 36

7.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo por vehículos en movimiento. 36

7.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. 36

7.9. SUA 9 Accesibilidad. 36

8. REPERCUSIÓN SOBRE SANIDAD AMBIENTAL. 37

8.1. Ruidos y Vibraciones. 37

8.2. Relación de maquinaria. 38

8.3. Humos, gases, olores, vapores y polvos. 39

8.4. Explosiones e incendios. 39
8.5. Tráfico a producir. 39
8.6. Vertidos. 39

9. CONDICIONES DE ABASTECIMIENTO 40

10. CONCLUSIONES. 40

DOCUMENTO Nº 2: CALCULOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 5: PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 6: PLANOS

PE	**AC 00**	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	**-**
PE	**AC 10**	EXTINCION, DETECCION Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA	PL. BAJA
PE	**AC 11**	EXTINCION, DETECCION Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA	PL. 1
PE	**AC 12**	EXTINCION, DETECCION Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA	PL. 2
PE	**AC 13**	EXTINCION, DETECCION Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA	PL. 3 - 4
PE	**AC 20**	SEÑALETICA	PL. BAJA
PE	**AC 21**	SEÑALETICA	PL. 1
PE	**AC 22**	SEÑALETICA	PL. 2
PE	**AC 23**	SEÑALETICA	PL. 3 - 4
PE	**AC 30**	ALZADOS Y SECCIONES - 1	-
PE	**AC 31**	ALZADOS Y SECCIONES - 2	-
PE	**AC 32**	ALZADOS Y SECCIONES - 3	-
PE	**AC 40**	ACCESO BOMBEROS	PL. BAJA
PE	**AC 50**	CONDICIONES DE SALIDA	PL. BAJA

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

1. DATOS IDENTIFICATIVOS: EMPLAZAMIENTO Y TITULAR.

Por encargo de la propiedad, se estudia la repercusión de la actividad a desarrollar en la reforma de la hospedería del Monasterio San Salvador de Leyre, situado en Yesa (Navarra), cuyo promotor es DIRECCION GENERAL DE CULTURA, INSTITUCION PRINCIPE DE VIANA.

El monasterio de San Salvador de Leyre es propiedad del Gobierno de Navarra. Está cedido en usufructo a la comunidad benedictina de Leyre. Fue declarado monumento nacional por Real Orden de 16 de octubre de 1867 y en aplicación de la Disposición Adicional Primera de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español tiene la consideración y denominación de Bien de Interés Cultural.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto tiene como objeto contemplar la repercusión de la actividad a desarrollar en el edificio previsto y en el garaje subterráneo, susceptible de ocasionar molestias, alterar las condiciones de salubridad, causar daños al medio ambiente o producir riesgos a personas o bienes, así como las condiciones que debe reunir para proteger a sus ocupantes frente a riesgos originados por un incendio y para prevenir daños a terceros, del edificio para su uso como *Residencial Público*.

3. ACTIVIDAD Y CLASIFICACION.

La actividad a desarrollar en el edificio es actividad *Residencial Público*.

3.1. Clasificación según el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, Reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

De acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento regulador de las actividades con incidencia ambiental, la actividad está incluida en la relación del Anejo 3.

Por tanto, el expediente está considerado como:

Actividades sometidas a licencia de actividad clasificada. que presentan riesgos para la seguridad e integridad de las personas o de los bienes y que precisan informe preceptivo y vinculante del Departamento del Gobierno de Navarra con competencia en materia de medio ambiente.

3.2. Clasificación según el riego para la salud de las personas.

La actividad de la instalación de *Residencial Público* sí se encuentra dentro de las actividades incluidas en el D.F. 304/2001 ANEXO III sometidas a informe del Departamento de Salud Pública, a instancia del Ayuntamiento.

3.3. Clasificación según el riesgo que presenta para la seguridad e integridad de las personas o de los bienes.

Puesto que la actividad uso *Residencial Público* que nos ocupa es superior a 1000 m^2 sí es preceptivo el informe vinculante del Departamento de Presidencia, Justicia e Interior (Anejo V del reglamento)

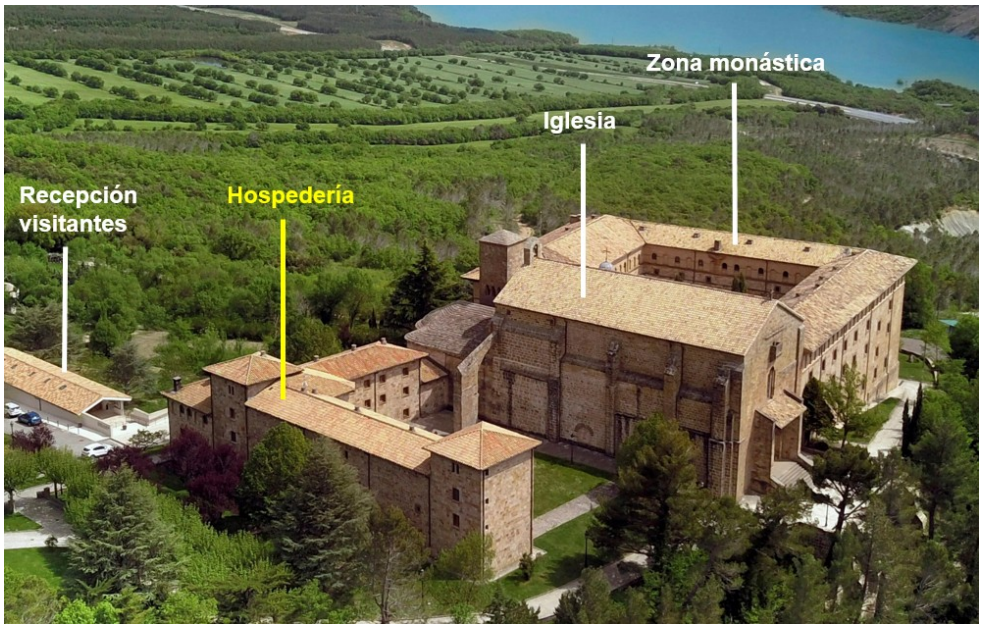
4. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO MONÁSTICO Y DEL EDIFICIO.

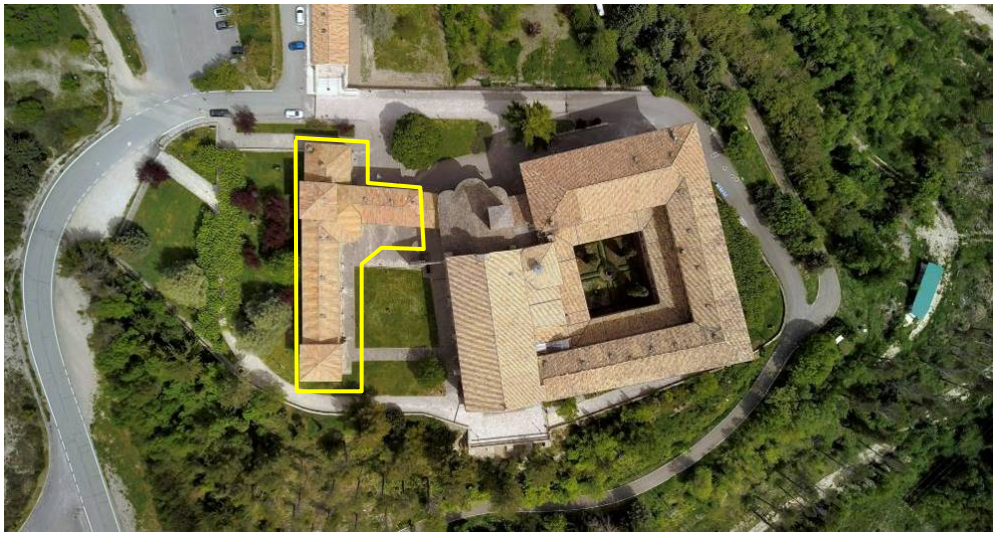
Descripción del conjunto monástico:

El edificio objeto de estudio forma parte del conjunto del monasterio de San Salvador de Leyre.

El monasterio comprende el edificio conventual situado al sur -sujeto a clausura-, la iglesia abacial y su cripta, el edificio de la hospedería situado al norte -objeto del presente estudio- y el edificio de recepción de visitantes. Alejados de estas edificaciones se encuentran otros edificios, que no tienen carácter monumental, destinados a almacenes e instalaciones.

Están abiertos a la visita pública la iglesia, la cripta, el edificio de la hospedería –actualmente fuera de uso debido a las obras de rehabilitación iniciadas- y el edificio de recepción de visitantes, así como la urbanización y los jardines perimetrales, salvo en el lado meridional, que está comprendido en la clausura monástica.





Vistas aéreas del conjunto monástico. Fuente: archivo IPV

Descripción volumétrica del edificio:

El edificio de la hospedería, objeto del estudio, está formado por dos alas: el ala este y el ala norte. El extremo sur del ala este está unido a la iglesia a través de un volumen intermedio que alberga en planta baja el paso de acceso a la cripta y en planta primera la antigua sacristía. La planta en forma de L del edificio configura junto con la fachada septentrional de la iglesia un espacio ajardinado de planta trapezoidal, donde pudo estar el claustro del antiguo monasterio. Debido al desnivel del terreno, la cota de pavimento de este espacio ajardinado se corresponde con el suelo de planta primera del edificio y el ala norte carece de planta baja en sus dos tercios occidentales.

En el encuentro entre las alas norte y este se levanta la torre este y en el extremo occidental del ala norte la torre oeste. Ambas superan en una planta la altura de las alas, que es de planta baja más tres. Adosado a la fachada oriental de la torre este hay una edificación adosada de planta baja más dos, con salida al exterior en planta baja, que comunica con el resto del edificio en planta primera y segunda.

Historia y obras anteriores en el edificio:

Entre los años 1956 y 1959, bajo la dirección de la Institución Príncipe de Viana, se rehabilitó la edificación situada junto al acceso a la cripta -que constituye el ala este de la actual hospedería- y se adecuaron en ella 15 habitaciones para recuperar el uso de hospedería monástica. Para dar respuesta a la creciente afluencia de visitantes que se produjo a partir de finales de los años 60, entre 1976 y 1978 se ejecutaron las obras de ampliación de la hospedería sobre las ruinas del ala norte del antiguo monasterio, con el fin de habilitar el edificio para el uso de hotel. El proyecto fue redactado y las obras fueron dirigidas por el arquitecto de la Institución Príncipe de Viana.

Desde entonces, tanto la Institución Príncipe de Viana como la comunidad benedictina han llevado a cabo varias reformas y trabajos de mejora para tratar de ir adaptando el edificio a las necesidades de las personas usuarias y a las exigencias de la normativa. Sin embargo, dadas las limitaciones y los condicionantes impuestos por la propia configuración del edificio y los núcleos de comunicación existentes, finalmente en 2023 la Dirección General de Cultura - Institución Príncipe de Viana del Gobierno de navarra decidió abordar su rehabilitación integral para poder dar respuesta al cumplimiento de la normativa vigente, principalmente en lo que a seguridad en caso de incendio y seguridad de utilización y accesibilidad se refiere.

Proyecto de rehabilitación integral del edificio:

El proyecto de rehabilitación de la hospedería para el uso de apartamentos turísticos tiene por objeto alcanzar el mayor grado posible del cumplimiento de la normativa vigente, teniendo en cuenta que se trata de un **edificio histórico declarado Bien de Interés Cultural, cuyo grado de protección es el máximo contemplado en la Ley Foral 14/2005 del Patrimonio Cultural de Navarra**.

La rehabilitación se ha articulado en dos fases independientes y consecutivas. Entre octubre de 2024 y septiembre de 2025, con proyecto y dirección de obra de técnicos del Servicio de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Cultura – Institución Príncipe de Viana, se ha ejecutado la obra de la primera fase de la rehabilitación de la hospedería, en la que se han llevado a cabo los trabajos de desmontado, derribo y consolidación estructural necesarios para poder abordar la segunda fase de adecuación al uso de apartamentos turísticos, objeto del presente estudio.

Estado actual del edificio tras la ejecución de las obras de la 1ª fase:

En la actualidad, una vez ejecutadas las obras de la primera fase de la rehabilitación de la hospedería, las plantas del edificio se encuentran totalmente vaciadas, ya que se ha desmontado el mobiliario, el equipamiento, las carpinterías interiores y las instalaciones existentes, y se han derribado los falsos techos, los tabiques de distribución y los trasdosados de los muros de fachada.

Los forjados de vigueta y bovedilla existentes se han conservado prácticamente en su totalidad. Aunque en general se encuentran en buen estado de conservación, se han llevado a cabo en la primera fase actuaciones de reparación puntuales en estos forjados. A su vez, se han llevado a cabo los trabajos necesarios en los forjados para modificar las escaleras o elementos de comunicación existentes y ejecutar los nuevos núcleos de comunicación. Los únicos forjados que han tenido que ser derribados y sustituidos son los del cuerpo adosado a la torre este –para reajustar los niveles a los de la torre este-, y el superior de la torre este para reubicar su escalera.

Los muros de fachada y los muros portantes del interior se han conservado íntegramente. Se han llevado a cabo trabajos de consolidación estructural en los muros, consistentes principalmente en el macizado o retacado de faltas y rozas.

Las escaleras y el hueco del ascensor existentes actualmente en el interior del edificio han sido ejecutados durante las obras de la primera fase de rehabilitación de la hospedería, ya que el núcleo de comunicación y las escaleras existentes no cumplían con lo requerido por la normativa vigente, especialmente en materia de seguridad en caso de incendios y de seguridad de utilización y accesibilidad.

Adecuación del edificio

El proyecto de rehabilitación del edificio contempla su adecuación para el uso de apartamentos turísticos. Puesto que hasta antes del inicio de las obras el edificio estaba destinado al uso de hotel, se mantiene el uso **residencial público** y, por lo tanto, **no se modifica el uso del edificio**. A su vez, se contempla la mejora de la visita turística al conjunto monástico, incorporando parte de la planta baja del edificio al recorrido turístico.

La superficie construida total del edificio es de 2.228,40 m^2 y la distribución prevista para cada planta es la siguiente:

Planta Baja:
Zona meridional destinada a visita turística, con sala expositiva cuyo diseño y contenido expositivo se definirá en un proyecto museográfico independiente.
Resto de la planta baja destinada a uso residencial público, con acceso, recepción, núcleo de comunicación principal y circulaciones, almacenes y zonas de servicio y salas de instalaciones.

Planta Primera:
Destinada a 6 apartamentos, lavandería para clientes, cuarto de limpieza, núcleos de comunicación y circulaciones.

Planta Segunda:
Destinada a 7 apartamentos, cuarto de limpieza, núcleos de comunicación y circulaciones.

Planta Tercera:
Destinada a 7 apartamentos, cuarto de limpieza, núcleos de comunicación y circulaciones.

Planta Cuarta (planta superior torre este y torre oeste)**:**
Destinada a los dormitorios de dos apartamentos de tipología dúplex que tienen su acceso desde la planta tercera. Únicamente en torre este y torre oeste.

Planta Cubierta:
Cubierta inclinada no transitable, destinada a recogida de pluviales, así como a la instalación de antenas de telecomunicación.

El edificio estará destinado a apartamentos turístico y a la visita turística, lo cual obliga a dotar las infraestructuras para ese fin.

5. NORMATIVA APLICABLE.

Para la redacción del presente proyecto, se han empleado las siguientes Normas y reglamentos:

- Decreto Foral 17/2020, de 16 de diciembre, Reguladora de las actividades con incidencia ambiental

- Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental.

- Directiva 85/337/CEE, del Consejo, de 27 de junio, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, modifica por la Directiva 97/11/CE, del Consejo, de 3 de marzo.

- Real Decreto Legislativo 1302/ 1986 (incorporación Directiva 85/337/CEE), modificado por Real Decreto Ley 9/2000 (incorporación modificaciones Directiva 97/11/CE).

- Real Decreto 1131/1988 (Reglamento).

- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminantes.

- Real Decreto 646/2020, de vertederos.

- Ley Foral 1/1999, medidas administrativas de gestión medioambiental.

- Real Decreto 653/2003, grandes instalaciones de incineración de residuos municipales y peligrosos

- Real Decreto Legislativo 1/2001, texto refundido Ley de Aguas

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de dominio público hidráulico.

- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril

- Decreto foral 12/2006, de 20 de febrero, vertidos a colectores públicos de saneamiento (integración en expediente Actividad Clasificada). Guía técnica de aplicación (www.cfnavarra.es/...)

- Ley 34/2007, Protección del Ambiente Atmosférico

- Decreto 833/75, desarrollo de la Ley 38/72

- Decreto Foral 6/2002, ATMÓSFERA (integración en expediente Actividad Clasificada)

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

- Condiciones que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos y vibraciones, Decreto Foral 135/1989, de 8 de Junio.

- Ordenanzas del Ayuntamiento de Yesa sobre actividades clasificadas.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación y Documentos Básicos DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio, DB-HS Exigencias básicas de seguridad de utilización. DB-HR Exigencias básicas de ruido.

- Reglamento de Instalaciones térmicas en edificios (RITE) y sus instrucciones complementarias IT (RITE 2.007), Real Decreto 1027/2007, de 20 de Junio. Así como el Real Decreto 238/2013, de 5 de Abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas de dicho Reglamento.

- Real Decreto 513/2017, de 22 de Mayo. Reglamento de las instalaciones de protección contra incendios.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto (B.O.E. del 18 de Septiembre de 2.002), y sus instrucciones técnicas complementarias ITC.

- Normas dictadas por la Comunidad de Navarra.

- Norma UNE-EN 12101-6:2006 *Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos*.

- Sistemas de Abastecimiento de agua contra incendios, norma UNE 23500:2018

6. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB-SI DEL CTE.

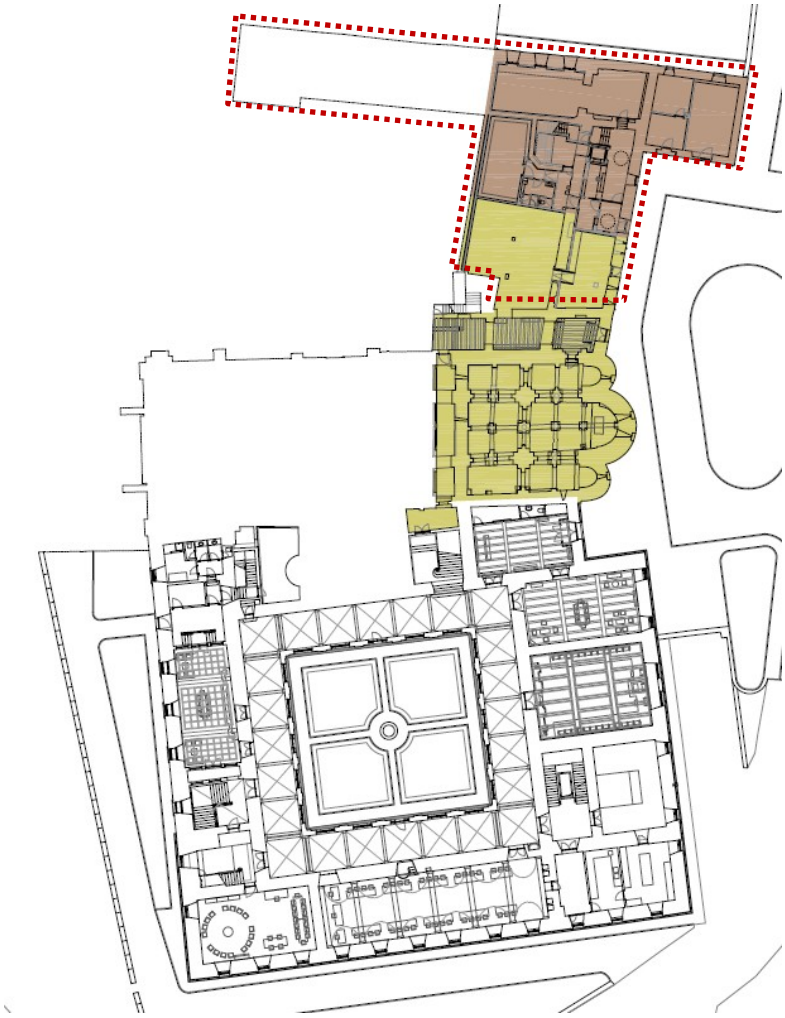
6.1. SI 1 Propagación interior.

6.1.1. Compartimentación en sectores de incendio.

Según la tabla 1.1, tanto para un uso *Residencial Público* como uso *Pública Concurrencia*, la superficie construida de cada sector no debe exceder de 2.500 m^2.

El edificio objeto del proyecto tiene una superficie construida de 2.228,40 m^2. Está previsto sectorizarlo en dos sectores de incendio. El sector principal, de uso Residencial Público, engloba la totalidad del edificio, salvo la mitad meridional de su planta baja, y estará destinado a apartamentos turísticos. La mitad meridional de la planta baja, con una superficie útil de 122,27 m^2, estará destinada a la visita turística y se integrará en el sector de la cripta, de uso Pública Concurrencia, que tendrá una superficie útil total aproximada de 368 m^2 una vez incorporado el nuevo espacio.

Sector		Uso		Superficie útil
S1	Hospedería, apartamentos turísticos	Residencial público	Planta baja, mitad septentrional + P1-P4	1.403,68 m^2
S2	Visita turística	Pública concurrencia	Planta baja, mitad meridional	nuevo 122,27 m^2 + cripta Total 368 m^2

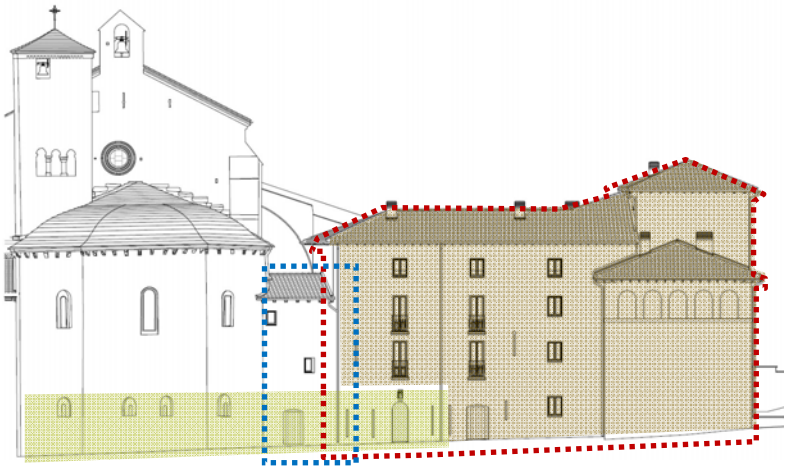


Planta baja conjunto: en rojo, ámbito de actuación; en marrón, S1 hospedería; en verde S2 visita turística

Planta baja del edificio: en marrón S1 hospedería, en verde S2 visita turística

Para la puesta en funcionamiento y la apertura al público del espacio que el proyecto contempla habilitar para incorporarlo al recorrido turístico -Sector 2 del edificio- se desarrollará un proyecto museográfico y de equipamiento independiente al proyecto objeto de este estudio. No obstante, el proyecto objeto de estudio incluye la definición de los elementos constructivos que sectorizan el S1 de la hospedería del S2 de la visita turística, así como las instalaciones principales que dan servicio a este espacio.

Izquierda, planta primera del edificio: en marrón S1 hospedería. Derecha, detalle del encuentro con la antigua sacristía. En rojo, vestíbulo sectorizado previsto: tabique EI 120 y puerta EI 60.
Esa conexión no se contempla a efectos de recorridos de evacuación



Alzado oeste de la iglesia y del edificio de la hospedería. En rojo, ámbito de actuación; en marrón, S1 hospedería; en verde S2 visita turística. En azul, el volumen intermedio que alberga en planta baja el paso de acceso a la cripta y en planta primera la antigua sacristía. Las plantas segunda y tercera del edificio de la hospedería no comunican con la iglesia.

Además, toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obligue a su clasificación como local de riesgos especial, de acuerdo al SI1-2, debe tener paredes EI60, y si la superficie construida es superior a 500 m^2, como es en este caso, las puertas de acceso tienen que ser $EI_2$30-C5.

Según la tabla 1.2, la resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios será la siguiente:

Sector		Uso		Sobre rasante (altura de evacuación h< 15 m)
S1	Hospedería, apartamentos turísticos	Residencial público	Planta baja, mitad septentrional + (P1-P4)	EI 60 Puertas EI2 30-C5
S2	Visita turística	Pública concurrencia	Planta baja, mitad meridional	EI 90 Puertas EI2 45-C5

En este caso, la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos que separan los dos sectores de incendio serán como mínimo EI 90.

El proyecto cuenta con dos escaleras descendentes que son protegidas, ya que la altura de evacuación es mayor de baja más una planta en uso Residencial Público e inferior a 28 m. Ambas escaleras están incluidas en el Sector 1 de la hospedería y, por lo tanto, no comunican sectores de incendio. La escalera principal EP1 está situado en el encuentro entre las dos alas del edificio y comunica las plantas baja, primera, segunda y tercera. La escalera EP2, para uso exclusivo en caso de emergencia, está situada en el extremo occidental del ala norte del edificio y comunica las plantas primera, segunda y tercera (ya que, en esa zona, debido a la topografía, el edificio no cuenta con planta baja). Las dos escaleras cuentan con protección frente al humo mediante sistemas de sobrepresión. Las paredes de las escaleras protegidas tendrán como mínimo un grado de resistencia al fuego de EI-120. Las puertas de paso serán EI2 60-C5.

6.1.2. **Locales de riesgo especial.**

Según la tabla 2.1, Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrado en edificios y otras normativas, se han sectorizado:

- Sala de instalaciones, en planta baja, considerada local de riesgo bajo.
- Almacén lavandería, en planta baja, considerado local de riesgo bajo.
- Almacén, en planta baja, considerado local de riesgo bajo.

Los tres locales de riesgo bajo están situados en el sector S1, en la planta baja de la hospedería.

Locales de riesgo bajo del edificio, todos ellos en la baja del edificio

La lavandería para clientes de la planta primera no se considera local de riego bajo porque su superficie útil es menor de 20 m2. A su vez, los cuartos de limpieza y oficios de las plantas primera, segunda y tercera tampoco se consideran locales de riesgo bajo por sus reducidas dimensiones.

De acuerdo con el REBT 2002 los cuartos de instalaciones, cuarto contadores eléctricos, etc. se consideran locales de riesgo bajo.

Según la tabla 2.2, los locales de riesgo especial situados en este edificio, cumplirán las siguientes condiciones:

Característica	**Riesgo bajo**
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	---
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	≤ 25 m

El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial.

6.1.3. **Elementos delimitadores de sectores de incendios y de locales de riesgo especial.**

Resistencia al fuego de los elementos constructivos.

Se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Ver planos AC10 a AC13 .

Particiones horizontales	**Requerimiento**	**Descripción**
Techo Planta Baja zona sur, uso pública concurrencia (Sector S2)	EI-90	Ala este: Techo suspendido de PYL e:15 mm + forjado existente de vigueta de hormigón armado ejecutada in situ con bovedilla de hormigón de 20 cm de canto y capa de compresión sin mallazo e: 6 cm + capa de mortero autonivelante + lámina flexible de polietileno reticulado para aislamiento acústico + recrecido de mortero e: 4 cm + gres recibido con mortero cola
Techo Planta Baja salas instalaciones LRB	EI-90	Cuerpo adosado: Techo suspendido de PYL e:15 mm con panel rígido de aislamiento de lana de roca e: 10 cm adherido a cara inferior de forjado + forjado de losa de hormigón armado e: 22 cm + lámina flexible de polietileno reticulado para aislamiento acústico + recrecido de mortero e: 4 cm + gres recibido con mortero cola
Techo Planta Baja zona norte, uso residencial público (Sector S1)	EI-60	Ala norte: Techo suspendido de PYL e:15 mm + forjado existente de semivigueta armada pretensada con bovedilla de hormigón de 20 cm de canto y capa de compresión sin mallazo e: 4 cm + capa de mortero autonivelante + lámina flexible de polietileno reticulado para aislamiento acústico + recrecido de mortero e: 4 cm + gres recibido con mortero cola Ala este: Techo suspendido de PYL e:15 mm + forjado existente de vigueta de hormigón armado ejecutada in situ con bovedilla de hormigón de 20 cm de canto y capa de compresión sin mallazo e: 6 cm + capa de mortero autonivelante + lámina flexible de polietileno reticulado para aislamiento acústico + recrecido de mortero e: 4 cm + gres recibido con mortero cola.
Techos Plantas Superiores mismo sector uso residencial público (Sector S1)	EI-60	Ala este: igual que forjado techo planta baja en ala este, salvo techo planta segunda, donde en lugar del falso techo suspendido la cara inferior del forjado está revestida con guarnecido de yeso e:15 mm Ala norte: igual que forjado techo planta baja en ala norte

Particiones verticales	Requerimiento	Descripción
Separación entre Sector S1 (residencial público) y sector S2 (pública concurrencia) Planta baja ala este	EI-90	Tabique formado por 2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + hueco de 1 cm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + 2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm
Cierres escaleras protegidas	E!-120	EP1: Tabique formado por 2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + hueco de 1 cm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + 2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm. En planta baja, tabique de fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcilla e:19 cm enlucido de yeso e:1,5 cm por ambas caras. Fábrica e>30 cm + trasdosado de estructura de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm con PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm o / trasdosado de estructura de acero galvanizado e:12,5 cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6+6 cm con PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm. EP2: Tabique formado por 2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + hueco de 1 cm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + 2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm Trasdosado de estructura de acero galvanizado e:4,8 o 7 cm, con aislamiento térmico de lana de roca e:4 o 6 cm respectivamente, con PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcilla e:14, 19 o 24 cm + enlucido de yeso e:1,5 cm
Separación entre apartamentos y oficios de planta (dentro del mismo sector, uso residencial público)	EI-60	Tabique formado por: PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + PYL tipo Pladur N o similar e:15 mm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + hueco de 1 cm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + PYL tipo Pladur N o similar e:15 mm + PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm
Cierres locales riesgo especial, LRB	EI-90	1. Salas de instalaciones (en planta baja del cuerpo adosado): Muro de fachada de fábrica de piedra e>75 cm. Tabiques divisorios de ladrillo hueco doble e:11 cm enfoscado por ambas caras con mortero de cemento hidrófugo e:15 mm. 2. Almacén lavandería (en planta baja): Muro de hormigón e>30 cm o fábrica de e>75 cm + enlucido de yeso o / trasdosado de estructura de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm con PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm o / cámara e: 5 cm, trasdosado de ladrillo hueco doble e:11,5 cm y trasdosado de estructura de acero galvanizado e:12,5 cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6+6 cm con PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + alicatado.

		Tabique formado por 2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + hueco de 1 cm + estructura autoportante de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm + 2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + alicatado. 3. Almacén (en planta baja, ala norte): Muro de fachada de fábrica de piedra e>75 cm o muro de hormigón e>30 cm + trasdosado de estructura de acero galvanizado e:7cm con aislamiento térmico de lana de roca e:6 cm con PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm

Patinillos y paso de instalaciones	**Requerimiento**	**Descripción**
Cierres de patinillos entre apartamentos (dentro del mismo sector, uso residencial público)	EI-60	2 placas de PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm + estructura autoportante de acero galvanizado e:4,8 cm con aislamiento térmico de lana de roca e:4 cm. Sellado entre conductos y canalizaciones con lana de roca en paso de forjado
Paso de conductos de Sector S1 (residencial público) por planta baja Sector S2 (pública concurrencia)	EI-90	Forrado con 4 placas de PYL tipo Pladur Omnia, Pladur Foc o similar e:15 mm

6.1.4. **Materiales de revestimiento de suelos, paredes y techos.**

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Elementos estructurales	**Requerimiento**	**Descripción**
Zonas ocupables, etc.	Paredes C-s2, d0	Pintura plástica lisa, revestimiento vinílico decorativo C-s2 d0, alicatado cerámico, revestimiento de mortero de cal o fábrica de piedra vista
	Techos C-s2, d0	Techo suspendido de PYL e:15 mm o enlucido de yeso e: 1,5 cm, pintado con pintura plástica
	Suelos E_{FL}	Pavimento de gres o de losa de piedra
Escaleras protegidas	Paredes B-s1, d0	Enlucido de yeso e: 1,5 cm o PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm, pintado con pintura plástica
	Techos B-s1, d0	Techo suspendido de PYL e:15 mm o enlucido de yeso e: 1,5 cm, pintado con pintura plástica
	Suelos C_{FL}-s1	Gres porcelánico
Recintos de riesgo especial	Paredes B-s1, d0	Salas instalaciones: mortero de cemento hidrófugo e: 1,5 cm Almacén lavandería: alicatado cerámico Almacén: Enlucido de yeso e: 1,5 cm o PYL tipo Pladur Omnia o similar e:15 mm, pintado con pintura

		plástica, o fábrica de piedra vista
	Techos B-s1, d0	Techo suspendido de PYL e:15 mm, pintado con pintura plástica
	Suelos B_{FL}-s1	Gres
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	Paredes B-s3, d0	PYL e:15 mm sobre estructura autoportante de acero galvanizado, con lana de roca
	Techos B-s3, d0	Techo suspendido de PYL e:15 mm con subestructura de acero galvanizado y lana mineral o lana de roca
	Suelos B_{FL}-s2	No procede

6.1.5. **Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.**

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.

Para mantener la sectorización entre el sector de hospedería y de visita turística respecto a la planta baja se han previsto cortafuegos/pasamuros en todas las bajantes de pluviales y fecales que atraviesan el forjado de planta primera del sector de hospedería al sector de visita turística en planta baja.

6.2. SI 2 Propagación exterior.

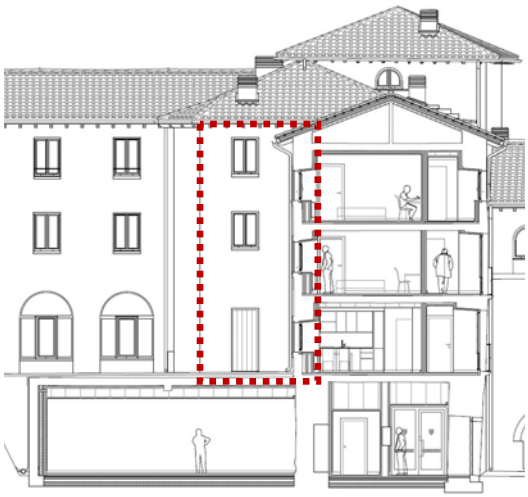
6.2.1. **Elementos constructivos medianeros y delimitadores de sectores de incendio.**

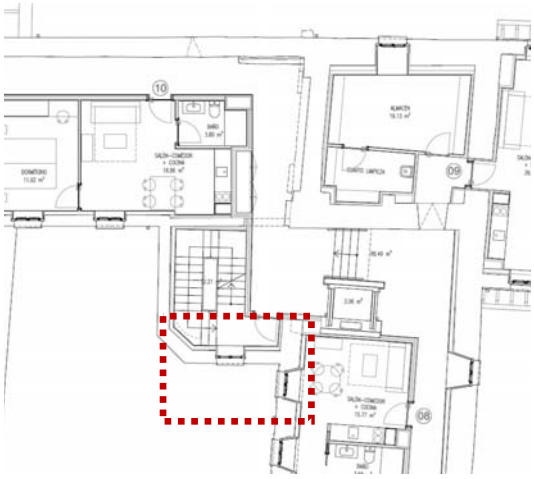
6.2.1.1. Medianerías y fachadas.

Las medianerías o muros colindantes con otro edificio serán EI 120. Los muros que conforman las fachadas de la hospedería, así como el muro medianero que delimita con el paso de acceso a la cripta en planta baja y a la antigua sacristía en planta primera, son muros de carga de sillería o mampostería de piedra de espesor entre 70 cm y 120 cm. Los muros sur y oeste del ala norte y los de la planta segunda del cuerpo adosado, son muros de carga de 40 cm de espesor formados por una hoja exterior de unos 20 cm de espesor de sillería de piedra y una hoja interior de hormigón en masa de unos 20 cm de espesor.

Los puntos a través de las fachadas, ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre sectores de incendios distintos, una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 estarán separados la distancia “d” mínima indicada en este punto del DB SI.

La dimensión y la disposición de los huecos de fachada existentes respetan las distancias requeridas, salvo en el caso de la fachada sur del cuerpo de la escalera protegida EP1 y la fachada oeste del ala este, en cuyo caso se han tomado las siguientes medidas para garantizar la sectorización e impedir la propagación exterior del fuego:



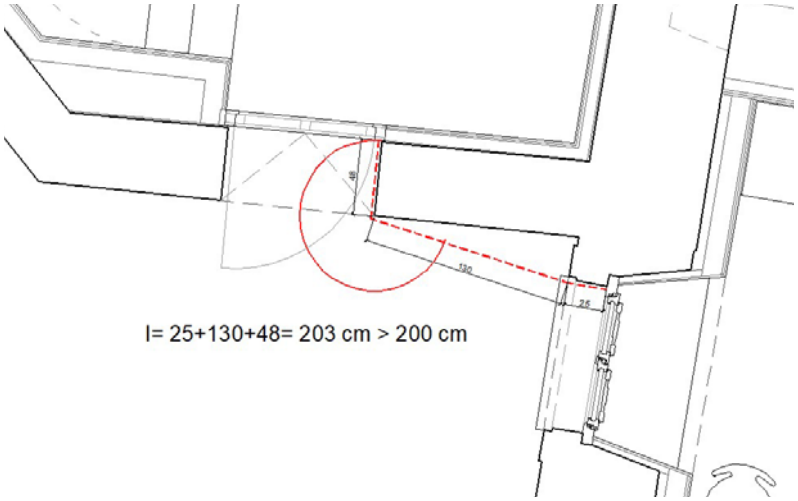


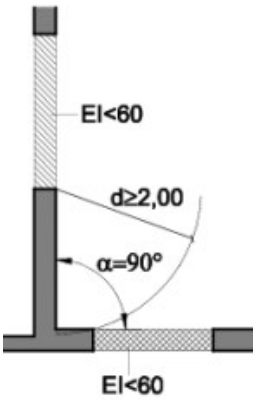
Izquierda, sección parcial por el ala este con el alzado sur del cuerpo de la escalera. Derecha, planta parcial de la planta segunda del encuentro entre las dos alas del edificio y el cuerpo de escalera

Medidas adoptadas:

Las ventanas de las plantas segunda y tercera del cuerpo de la escalera serán carpinterías especiales EI60, con sistema de apertura de seguridad exclusivo para mantenimiento y limpieza.

En el caso de la puerta de la planta primera -**Salida de Edificio SE 1.3**-, con el fin de garantizar la distancia de 2 m requerida en fachadas dispuestas a 90 º, la carpintería se dispondrá remetida, en el haz interior del muro, de manera que las mochetas de los muros puedan computarse como elementos salientes. Cabe señalar que esta escalera protegida conduce también en la planta primera a la Salida de Edificio SE 1.2 situada en el ala norte y, a su vez, en planta baja a la Salida de Edificio SE 1.1., por lo que no es previsible la presencia de fuego simultáneamente en todos los recorridos de evacuación indicados.





Izquierda, detalle parcial de la puerta de Salida de Edificio SE 1.3 en planta primera.
Derecha, figura 1.4. del CTE SI2.1.

Puesto que los muros de fachada son muros de fábrica de materiales pétreos, la clase de reacción al fuego cumple con lo requerido a los sistemas constructivos de fachada.

6.2.1.2. Cubiertas.

La cubierta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m. de anchura medida desde el edificio colindante y una franja de 1 m. sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Otra solución posible es la prolongación de la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

El encuentro entre una cubierta y una fachada, ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio o entre sectores de incendios distintos, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la indicada en este punto del DB SI.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecerán a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

Todas las cubiertas del edificio son cubiertas inclinadas con cobertura de teja cerámica. El proyecto de rehabilitación contempla conservar íntegramente las cubiertas existentes, limitando la actuación a la sustitución de la cobertura de teja y de los elementos de evacuación de aguas pluviales. Los faldones están formados por tableros cerámicos armados con capa de compresión, apoyados en tabiques palomeros de ladrillo hueco doble levantados sobre los forjados de techo de las últimas plantas. Puesto que la bajocubierta no es habitable no se han previsto carpinterías de iluminación y ventilación. Tampoco se contempla la instalación de luceras de acceso a cubierta para mantenimiento, ya que se puede acceder a través de dos huecos existentes, uno en la fachada oriental de la torre oeste y el otro en el muro sur de la torre este.

6.3. SI 3 Evacuación de ocupantes.

6.3.1. **Compatibilidad de los elementos de evacuación.**

El proyecto de rehabilitación contempla incorporar la mitad meridional de la planta baja del edificio al recorrido de la visita turística, desvinculando este espacio de la hospedería y vinculándolo a la zona de acceso a la cripta. Tal y como se ha indicado en el apartado 6.1.1. del presente documento, esta zona habilitada para la visita turística configura un sector independiente (Sector 2) del de la hospedería (Sector 1), con salidas y recorridos de evacuación totalmente independientes.

6.3.2. **Ocupación de cada zona.**

La densidad de ocupación en el edificio se obtendrá aplicando el valor indicado en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Densidad de ocupación prevista en el Sector 1 destinado a apartamentos turísticos:

Puesto que las zonas de almacenaje y limpieza se consideran de ocupación nula, y los espacios de circulación y la lavandería para clientes no computan por cuestiones de simultaneidad, para determinar la ocupación de este sector únicamente debe tenerse en consideración la ocupación prevista en el interior de los veinte apartamentos turísticos, ya que no se han previsto salones o espacios de usos múltiples para uso común de los clientes. Cabe señalar que se ha previsto un sistema de acceso con auto check-in sin personal en la recepción, en el que los usuarios estarán permanentemente asistidos -en el caso de que surgiera algún problema- por los responsables de la comunidad benedictina que habitan el monasterio. A su vez, puesto que los trabajos de limpieza se llevarán a cabo cuando los apartamentos no estén ocupados por los clientes, el personal de limpieza –una o dos personas- no incrementa el número de ocupantes a efectos de cómputo total.

Según la densidad de ocupación de 1 persona cada 20 m^2 prevista en la tabla 2.1 para zonas de alojamiento, la ocupación de los apartamentos sería de 15 personas en la planta primera, 15 personas en la

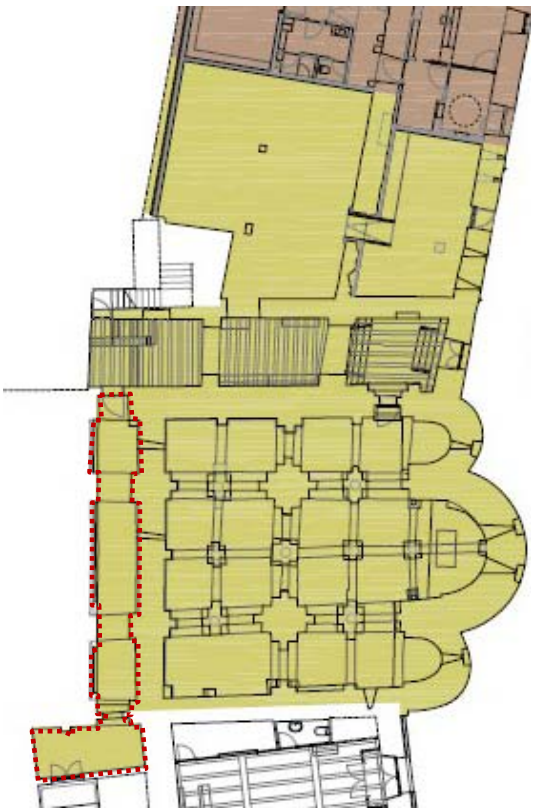
planta segunda y 17 personas en la planta tercera –incluyendo los apartamentos en dúplex que incluyen la planta cuarta de las torres-, con un total que ascendería a 47 personas.

Sin embargo, teniendo en cuenta la configuración, el uso y el amueblamiento previsto en los apartamentos, con sofá-cama en cada una de las salas de estar que podrían computar como cama supletoria, se ha estimado la siguiente ocupación máxima:

Tipología	Plaza Fija	Plaza Supletoria	Ocupación apartamento	Nº Apartamento	Total ocup
A1. Estándar 1 habitación	2	1	3	15 unidades 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19	45
A2. Dúplex 1 habitación	2	1 sofá cama 1 en habitac.	4	1 unidad 16	4
A3. Accesible 1 habitación	2	2 sofá cama	4	1 unidad 01	4
B1. Estándar 2 habitaciones	4	1 sofá cama	5	2 unidades 02, 09	10
B2. Dúplex 2 habitaciones	4	2 sofá cama	6	1 unidad 20	6
				20 unidades	**69**

		Ocupación máxima prevista
Planta tercera	Apartamentos 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	25 personas
Planta segunda	Apartamentos 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13,	23 personas
Planta primera	Apartamentos 01, 02, 03, 04, 05, 06	21 personas
Planta baja		-
		69 personas

Densidad de ocupación prevista en el Sector 2 destinado a visita turística:



Para el cálculo de la ocupación del Sector 2 se computan únicamente las zonas a las que está permitido el acceso a los visitantes. Es decir, no se incluye el túnel de San Virila, situado en el extremo occidental de la cripta –grafiado en rojo-, que los visitantes pueden observar a través de la reja existente en el hueco de paso pero que no está abierto a la visita turística.

La superficie del nuevo espacio incorporado a la visita turística es de 122,27 m^2, la del paso de acceso a la cripta de 54 m^2 y la del interior de la cripta de 150 m^2, por lo que la superficie visitable total es de aproximadamente 326 m^2.

Según la densidad de ocupación de 1 persona cada 2 m^2 prevista en la tabla 2.1 para vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta en zonas de uso Pública Concurrencia, la ocupación máxima prevista en el espacio destinado a la visita turística ascendería a 163 personas. De ellas, 62 ocupantes corresponderían a la zona correspondiente al ámbito de actuación del proyecto de rehabilitación del edificio de la hospedería.

Según lo anterior, la ocupación prevista en el edificio objeto del proyecto es la siguiente:

Sector	Uso	Uso a efectos de CTE	Ocupación
1	Hospedería, apartamentos turísticos	Residencial Público	69
2	Visita turística	Pública Concurrencia	62

6.3.3. **Número y disposición de salidas.**

Según la tabla 3.1, sobre números de salida y recorridos de evacuación, en nuestro caso se cumplirán los siguientes puntos:

- *Residencial Público*, dispone de más de una salida de planta con lo cual el recorrido de evacuación no será mayor de 50 m y la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

Sector 1: salidas de edificio SE 1.1., SE 1.2 y SE 1.3.

- *Pública Concurrencia, dispone de más de una salida de planta, con lo cual el recorrido de evacuación no será mayor de 50 m y la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.*

Sector 2: salidas de edificio SE 2.1., SE 2.2 y SE 2.3.

Según la tabla 5.1 sobre **protección de escaleras**, el uso *Residencial Público* obliga a que las escaleras de evacuación sean protegidas cuando el edificio tenga una altura mayor a baja más una planta, como es el caso. Se han proyectado dos escaleras protegidas de evacuación descendente.

En el plano correspondiente a las condiciones de salida, se han representado las zonas de espacio exterior seguro desde las salidas de edificio. Este espacio permite una amplia disipación del calor, humo y de los gases producidos por el incendio y además, permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios. Por lo tanto, en este espacio se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio.

6.3.4. **Longitud de los recorridos de evacuación. Longitud y situación del recorrido máximo.**

Se adjunta en planos AC10 a AC13 los recorridos de evacuación.

La escalera principal EP1 cuenta en planta primera con una salida que comunica directamente con el exterior y la salida de la escalera protegida en planta baja está situada a 13 m de distancia de la puerta de salida del edificio (d< 15 m).

La salida en planta primera de la escalera de emergencia EP2 está situada a 14 m de distancia de la puerta de salida del edificio (d< 15 m).

6.3.5. **Asignación de ocupantes a las salidas, aplicando hipótesis de bloqueo.**

La asignación de ocupantes a las salidas de edificio se ha realizado en función de la proximidad a las salidas y la facilidad para acceder a ellas.

En el Sector 1 destinado a apartamentos turísticos:

La ocupación máxima prevista en los apartamentos turísticos, tal y como se ha indicado en el apartado anterior, es de 69 personas.

Según se indica en el punto *4.1.2. Criterios para la asignación de los ocupantes*, a efectos de cálculo, cuando exista más de una escalera protegida, como es el caso, en la hipótesis de bloqueo no es preciso suponer inutilizada en su totalidad una de las escaleras, sino que únicamente se considera bloqueada una de las salidas de planta de una de las escaleras.

Según lo anterior, y teniendo en cuenta las ocupaciones por planta indicadas en el apartado 6.3.2. de esta memoria, para la asignación de ocupantes a cada escalera se considera como hipótesis

de bloqueo más desfavorable el bloqueo de la salida de planta de la planta tercera de una de las dos escaleras protegidas.

	Ocupación máxima prevista	Asignación de ocupantes en EP1 y EP2
Planta tercera	25 personas	25
Planta segunda	23 personas	23 / 2= 12
Planta primera	21 personas	21 / 2= 11
Planta baja		Simultaneidad
		48 personas

Teniendo en cuenta otra hipótesis de bloqueo alternativa que inutilice una de las tres puertas de salida del edificio –SE 1.1, SE 1.2 y SE 1.3-, siendo la ocupación máxima de 69 personas, por las otras dos puertas evacuarían menos de 50 ocupantes.

En el Sector 2 destinado a visita turística:

La ocupación en la totalidad del Sector 2 destinado a la visita turística ascendería a 163 personas. De ellas, 62 ocupantes corresponderían a la zona correspondiente al ámbito de actuación del proyecto.

Teniendo en cuenta una hipótesis de bloqueo que inutilice una de las tres puertas de salida del edificio –SE 2.1, SE 2.2 y SE 2.3-, por las otras dos puertas evacuarían menos de 100 personas.

Se acompaña hoja de cálculo con la ocupación de cada una de las salidas, en el anejo de cálculos.

6.3.6. **Dimensiones de salidas, puertas, pasillos, escaleras y rampas.**

Se adjunta en hoja de cálculo donde se describe las dimensiones de salidas y puertas.

La anchura mínima libre (A) de los elementos de evacuación (puertas, pasos y pasillos), será al menos igual a P/200, siendo P el número de personas asignadas al elemento de evacuación, sin que en ningún caso sea menor de 0,80 m las puertas y pasos y menor de 1 m los pasillos y rampas.

En el caso que nos ocupa tendremos (considerando hipótesis de bloqueo):

- Sector S1: A = 69/200 = 0,345 m < 0,80 m (evacuación descendente)

- Sector S2: A = 62/200 = 0,31 m < 0,80 m (en el ámbito del proyecto)
  A = 82/200= 0,41m < 0,80 m (en la totalidad del S2, considerando bloqueada una de las 3 puertas de salida)

Las dimensiones de los medios de evacuación son superiores a las anchuras mínimas calculadas.

6.3.7. **Protección de escaleras.**

6.3.7.1. Escalera evacuación descendente.

Las escaleras previstas para la evacuación descendente, serán protegidas, según lo indicado en la tabla 5.1 Protección de las escaleras del CTE.

Según se ha indicado anteriormente en el punto 6.3.2, teniendo en cuenta la hipótesis de bloqueo más desfavorable -bloqueo de la salida de planta de la planta tercera de una de las dos escaleras protegidas- por las escaleras protegidas evacuarían un **máximo de 48 personas**.

La anchura mínima es la que se establece en la tabla 4.1 del DB SUA 1-4.2.2. En ella, se determina que la anchura mínima en escaleras de uso general de uso Residencial Público (considerado en *Casos restantes* de la tabla) para menos de 50 personas es de 90 cm, excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1 m. Según lo anterior, la escalera EP2, situada en el extremo oeste del ala norte, tendrá una anchura de 90 cm, mientras que la escalera principal EP1, que comunica con zonas accesibles, tendrá una anchura de 1 m.

El dimensionado mínimo será:

$E \leq 3 \cdot S + 160 \cdot A_S$, siendo:

E: Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;

A_s: Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]. En este caso, AsEP1= 1 m y AsEP2=0,9 m.

S: Superficie útil del recinto de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias. En este caso:

S_{EP1}= 35,6 m^2 = 9,80 m^2 (P0 a P1) + 12,53 m^2 (P1 a P2) + 9,02 m^2 (P2 a P3) + 4,25 m^2 rellano P3
S_{EP2}= 18,53 m^2 = 8,33 m^2 (P1 a P2) + 8,33 m^2 (P2 a P3) + 1,87 m^2 rellano P3

En el caso de la escalera EP1:
48 ≤ 3 x 35,6 + 160 x 1= 266,8 Cumple

En el caso de la escalera EP2:
48 ≤ 3 x 18,53 + 160 x 0,9= 199,59 Cumple

Los recintos de las escaleras protegidas E.P.1 y E.P.2 contarán con protección frente al humo y por el propio diseño de las escaleras se ha optado por un **sistema de presión diferencial** conforme a la UNE-EN 12101-6:2006 *Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.*

A continuación se expone el cálculo de los extractores necesarios para la ventilación de dichas escaleras protegidas.

De acuerdo al apartado *4. Clasificación de sistemas para edificios*, el control de humo mediante diferenciales de presión abarca diferentes clasificaciones de sistemas, en este caso el sistema será de **clase C**, para medios de escape mediante evacuación simultánea, según la Tabla 1.

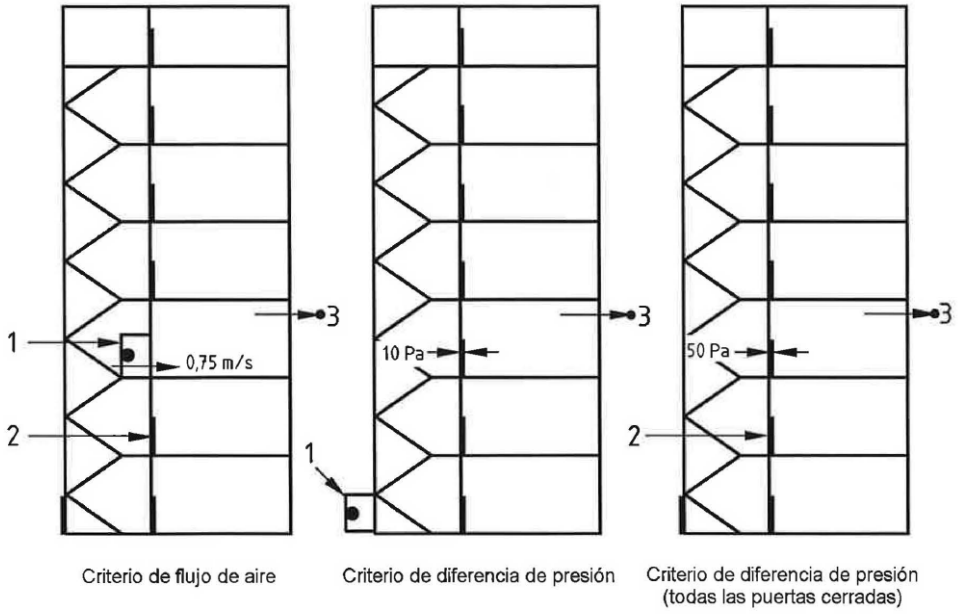
Las condiciones de diseño de los sistemas de clase C, se basan en el supuesto de que todos los ocupantes del edificio sean evacuados simultáneamente, al activarse la señal de alarma de incendio.

En caso de evacuación simultánea, se considera que la escalera se encontrará ocupada durante el periodo nominal de evacuación, quedando, tras dicha fase, libres de personas. Por consiguiente, la evacuación tendrá lugar, y se completará, durante las primeras fases de desarrollo del incendio, periodo inicial durante el cual puede aceptarse cierta fuga de humo hacia la escalera, hasta que el flujo de aire aportado por el sistema de presurización proceda a eliminar dicho humos.

Se supone que los ocupantes que están siendo evacuados se mantienen atentos y preparados, y conocen el entorno en que se mueven, minimizándose así el tiempo de permanencia de los mismos en el edificio.

Teniendo la clase C, existen tres condiciones de diseño, según la figura adjunta:

- Criterio de flujo de aire: Puerta abierta de la planta con incendio y el resto cerradas
- Criterio de diferencia de presión: Puerta del exterior abierta y el resto cerradas.
- Criterio de diferencia de presión: Están todas las puertas cerradas.



Leyenda

1 Puerta abierta
2 Puerta cerrada
3 Aberturas de escape aire

NOTA La figura 4 puede incluir vestíbulos.

Figura 4 – Condiciones de diseño de los sistemas de clase C

A) <u>Cálculo de caudal según el criterio de flujo de aire.</u>

La velocidad de flujo de aire a través de la puerta entre un espacio presurizado y el área de alojamiento no debe ser inferior a 0,75 m/s siempre que:

- Estén abiertas, en el piso del incendio, las puertas entre el alojamiento y la escalera presurizada y el vestíbulo.
- Estén abiertos los trayectos de escape de aire al exterior desde el alojamiento, en la planta afectada, en la que se realice la medición de la velocidad de aire.
- Permanezcan cerradas todas las demás puertas excepto las de la planta siniestrada.

Teniendo en cuenta que las medidas de las puertas de planta más anchas (caso más desfavorable) en cada una de las escaleras será:

Escalera EP1: son de 2,1 m x 0,8 m, el caudal necesario será de:

Caudal en la puerta hacia el recinto del incendio:
$Q_{DO} = V \cdot A = 0,75 \cdot (2,1 \cdot 0,8) = 1,26\ m^3/s$

Área de elementos de escape de aire al exterior:
$A_{VA} = Q_{DO} / 2,5 = 1,26 / 2,5 = 0,504\ m^2$

Escalera EP2: son de 2,1 m x 0,8 m, el caudal necesario será de:

Caudal en la puerta hacia el recinto del incendio:
$Q_{DO} = V \cdot A = 0,75 \cdot (2,1 \cdot 0,8) = 1,26\ m^3/s$

Área de elementos de escape de aire al exterior:
$A_{VA} = Q_{DO} / 2,5 = 1,26/ 2,5 = 0,504\ m^2$

Presión requerida dentro del espacio despresurizado:

$$P_{US} = \left(\frac{Q_{DO}}{0{,}83 x A_{VA}} \right)^2$$

Con los datos obtenidos se consigue una presión de:

Escalera EP1:

P_{US} = 9,108 Pa

Área de fugas a través de la puerta abierta de la escalera:
A_{door} = 2,1 · 0,8 = 1,68 m^2

Presión dentro de la escalera:

$$P_{ST} = P_{US} + \left(\frac{Q_{DO}}{0{,}83 x A_{door}} \right)^2$$

Con los datos obtenidos se consigue una presión de P_{ST} = 9,925 Pa

De acuerdo a la tabla A.3 de la citada norma las áreas de fuga son:

- Puertas de una hoja que abren hacia espacio presurizado: 0,01 m^2
- Puertas de una hoja que abren hacia fuera espacio presurizado: 0,02 m^2
- Puerta de dos hojas: 0,03 m^2
- Puerta de rellano de ascensor: no dan a ascensor.

La escalera protegida del proyecto tiene cuatro puertas simples que abren hacia el espacio presurizado.

Área de fuga a través de otras vías distintas a las del incendio:
A_{rem} = 4 · 0,01 +1 · 0,02 = 0,06 m^2

Caudal de fuga de la escalera por otras vías distintas de la puerta:
$Q_{rem} = 0{,}83 \cdot A_{rem} \cdot (P_{ST})^{1/2} = 0{,}83 \cdot 0{,}06 \cdot (9{,}92)^{1/2} = 0{,}157 m^3/s$

Caudal a impulsar en la escalera:
$Q_{ST} = Q_{DO} + Q_{rem}$ = 1,26 + 0,157 = 1,4168 m^3/s

Caudal necesario total teniendo en cuenta las fugas en los conductos:
$Q_{SDO} = 1{,}15 \cdot Q_{ST} = 1{,}15 \cdot 1{,}4168 = 1{,}6294\ m^3/s = 5.865{,}76\ m^3/h$

Escalera EP2:

P_{US} = 9,108 Pa

Área de fugas a través de la puerta abierta de la escalera:
A_{door} = 2,1 · 0,8 = 1,68 m^2

Presión dentro de la escalera:

$$P_{ST} = P_{US} + \left(\frac{Q_{DO}}{0{,}83 x A_{door}} \right)^2$$

Con los datos obtenidos se consigue una presión de P_{ST} = 9,925 Pa

De acuerdo a la tabla A.3 de la citada norma las áreas de fuga son:

- Puertas de una hoja que abren hacia espacio presurizado: 0,01 m^2
- Puertas de una hoja que abren hacia fuera espacio presurizado: 0,02 m^2
- Puerta de dos hojas: 0,03 m^2
- Puerta de rellano de ascensor: no dan a ascensor.

La escalera protegida del proyecto tiene tres puertas simples que abren hacia el espacio presurizado.

Área de fuga a través de otras vías distintas a las del incendio:
$A_{rem} = 3 \cdot 0{,}01 = 0{,}03\ m^2$

Caudal de fuga de la escalera por otras vías distintas de la puerta:
$Q_{rem} = 0{,}83 \cdot A_{rem} \cdot (P_{ST})^{1/2} = 0{,}83 \cdot 0{,}03 \cdot (9{,}92)^{1/2} = 0{,}07843 m^3/s$

Caudal a impulsar en la escalera:
$Q_{ST} = Q_{DO} + Q_{rem} = 1{,}26 + 0{,}07843 = 1{,}3384\ m^3/s$

Caudal necesario total teniendo en cuenta las fugas en los conductos:
$Q_{SDO} = 1{,}15 \cdot Q_{ST} = 1{,}15 \cdot 1{,}3384 = 1{,}5392\ m^3/s = 5.541{,}1\ m^3/h$

B) Cálculo de caudal según el criterio de diferencia de presión.

La diferencia de presión a ambos lados de una puerta cerrada entre el espacio presurizado y el área de alojamiento, debe tener el valor que se indica en la tabla 3 de la norma UNE.

Tabla 3 – Presiones diferenciales mínimas para los sistemas de clase C

Posición de las puertas	Valor mínimo de la presión diferencial a mantener, mín.
i) Las puertas entre el área de alojamiento y el espacio presurizado están cerradas en todas las plantas	50 Pa
ii) Todas las puertas entre la escalera presurizada y la salida final están cerradas	
iii) Las aberturas de escape de aire al exterior, desde el área de alojamiento en la planta incendiada en la que se mida la presión diferencial, están abiertas	
iv) La puerta final de salida está cerrada.	
v) La puerta final de salida está abierta, y se cumplen los apartados i) al iii) anteriores	10 Pa
NOTA Se admite un margen de tolerancia de ± 10% en la aceptación de los resultados de los ensayos.	

En este caso la diferencia de presión mínima a mantener debe ser 50 Pa, ya que no se cumple el punto v).

En este caso se suponen las puertas de las plantas cerradas y la puerta final de salida en planta baja abierta. Esta puerta de salida tiene una hoja.

Escalera EP1:

Por ello el área total de fuga de las puertas cerradas es:
$A_e = 4 \cdot 0{,}01 + 1 \cdot 0{,}02 = 0{,}06\ m^2$

Caudal de fuga:
$Q_{EDO} = 0{,}83 \cdot A_e \cdot (\Delta p)^{1/2} = 0{,}83 \cdot 0{,}06 \cdot (50)^{1/2} = 0{,}352\ m^3/s.$

Teniendo en cuenta que las medidas de las puertas de planta más anchas de salida (caso más desfavorable) son de 2,1 m x 0,8 m, se calcula el caudal necesario con esta puerta abierta:

Caudal en la puerta hacia el recinto del incendio:
$Q_{DO} = V \cdot A = 0,75 \cdot (2,1 \cdot 0,8) = 1,26\ m^3/s$

Por tanto, el caudal necesario a impulsar en la escalera:
$Q_{ST} = Q_{EDO} + Q_{DO} = 0,352 + 1,26 = 1,612\ m^3/s$

Caudal de fuga de seguridad con la puerta cerrada, teniendo en cuenta el coeficiente de seguridad para cubrir fugas por conductos (1,15):
$Q_{SDO} = 1,612 \cdot 1,15 = 1,854\ m^3/s = 6.674,26\ m^3/h$

Escalera EP2:

Por ello el área total de fuga de las puertas cerradas es:
$A_e = 3 \cdot 0,01 = 0,03\ m^2$

Caudal de fuga:
$Q_{EDO} = 0,83 \cdot A_e \cdot (\Delta p)^{1/2} = 0,83 \cdot 0,03 \cdot (50)^{1/2} = 0,1761\ m^3/s.$

Teniendo en cuenta que las medidas de las puertas de planta más anchas de salida (caso más desfavorable) son de 2,1 m x 0,8 m, se calcula el caudal necesario con esta puerta abierta:

Caudal en la puerta hacia el recinto del incendio:
$Q_{DO} = V \cdot A = 0,75 \cdot (2,1 \cdot 0,8) = 1,26\ m^3/s$

Por tanto, el caudal necesario a impulsar en la escalera:
$Q_{ST} = Q_{EDO} + Q_{DO} = 0,1761 + 1,26 = 1,436\ m^3/s$

Caudal de fuga de seguridad con la puerta cerrada, teniendo en cuenta el coeficiente de seguridad para cubrir fugas por conductos (1,15):
$Q_{SDO} = 1,436 \cdot 1,15 = 1,652\ m^3/s = 5.945,45\ m^3/h$

C) Cálculo de caudal según el criterio de puertas cerradas

Escalera EP1:

El total del área de fuga es de:
$St = 4 \cdot 0,01 + 1 \cdot 0,02 = 0,06\ m^2$

El caudal de fuga será entonces:

$Q = 0,83 \cdot St \cdot (\Delta p)^{1/2} = 0,83 \cdot 0,06 \cdot (50)^{1/2} = 0,352\ m^3/s.$

Considerando el coeficiente de seguridad para cubrir fugas por conductos (1,15), y el coeficiente de seguridad para cubrir fugas no previstas (1,5, puertas cerradas):
$Q = 0,352 \cdot 1,15 \cdot 1,5 = 0,607\ m^3/s = 2.185,92\ m^3/h$

Escalera EP2:

El total del área de fuga es de:
$St = 3 \cdot 0,01 = 0,03\ m^2$

El caudal de fuga será entonces:

$Q = 0,83 \cdot St \cdot (\Delta p)^{1/2} = 0,83 \cdot 0,03 \cdot (50)^{1/2} = 0,176\ m^3/s.$

Considerando el coeficiente de seguridad para cubrir fugas por conductos (1,15), y el coeficiente de seguridad para cubrir fugas no previstas (1,5, puertas cerradas):
$Q = 0,176 \cdot 1,15 \cdot 1,5 = 0,303\ m^3/s = 1.093,39\ m^3/h$

RESUMEN DE CAUDALES CALCULADOS:

ESCALERA EP1:

Criterio de flujo de aire: 5.865,76m^3/h

Criterio diferencia de presión: 6.674,26 m^3/h

Criterio de puertas cerradas: 2.185,92 m^3/h

Por tanto, se diseñará la instalación para un caudal máximo de 6.674,26 m^3/h

ESCALERA EP2:

Criterio de flujo de aire: 5.541,1 m^3/h

Criterio diferencia de presión: 5.945,45 m^3/h

Criterio de puertas cerradas: 1.093,39 m^3/h

Por tanto, se diseñará la instalación para un caudal máximo de 5.945,45 m^3/h

Fuerza de apertura de las puertas

A continuación se calcula la fuerza de apertura de las diferentes puertas de acuerdo al apartado A.6 de la Norma UNE 12101, por la que la diferencia de presión máxima entre ambos lados de una puerta que abre hacia un espacio presurizado, se determina como función de la configuración de la puerta, mediante la siguiente ecuación:

$$P = \frac{2(100 - F_{dc})(W_d - d)}{D_A \times W_d}$$

Donde:

P: Diferencia de presión máxima
F_{dc}: Fuerza a ejercer en el tirador de la puerta, para vencer la resistencia inherente de la misma a abrirse, sin que se le aplique una presión diferencial [N]
W_d: Ancho de la puerta
d: Marco de la puerta
D_A: Área de la puerta

Escalera EP1:

W_d: Ancho de la puerta (0,8 m)
d: Marco de la puerta (0,1 m)
D_A: Área de la puerta (1,68 m^2)

Con estos datos se obtiene que la fuerza a ejercer en el tirador de la puerta es de 52,8 N, en el caso más desfavorable de todas las puertas de escaleras protegidas del edificio.

Escalera EP2:

W_d: Ancho de la puerta (0,8 m)
d: Marco de la puerta (0,1 m)
D_A: Área de la puerta (1,68 m^2)

Con estos datos se obtiene que la fuerza a ejercer en el tirador de la puerta es de 52,8 N, en el caso más desfavorable de todas las puertas de escaleras protegidas del edificio.

Ventiladores

Escalera EP1:

El ventilador estará situado en el techo de la planta tercera de la escalera presurizada, y su toma de aire está en la CUBIERTA.

El ventilador tiene un caudal mínimo de 6.674,26 m^3/h Se ha optado por un ventilador de 6.750 m^3/h, con una presión estática disponible de 50 Pa.

La velocidad máxima en cualquier conducto deberá ser de 10 m/s.

Disposición de las rejillas

Dado que la altura del edificio es inferior a 11 metros se acepta un único punto de suministro. Se dispondrán rejillas de toma de aire en la CUBIERTA, con capacidad para el caudal calculado para el extractor.

Altura máxima de la escalera

Puesto que la presión varía dependiendo de la altura de la escalera, según la Norma.

En este capítulo se establecerá el cumplimiento de la exigencia de altura máxima de escalera.

En cualquier caso se debe cumplir que:

$40 \text{ Pa} < \Delta p < 60 \text{ Pa}$.

Según esto y la Norma, se deduce que la altura máxima admisible, en nuestro caso, para las escaleras protegidas es de:

Verano: $h_{max} = 24$ m
Invierno: $h_{max} = 55$ m

Valores que en cualquier caso no se alcanzan, en el caso que nos ocupa.

Escalera EP2:

El ventilador estará situado en el techo de la planta tercera de la escalera presurizada, y su toma de aire está en la FACHADA.

El ventilador tiene un caudal mínimo de 5.945,45 m^3/h Se ha optado por un ventilador de 6.750 m^3/h, con una presión estática disponible de 60 Pa.

La velocidad máxima en cualquier conducto deberá ser de 10 m/s.

Disposición de las rejillas

Dado que la altura del edificio es inferior a 11 metros se acepta un único punto de suministro. Se dispondrán rejillas de toma de aire en la FACHADA, con capacidad para el caudal calculado para el extractor.

Altura máxima de la escalera

Puesto que la presión varía dependiendo de la altura de la escalera, según la Norma.

En este capítulo se establecerá el cumplimiento de la exigencia de altura máxima de escalera.

En cualquier caso se debe cumplir que:

$40 \text{ Pa} < \Delta p < 60 \text{ Pa}$.

Según esto y la Norma, se deduce que la altura máxima admisible, en nuestro caso, para las escaleras protegidas es de:

Verano: h_{max} = 24 m
Invierno: h_{max} = 55 m

Valores que en cualquier caso no se alcanzan, en el caso que nos ocupa.

Puesta en marcha de los equipos.

Se medirá la presión diferencial a través de la puerta de la escalera. Esta presión diferencial deberá estar dentro de los límites 40 y 60 Pa, siendo el valor de diseño 50 Pa.

Se medirá la velocidad a través de las puertas, que deberá ser de 0,75 m/s.

Con la puerta de la escalera abierta se medirá la presión diferencial a través de la puerta, que deberá estar dentro de los límites 40 y 60 Pa, siendo el valor de diseño 50 Pa.

En cualquier caso, se adjuntará, en Dirección de Obra, el ensayo de sobrepresión realizado por laboratorio homologado así como certificado emitido por instalador autorizado.

6.3.8. **Características de puertas situadas en recorridos de evacuación.**

Todas las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las situadas en los recorridos de evacuación serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Dada la ocupación máxima prevista y el número de salidas de edificio tanto en el Sector 1 –apartamentos turísticos, Residencial Público- como en el Sector 2 –visita turística, Pública concurrencia-, no está prevista la evacuación de más de 50 personas desde un único recinto ni de más de 100 personas a través de la misma puerta llegando secuencialmente, por lo que no sería obligatoria la apertura en el sentido de la evacuación.

En el caso del Sector 1 destinado a apartamentos turísticos en el que se considera que los usuarios están familiarizados con el edificio se optará por sistemas de manilla o pulsador conforme a UNE EN 179.

En el caso del Sector 2 destinado a la visita turística, teniendo en cuenta que la cripta es uno de los espacios del conjunto monástico más representativos desde el punto de vista histórico y patrimonial, se tratará de integrar en la medida de lo posible sistemas de apertura y mecanismos que faciliten la evacuación de los ocupantes.

6.3.9. **Señalización de los medios de evacuación.**

La señalización de los medios de evacuación se realizará utilizando las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo *Salida*, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo *Salida de emergencia* debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse 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 que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo *Sin salida* en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b) c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo *Zona de refugio*.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo *Zona de refugio* acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

i) El tamaño de las señales será:

i) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
ii) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
iii) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

Las señales se han grafiado en los correspondientes planos de señalética.

6.3.10. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

Este apartado no es de aplicación dado que el edificio, de uso Residencial Público, tiene una altura de evacuación inferior a 14 m.

6.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

6.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Según la Sección SI4, se instalarán las protecciones contra incendios necesarias, dependiendo del uso del edificio objeto de este proyecto.

Uso *Residencial Público*. Sector 1, apartamentos turísticos:

EXTINTORES PORTATILES.

Se dotará al edificio de varios extintores portátiles colocados de manera que el recorrido real desde todo origen de evacuación hasta alcanzar el extintor más próximo, no será superior a 15 m.

Serán de eficacia 21A/113B.

Estarán colocados en los paramentos de manera tal, que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo entre 0,80 y 1,20 m.

Los extintores deben acreditar la certificación y marca de conformidad según normativa actual, cumpliendo así las reglas de seguridad.

BOCAS DE INCENDIO.

Así mismo, se instalarán bocas de incendio equipadas (B.I.E.) en el edificio de manera que cubran la superficie de los mismos, ya que su superficie es mayor de 1.000 m^2 y está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas.

Las B.I.E. deben acreditar la certificación y marca de conformidad según normativa actual, cumpliendo así las reglas de seguridad.

Serán de 25 mm de diámetro en todas las plantas, y se ajustarán a lo establecido en la norma UNE-23-403/89.

La distribución y colocación de las B.I.E. se hará según los siguientes criterios generales:

Deben colocarse sobre un soporte rígido de manera tal que el centro quede, como máximo, a una altura de 1,5 m con relación al suelo terminado. Se situarán preferentemente cerca de las puertas o salidas, teniendo en cuenta que no deberán constituir obstáculo para la utilización de dichas puertas.

Todas las salidas tendrán, al menos una B.I.E., a menos de 5 metros de distancia.

La separación máxima entre cada B.I.E. y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la B.I.E. más próxima no deberá exceder de 25 m por recorridos reales.

Se deberá mantener alrededor de cada B.I.E. una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.

La red de tuberías 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 B.I.E., las condiciones de funcionamiento que se detallan a continuación:

Para las BIEs con manguera semirrígida o con manguera plana, la red de BIE deberá garantizar durante una hora, como mínimo, el caudal descargado por las dos hidráulicamente más desfavorables, a una presión dinámica a su entrada comprendida entre un mínimo de 300 kPa (3 kg/cm^2) y un máximo de 600 kPa (6 kg/cm^2).

El caudal mínimo de cada B.I.E. será de 1,6 l/s.

La red se protegerá contra la corrosión, heladas y las acciones mecánicas, en los puntos que se considere preciso.

SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA.

Se realizará una instalación de detección y alarma en toda la zona, ya que su superficie construida es mayor de 500 m^2.

Deberán de disponer de los elementos siguientes:

- Detectores ópticos.

Se colocarán en cada local de riesgo.

En el interior del apartamento accesible y en las zonas comunes que sea necesario, se instalarán detectores ópticos con base sirena y flash certificado EN 54-23, para cumplir normativa.

Mandarán una señal a la central automática de detección.

- Central automática de extinción.

Se proyecta un sistema de detección analógica, gobernado por 1 central de detección de incendios analógica con pantalla táctil de 10” y planimetría con 2 lazos de detección, ubicada en la planta baja del edificio.

La central estará colocada en la recepción al recinto, en lugar visible y dispondrá de indicación óptico-acústica de cada zona.

Los sistemas de puesta en marcha actuarán, en paralelo, sobre la apertura/cierre de las compuertas cortafuegos del sistema de climatización.

Asimismo se instalará, en el mismo lugar, un armario que contenga planos actualizados de la hospedería con la inscripción "USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS" y su apertura se realizará mediante cerradura de triángulo de 7mm de lado.

Se colocarán pulsadores de alarma de forma que la distancia a recorrer desde cualquier punto de la hospedería hasta alcanzar el pulsador más próximo será inferior a 25 m. Se protegerán por un cristal que deberá romperse para poder pulsarlo.

Mandarán una señal a la central automática de detección.

Los elementos de la instalación de detección y alarma deben acreditar la certificación y marca de conformidad según normativa actual, cumpliendo así las reglas de seguridad.

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se dispone de un sistema de abastecimiento propio para el edificio compuesto por una fuente de abastecimiento propio de uso privativo, la cual se utilizará para dar servicio a la red de bies.

Para conseguir una presión de red adecuada en todos los puntos de la instalación se dispondrá de un equipo de bombeo a presión, ubicado en la sala de instalaciones de la planta baja.

- Grupo de Bombeo (UNE 23 500:2018)

De acuerdo a las necesidades de cada instalación la composición del grupo puede presentar los componentes listados o una combinación distinta de ellos. En función de la normativa que se aplique a un grupo contraincendios, éste podrá incorporar más o menos sistemas de seguridad, control y alarma.

Todos los equipos contraincendios responden a un mismo sistema básico de funcionamiento. En este caso se instalará un grupo de doble bomba "eléctrica+diésel" con bomba jockey modelo EBARA AFU21 MATRIX 18-6/4 EJ o similar, con las siguientes potencias: eléctrica de 4Kw y jockey de 0,9kW. A continuación se indica la finalidad de los componentes principales de un grupo a instalar:

Bomba Principal: Su función es suministrar el caudal de agua necesario a la presión suficiente que precise la instalación, en cada uno de los puntos de suministro (mangueras, hidrantes, sprinklers,…). Una vez que la bomba principal se ponga en marcha, manual o automáticamente, su parada ha de realizarse manualmente, aun cuando ya no sea necesario el suministro de agua.

Bomba Auxiliar (Jockey): Su función es la de mantener presurizada toda instalación o bien hacer frente a pequeñas demandas o posibles fugas que existieran. Su funcionamiento está controlado por un presostato que detecta las variaciones de presión en el calderín del colector de salida de la instalación.

Cuadros Eléctricos De Control: Su función es el control, maniobra y protección de los distintos elementos que componen el grupo contraincendios. Dependiendo de las características del grupo el cuadro puede presentar diferentes componentes pero básicamente se compone de bornero de conexiones, fusibles de protección, contactores, protectores magneto-térmicos, transformador, batería, cargador de batería, sirena, etc.

Presostatos: Son interruptores automáticos que actúan en función de la presión y ordenan la puesta en marcha de las bombas. Se regularán en función del punto de trabajo determinado para la instalación.

DEPÓSITO o CALDERIN: Es una reserva de agua a presión que controla que la bomba jockey no esté arrancando y parando continuamente en el caso de existir una fuga o pequeña demanda de agua, a la vez que hace la función de colchón amortiguador en la instalación evitando las variaciones bruscas de presión, facilitando la regulación de los presostatos y aminorando efectos indeseados como el "golpe de ariete".

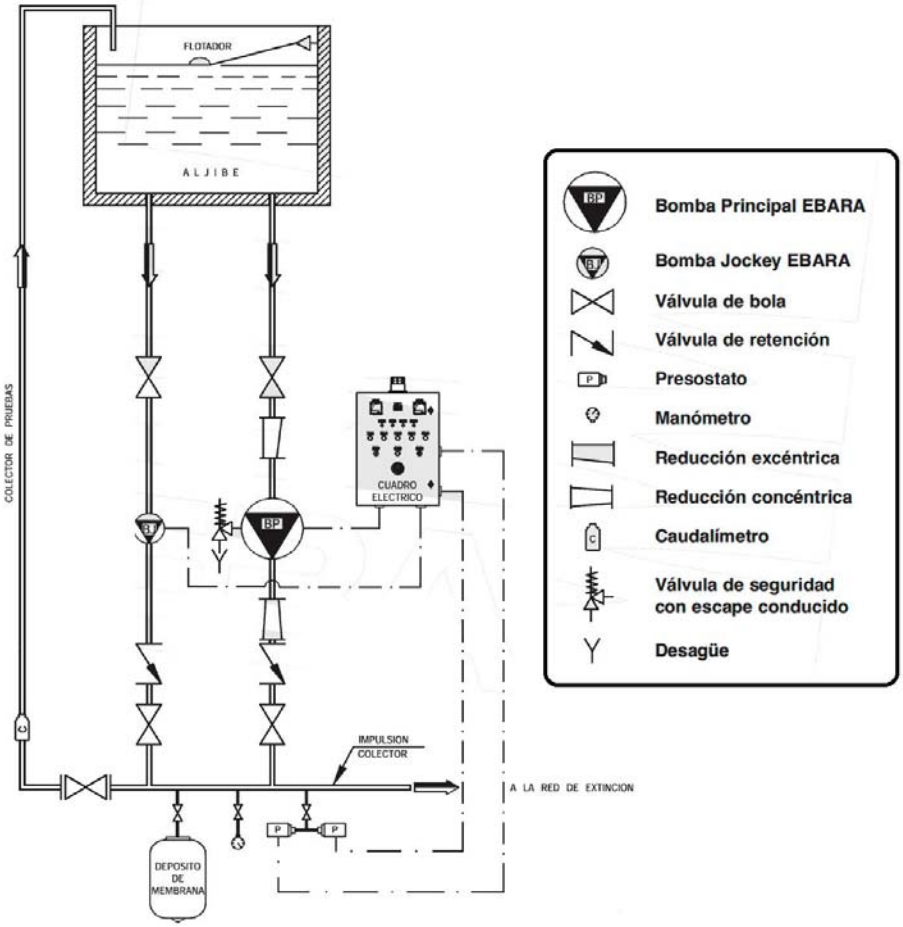
Válvula De Seguridad: Su función es evitar que la bomba principal trabaje a caudal cero, permitiendo la salida de un pequeño caudal que facilite la refrigeración del cuerpo de la bomba, evitando daños por sobrecalentamiento del agua por volteo continuo. Su uso se hace necesario dada la particularidad de parada manual de las bombas principales (no regulada por presostatos).

Los grupos principales contarán con arranque automático y manual y parada solo manual. Mientras que la bomba auxiliar arrancará y parará de manera automática, un número alto de arranques/paradas se deberá evitar y estará regulado para comprobar posibles imperfecciones de la red.

Los presostatos de arranque de las bombas principales y de arranque/parada de la auxiliar deberán estar regulados adecuadamente para cuando se produzca cierta caída de presión. Dando como resultado la siguiente secuencia según las presiones que se fijen:

1º. Arranque de la Bomba Auxiliar (Presión < 9 bar)
2º. Arranque de la Bomba Principal (Presión < 6 bar)
3º. Arranque de la Bomba de Reserva, en caso que la hubiera (Presión < 6 bar)

Dicho equipo de bombeo deberá cumplir las exigencias hidráulicas de trabajo:
La presión nominal (P) es la manométrica total (bar) de la bomba que corresponde a su caudal.
La presión de impulsión es la presión nominal (P), más la presión de aspiración, con su signo. Y esta será igual o superior a la presión mínima especificada o calculada para el sistema.



Uso *Pública Concurrencia*. Sector 2, visita turística:

El Sector 2 tiene una superficie útil de 326 m^2 e incluye el nuevo espacio incorporado a la visita turística -situado en el extremo sur de la planta baja del edificio de la hospedería- de 122,27 m^2, el paso de acceso a la cripta de 54 m^2, el interior de la cripta de 150 m^2 y el túnel de San Virila –visible pero no accesible a los visitantes- de 42 m^2.

La ocupación máxima prevista en el espacio destinado a la visita turística es de 163 personas. De ellas, 62 ocupantes corresponden al espacio de planta baja del edificio de la hospedería objeto del proyecto.

EXTINTORES PORTATILES.

Se dotará al edificio de varios extintores portátiles colocados de manera que el recorrido real desde todo origen de evacuación hasta alcanzar el extintor más próximo, no será superior a 15 m.

Serán de eficacia 21A/113B.

Estarán colocados en los paramentos de manera tal, que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo entre 0,80 y 1,20 m.

Los extintores deben acreditar la certificación y marca de conformidad según normativa actual, cumpliendo así las reglas de seguridad.

6.5. SI 5 Intervención de los bomberos.

El edificio de proyecto tiene una altura de evacuación descendente superior de 9 metros, por lo que es exigible la sección SI5, Intervención de los bomberos. Debe disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de la fachada donde están situados los accesos al interior del edificio, teniendo:

- Anchura mínima libre: 5m
- Altura libre: la del edificio.
- Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio en edificios de hasta 15 m de altura de evacuación: 23 m. (En este caso 4,42 m < 23 m)
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas: 30 m (en este caso 5,35 m < 30 m.)
- Pendiente máxima: 10% (en torno al 3% frente a la fachada este principal < 10%)
- Resistencia al punzonamiento del suelo: 100 kN sobre una superficie de 20 cm de diámetro

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra deben cumplir las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre: 3,5 m
- Altura mínima libre: 4,5m
- Capacidad portante del vial: 20 kN/m^2

Los huecos de fachada existentes cumplen con las siguientes características:

- La altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no es mayor de 1,20 m.
- Sus dimensiones horizontal y vertical son, al menos, 0,8 m y 1,2 m respectivamente entre huecos situados a menos de 25 m de distancia medida sobre fachada.
- Los huecos no cuentan con elementos que impidan o dificulten la accesibilidad.

6.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

Resistencia al fuego suficiente de los distintos elementos estructurales:

Elementos estructurales principales:

- Uso del sector considerado: Sector 1 apartamentos turísticos *Residencial Público*
- Plantas sobre rasante: R 60 (altura evacuación de edificio < 15m)

- Uso del sector considerado: Sector 2 visita turística *Pública Concurrencia*
- Plantas sobre rasante: R 90 (altura evacuación de edificio < 15m)

Los forjados del ala este se reconstruyeron en los años 50 del siglo pasado y fueron ejecutados con viguetas de hormigón armado hormigonadas in situ y bovedilla de hormigón de 20 cm de canto, con capa de compresión sin mallazo de 6 cm de espesor. Según las catas realizadas se ha podido deducir que las viguetas están armadas con barras lisas de acero, de Ø 10 en la parte superior y de Ø 16 en la parte inferior, ésta última reforzada con doble barra en la parte central de la luz.

Los forjados del ala norte se ejecutaron a finales de los años 70 del siglo pasado y son de semivigueta armada pretensada y bovedilla de hormigón de 20 cm de canto, con capa de compresión sin mallazo de 4 cm de espesor. Según las catas realizadas se ha podido ver que la semivigueta es de sección rectangular de 12 x 5 cm y está armada con 5 varillas pretensadas de Ø 4 dispuestas simétricamente en la parte inferior. La armadura superior, de barra corrugada de Ø 12, queda unida a la semivigueta mediante armadura lisa de Ø 5 dispuesta en zig-zag.

En febrero de 2024, por encargo de la Dirección General de Cultura – Institución Príncipe de Viana, el arquitecto Josep Agustí de Ciurana, especializado en diseño y dimensionado de estructuras, realizó un informe técnico de evaluación sobre los forjados del edificio de la hospedería. En dicho informe se concluía que los forjados existentes presentan buen aspecto y que son aptos para seguir dando servicio al uso previsto, que sigue siendo el mismo para el que se construyeron, es decir, el uso residencial público.

Las nuevas losas de hormigón armado ejecutadas en las nuevas escaleras, en el cuerpo adosado y en el techo de planta tercera de la torre este se han diseñado y dimensionado cumpliendo las exigencias de recubrimiento exigidas por la normativa vigente. Todos los nuevos forjados están situados en el Sector 1 y se han diseñado para que su resistencia sea R60.

El proyecto contempla revestir los forjados por su cara inferior con falso techo suspendido de PYL, o en el caso del techo de la planta segunda del ala este con un enlucido de yeso.

A su vez, también está previsto proteger el pilar central metálico del cuerpo adosado para garantizar su estabilidad y resistencia en caso de incendio. En planta baja, considerada de riesgo bajo por albergar las salas de instalaciones, está previsto proteger el pilar con fábrica de ladrillo hueco de e:11 cm revestido con 1,5 cm de mortero de cemento, por lo que cumple con la R90 exigida según lo dispuesto en la tabla F1 Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico del Anejo F del CTE SI. En las plantas primera y segunda está previsto proteger el pilar con PYL que garanticen la R60 exigida.

7. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB-SUA DEL CTE.

7.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

7.1.1. Resbaladicidad de los suelos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos cumplirán lo establecido en la tabla 1.2, sobre la clase exigible a los suelos en función de su localización. Estos serán de la clase 1 y 2, Resistencia al deslizamiento $15 < R_d < 45$.

En las salas de instalaciones del cuerpo adosado y en la zona de servicios de la planta baja el pavimento será de gres antideslizante de clase 2. A su vez, en los baños de los apartamentos y en los oficios de planta el pavimento será de gres porcelánico antideslizante de clase 2. En planta baja, está previsto pavimentar con losa de piedra tanto la zona de recepción de la hospedería como el nuevo espacio destinado a la visita turística. La labra de trincheta o bujarda prevista evitará que el enlosado sea deslizante, tanto en el interior del edificio como en el exterior. Con el fin de evitar problemas de resbaladicidad en la cancela de acceso a la hospedería se prevé la colocación de un felpudo a medida. En el resto de los espacios del edificio, cuya pendiente es menor del 6% en todos los casos, el pavimento será de gres porcelánico de clase 1.

7.1.2. Discontinuidad en el pavimento.

Se cumplirá todo lo exigido en este punto sobre condiciones del pavimento, barreras delimitadoras, zonas de circulación con escalones y planos libres de obstrucción en el plano de puertas de acceso.

7.1.3. Desniveles.

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales), balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

Fachadas:

Puesto que se conservan íntegramente tanto los forjados existentes como los huecos de fachada, es necesario incluir en algunos casos en los que no se cumplen las alturas exigidas las correspondientes barreras de protección que eviten el riesgo de caída de los usuarios de los apartamentos turísticos. Así, tal y como se ha grafiado en los alzados y en las secciones de los planos adjuntos, el proyecto contempla la colocación de barreras de protección en los huecos de fachada de la planta tercera, así como en los huecos de fachada de la planta segunda de la fachada oeste del ala este. En los huecos de planta tercera la altura de la barrera de protección será de 1,10 m porque la diferencia de cota supera los seis metros. En el caso de los huecos de la planta segunda de la fachada oeste del ala este, que dada la topografía del entorno se corresponde con una planta primera, las barreras de protección se dispondrán a 95 cm de altura. La barrera en cada uno de los huecos consistirá en un tubular metálico de sección circular fijado mecánicamente a las mochetas de piedra de la fachada existente. Dado el grado de protección del edificio –declarado Bien de Interés Cultural- y teniendo en cuenta las características arquitectónicas del edificio, se considera que este elemento es el que mejor se integra por su escasa afección visual. Los antepechos lisos y sin salientes de las ventanas existentes impiden que los niños puedan escalarlos hasta una altura de 80 cm.

Escaleras:

Las barandillas metálicas de las dos escaleras de uso general del edificio, la EP1 (principal) y la EP2 (uso exclusivo en caso de emergencia) cumplen con las características constructivas exigidas. Están formadas por cuadradillos de 4 x 4 cm en las esquinas, pletinas superior e inferior de 4 cm de ancho y 1 cm de espesor, y redondos de 12 mm de diámetro a modo de barrotes, dispuestos de tal manera que el hueco existente entre ellos será menor de 10 cm en todos los casos. La pletina inferior estará situada a 5 cm de la línea de inclinación definida por el peldañeado.

Las barandillas metálicas situadas en las plantas superiores de los apartamentos de tipología dúplex situados en las torres este y oeste, delimitando el hueco hacia las correspondientes escaleras, están formadas por pletinas superior, inferior -fijada directamente al pavimento- e intermedias -para rigidización-, con redondos de 12 mm de diámetro a modo de barrotes, dispuestos de tal manera que el hueco existente entre ellos será menor de 10 cm.

7.1.4. **Escaleras y rampas.**

Escaleras de uso restringido:

Se consideran de uso restringido las escaleras situadas en el interior de cada uno de los apartamentos de tipología dúplex situados en las torres este y oeste. Su anchura será de 85 cm. En ambos casos la huella será de 26,5 cm (>22 cm) y la contrahuella de 17 cm en el apartamento nº16 de la torre este y de 19,3 cm en el apartamento nº20 de la torre oeste (en ambos casos, <20 cm). En el caso de la escalera de la torre este se ha previsto una meseta partida con peldaños a 45º.

Escaleras de uso general:

Las escaleras previstas para la evacuación descendente de las plantas superiores, cumplirán las siguientes características según el punto 4.2.1:

- $54 \text{ cm} \leq 2 \cdot c + h \leq 70 \text{ cm}$
- $13 \text{ cm} \leq c \leq 18{,}5 \text{ cm}$
- $h \geq 28 \text{ cm}$

Tanto en la escalera EP1 como en la escalera EP2 la huella es de 28 cm. La contrahuella es de 16,80 cm en la primera y de 16,6 cm en la segunda. En ambos casos se cumplen las proporciones requeridas. En ambas escaleras los peldaños tendrán tabica, de ángulo menor de 15º con la vertical y carecerán de bocel. Ningún tramo de las escaleras salva una altura mayor de 2,25 m. y todos los tramos tienen tres peldaños como mínimo.

EP1: La dimensión de la huella es 28 cm y la contrahuella 16,80 cm.

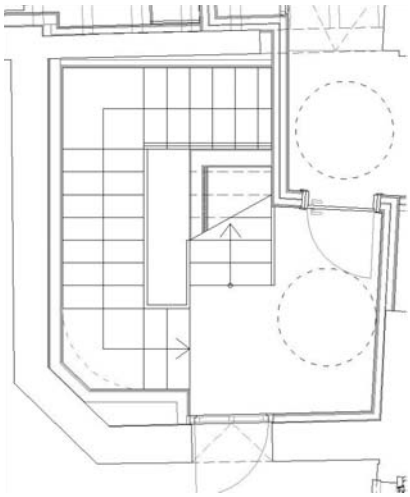
- $54 \text{ cm} \leq 2 \times 16{,}8 + 28 \leq 70 \text{ cm}$ $\quad 54 \text{ cm} \leq 61{,}60 \text{ cm} \leq 70 \text{ cm}$
- $13 \text{ cm} \leq 16{,}8 \text{ cm} \leq 18{,}5 \text{ cm}$
- $28 \geq 28 \text{ cm}$

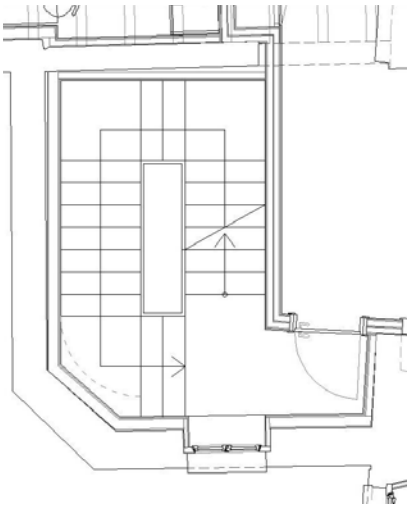
EP2: La dimensión de la huella es 28 cm y la contrahuella 16,60 cm.

- 54 cm ≤ 2 x 16,6 + 28 ≤ 70 cm 54 cm ≤ 61,20 cm ≤ 70 cm
- 13 cm ≤ 16,6 cm ≤ 18,5 cm
- 28 ≥ 28 cm

Tal y como se ha justificado en el apartado correspondiente al cumplimiento del DB-SI 3, el número máximo de usuarios previstos para las escaleras EP1 y EP2 es de 48 personas. Según la tabla 4.1.del SUA 1 la anchura útil mínima en uso Residencial Público –considerado en la tabla como casos restantes- es de 90 cm, excepto cuando la escalera comunica con una zona accesible, en cuyo caso la anchura mínima será de 1 m. Según lo anterior, la escalera EP1, que es la principal y comunica con las zonas accesibles del edificio, tiene una anchura de 1 m, mientras que la EP2, de uso exclusivo en caso de emergencia y que no comunica con zonas accesibles, tiene una anchura útil de 90 cm.

Las mesetas de las escaleras respetan las anchuras mínimas exigidas a cada una de las escaleras. En el caso de la escalera EP1, aunque una de sus mesetas está achaflanada debido a que la escalera está contenida en un volumen existente de geometría achaflanada, se mantiene en todo su trazado la anchura mínima de 1 m tal y como se indica en las siguientes imágenes:





Escalera principal EP1. Izquierda, P1; derecha, P2

En el caso de las escaleras EP1 y EP2 la barandilla que protege el hueco cumplirá la función de pasamanos. En el caso de las gradas existentes en el encuentro entre el ala norte y este en las plantas segunda y tercera, cuya anchura es de 185 cm aproximadamente, se dispondrá pasamanos a ambos lados, tal y como se ha grafiado en las plantas.

Rampas:

En la planta primera del edificio, en el encuentro entre el ala norte y el ala este, con el fin de adaptar la pavimentación a los niveles de los forjados existentes y de la salida de edificio situada en el cuerpo de la escalera principal, se han proyectado dos superficies con pendiente longitudinal inferior al 4%, por lo que no se consideran rampas a efectos del CTE y se asimilan a una superficie horizontal.

En la zona destinada en planta baja a la visita turística se ha proyectado una rampa que comunica los dos espacios existentes. Se salva un desnivel de 22,5 cm en un único tramo de 225 cm de longitud, resultando una pendiente del 10% conforme a la pendiente máxima permitida en los itinerarios accesibles a las rampas cuya longitud sea menor de 3 m. La rampa tiene una anchura de 123 cm y dispondrá de pasamanos en ambos lados, tal y como se ha grafiado en los planos. Dispone, a su vez, de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud superior a 1,2 m.

7.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento.

7.2.1. **Impacto con elementos practicables.**

El interior de los apartamentos turísticos y todos los recorridos de evacuación cumplirán los requisitos exigidos sobre impacto con elementos fijos, con elementos practicables, con elementos frágiles y con elementos insuficientemente perceptibles, respeto a las condiciones de éstos con respecto a alturas, medidas de seguridad, identificación adecuada, resistencia al impacto según norma UNE-EN 12600:2003, apertura de puertas, etc. requeridas en la Sección SUA 2 del DB SUA.

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

La puerta de salida de edificio situada en el pasillo del ala norte de la planta primera del edificio, considerada salida de emergencia, abrirá hacia el exterior de forma que su barrido no invada el pasillo, cuya anchura es de 1,3 m aproximadamente.

Los vidrios integrados en las carpinterías exteriores e interiores situados en las áreas con riesgo de impacto definidas en el SUA 2 serán vidrios laminados.

En las superficies acristaladas de la carpintería de la cancela de acceso a la hospedería se colocarán vinilos de señalización a la altura requerida con el objetivo de evitar el riesgo de impacto.

7.2.2. **Atrapamiento.**

Todas las puertas con dispositivo de bloqueo interior, pequeños recintos con posibles usuarios en sillas de ruedas cumplirán los requisitos exigidos sobre sistemas de desbloqueo, iluminación, dimensiones, fuerza necesaria para la apertura de las puertas, etc. requeridas en la Sección SUA3 del DB SUA.

7.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

Cuando las puertas de un recinto tienen dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existe algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

La fuerza de apertura de las puertas de salida es de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerario accesible que tiene que ser de 25 N, como máximo.

7.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada.

7.4.1. **Alumbrado de emergencia.**

El alumbrado de emergencia cumple con el DB-SUA 4-2 específicamente se deberá atender a las siguientes instrucciones de posición y características de las luminarias:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa
- en cualquier otro cambio de nivel
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

En cuanto a las características de la iluminación se deberá atender a las siguientes obligaciones:

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de

alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
- La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

  a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

  b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux, como mínimo.

  c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

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

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

7.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo por alta ocupación.

El ámbito de aplicación de esta sección no comprende el presente proyecto.

7.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

El ámbito de aplicación de esta sección no comprende el presente proyecto.

7.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo por vehículos en movimiento.

El ámbito de aplicación de esta sección no comprende el presente proyecto.

7.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Este apartado se justificará en el proyecto de Baja Tensión.

7.9. SUA 9 Accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen en este apartado del DB-SUA.

7.9.1. **Condiciones funcionales.**

7.9.1.1. Condiciones funcionales.

La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio con la vía pública. En la fachada este del ala este del edificio de la hospedería hay dos puertas en la planta baja: una de ellas da acceso a la hospedería que albergará los apartamentos turísticos y la otra da acceso a la zona destinada a la visita turística.

7.9.1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio

El edificio cuenta con un ascensor accesible que comunica todas las plantas del edificio. Se trata de un ascensor de doble embarque, con accesos a 180º, situado en el encuentro entre el ala norte y este del edificio, de tal manera que puede dar acceso a nivel a ambas alas en todas las plantas.

7.9.1.3. Accesibilidad en las plantas de edificio

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso a la hospedería con el apartamento accesible y con la lavandería destinada a clientes -ambos situados en la planta primera del edificio-, así como con el resto de plantas del edificio. A parte de la citada lavandería, la hospedería no cuenta con servicios o zonas comunes para los usuarios de los apartamentos turísticos.

7.9.2. **Dotación de elementos accesibles.**

7.9.2.1. Alojamientos Accesibles

Se dispone de 1 alojamiento accesibles de acuerdo a la tabla 1.1.

7.9.3. **Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura del edificio, se señalizarán los siguientes elementos, en función de la zona en la que se encuentren:

Elementos accesibles	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	En todo caso
Itinerarios accesibles	En todo caso
Ascensores accesibles	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	En todo caso

Características:

Las entradas a los edificios accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles se señalizan mediante SIA complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalizan mediante SIA, asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido de salida de la cabina.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

8. REPERCUSIÓN SOBRE SANIDAD AMBIENTAL.

8.1. Ruidos y Vibraciones.

8.1.1. **Ruidos y vibraciones.**

Los ruidos pueden originarse por el funcionamiento de las máquinas que se dispondrán para el desarrollo de la actividad y la diferente maquinaria que la actividad use, así como el ruido generado por las personas que acuden al propio edificio.

Teniendo en cuenta lo indicado en Decreto 135/1989 de 8 de Junio, no se permitirá el funcionamiento de actividades o instalaciones cuyo nivel de sonoro exterior supere los siguientes valores en dB (A):

- 55 dB(A) en horario diurno
- 45 dB(A) en horario nocturno

Todos los valores anteriores serán medidos en el exterior.

Teniendo en cuenta lo indicado en Decreto 135/1985 de 8 de Junio, no se permitirá el funcionamiento de actividades o instalaciones cuyo nivel sonoro interior supere los siguientes valores en dB (A):

- 40 dB(A) en horario diurno
- 35 dB(A) en horario nocturno

Todos los valores anteriores serán medidos en el interior de los locales.

8.1.2. **Ruidos y vibraciones de motores de accionamiento mecánico.**

Unidades de ventilación:

Se instalará dos unidades de ventilación por sobrepresión en escaleras, tal y como está reflejada en su plano correspondiente.

Los motores de dichas unidades se instalan sobre silent-blocks y la unión de los conductos con dichas unidades se efectúa con elementos elásticos. Es por ello que podemos asegurar que no se producirán transmisión de ruidos por estructura.

La emisión sonora de estos equipos es baja (54-62 dB(A)), según datos del fabricante. Teniendo en cuenta que se ubica en la planta cubierta, y que por tanto existe un forjado entre éstos y las plantas inferiores, puede garantizarse que bajo ningún concepto se superarán los 35 dB(A) máximos permitidos. Además, se forrará la zona del ventilador con panel acústico "acustiver" proporcionando un aislamiento acústico a los paramentos superior a 48 dB (A).

El conducto de ventilación a cubierta debe ser EI 120.

8.1.3. **Justificación de aislamiento acústico según DB-HR.**

Se adjuntará en un documento aparte la justificación del cumplimiento del Documento Básico HR, Protección frente al ruido.

8.2. Relación de maquinaria.

Los únicos motores de accionamiento mecánico que se instalarán son:

Climatizadores:

Cantidad: 1
Consumo nominal: 846 W
Destino: Climatización hospedería
Ubicación: Sala Instalaciones planta baja
Montaje: Apoyado sobre antivibratorios

Cantidad: 1
Consumo nominal: 740 W
Destino: Climatización salas expositivas
Ubicación: Almacén planta baja
Montaje: Apoyado sobre antivibratorios

Extractores centrífugos EP:

Cantidad: 2
Ventilador: CENTRÍFUGO
Caudal: 17.100 m^3/h

R.P.M.: 1000 r.p.m. (Nivel de Presión Sonora 47 dB(A))
Potencia: 2.200 W
Destino: Ventilación EP, mediante temporizador e higrostato.
Ubicación: Planta baja/ Tercera EP
Montaje: En conducto

Características de la Instalación del grupo térmico:

La sala de producción se encuentra en otro edificio exento.

Motores de accionamiento de bombas:

Cantidad: 1
Circuito: Circuito primario frío
Destino: Agua calefacción
Potencia: 680 w
Ubicación: Sala de instalaciones
Montaje: Apoyado sobre antivibratorios

Cantidad: 6
Circuito: Circuito fan coils
Destino: Agua calefacción
Potencia: 608 a 116 w
Ubicación: Sala de instalaciones
Montaje: Apoyado sobre antivibratorios

Cantidad: 1
Circuito: Circuito retorno ACS
Destino: ACS
Potencia: 185 w
Ubicación: Sala de instalaciones
Montaje: Apoyado sobre antivibratorios

Cantidad: 1
Circuito: Circuito llenado
Destino: ACS
Potencia: 185 w
Ubicación: Sala de instalaciones
Montaje: Apoyado sobre antivibratorios

8.3. Humos, gases, olores, vapores y polvos.

8.3.1. Humos y gases.

No se prevén la producción de humos y gases

8.3.2. Olores, vapores y polvos.

No se prevén la producción de olores, vapores ni polvo.

8.4. Explosiones e incendios.

No se prevén zonas con riesgo de explosión.

8.5. Tráfico a producir.

El edificio es *Residencial Público* por lo que el tráfico originado por este es el debido al uso normal en horarios punta y valle.

8.6. Vertidos.

Las aguas procedentes de los servicios higiénicos que dispone el edificio serán evacuadas hasta el colector general de saneamiento.

Los vertidos procedentes de uso administrativo tales como papel, cartón, etc. serán eliminados mediante recogida selectiva de los mismos.

9. CONDICIONES DE ABASTECIMIENTO

El suministro del edificio es privado desde un depósito. La presión del agua de la red de incendios es aproximadamente de 3 bares.

Para conseguir una presión de red adecuada en todos los puntos de la instalación se dispondrá de un equipo de bombeo a presión, ubicado en la sala de instalaciones de planta baja.

Se cumplirá, en todo momento la Norma UNE 23.500 *Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios*. Para ello se dotará la entrada de agua para la red de protección contra incendios de válvula de cierre, retención, filtro, retención y válvula de cierre, en ese orden.

10. CONCLUSIONES.

Con todo lo anteriormente expuesto y demás documentos que se acompañen en este proyecto, el Técnico que suscribe entiende que ha quedado suficientemente descrita la instalación. No obstante quedo a disposición de cuantos organismos oficiales intervengan en la realización de este proyecto, para aclarar cuantas dudas puedan presentarse.

Noviembre de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 1.556

FDO: JOSE Mª MORO ARISTU

DOCUMENTO Nº 2

CÁLCULOS

1. INSTALACIÓN EXTINCIÓN INCENDIOS.

1.1. Equipos de manguera.

- Distancia máxima desde salida de sector o planta hasta una BIE: 5 m
- Distancia máxima desde cualquier punto de una planta hasta una BIE: 25 m
- Caudal unitario de cálculo para cada BIE de 25 mm: 1,6 l/s

Presión mínima aceptada en la punta de lanza de las dos BIE más desfavorables hidráulicamente en caso de funcionamiento simultáneo: 2 bar.

1.1.1. Cálculo de diámetros.

El diámetro de las tuberías se obtiene a partir de las velocidades máximas admitidas en circuitos de agua de incendios: en general de 1,5 m/s a 2 m/s en la distribución interior en edificios que exigen un nivel acústico bajo (teatros, auditorios,...), en otros casos pueden admitirse velocidades superiores, hasta 6-8 m/s. El diámetro nominal (DN) se calcula con la siguiente expresión:

$$DN(mm) = \sqrt{\frac{4.000 \times Q_{acometida}(l/s)}{\pi \times V(m/s)}}$$

donde Q es el caudal simultáneo en l/s y v la velocidad en m/s.

PUNTO DE CONSUMO	Unidades	Q_{unit} (l/s)	Q_{tot} (l/s)
BIE 25 mm	2	1,6	3,2

1.2. Extintores.

- Distancia máxima desde cualquier punto de una planta hasta un extintor: 15 m
- Densidad de extintores portátiles en zonas diáfanas: 1 extintor cada 300 m2 o fracción de superficie
- Los extintores tendrán las siguientes capacidades y eficacias mínimas:

  - Polvo seco polivalente antibrasa: 6 kg 21A-113B
  - Anhídrido carbónico (CO_2): 5 kg 55B

Noviembre de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 1.556

FDO: JOSE Mª MORO ARISTU

NAVEN INGENIEROS, S.L.

HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA)

NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC OCUPACIÓN Y EVACUACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA				SALIDA PLANTA			SALIDA EDIFICIO			
LOCALES	Superficie total [m²]	Asignación ocupantes [m²/persona] (DB SI 3 2.1)	Total ocupantes	Denominación	Anchura [m]	Ocupantes asignados	Denominación	Anchura [m]	Ocupantes asignados	Observaciones
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**		**69,00**							
Planta Baja	**257,87**		**0,00**							
Acceso apartamentos	7,87	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Recepción	7,10	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Almacén lavandería	36,57	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Almacén	70,87	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Vestuario	8,71	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Trabajadores
Salas Instalaciones	62,95	O.O.	0			0			0	Ocupación Ocasional: Zona instalaciones
Circulaciones generales	31,88	O.O.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Circulaciones personal	31,92	O.O.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Primera	**376,99**		**21,00**							
Apartamento 01	50,88	1p/cama	4			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 02	61,21	1p/cama	5			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 03	32,29	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 04	32,86	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 05	32,48	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 06	31,74	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Lavandería clientes	19,95	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
C. Limpieza	4,33	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
Circulaciones	89,14	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	22,11	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Segunda	**390,06**		**23,00**							
Apartamento 07	33,49	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 08	30,24	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 09	63,35	1p/cama	5	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 10	34,28	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 11	34,17	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 12	33,42	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 13	31,63	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Almacén/C. Limpieza	19,13	O.O.	0	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Circulaciones	88,55	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	21,80	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Tercera	**378,76**		**25,00**							
Apartamento 14	32,87	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 15	30,63	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 16 Dúplex	44,04	1p/cama	4	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 17	30,88	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 18	33,77	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 19	33,42	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 20 Dúplex	70,59	1p/cama	6	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Circulaciones	83,57	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	18,99	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación

NAVEN INGENIEROS, S.L.

HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA)

NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC OCUPACIÓN Y EVACUACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA				SALIDA PLANTA			SALIDA EDIFICIO			
LOCALES	Superficie total [m²]	Asignación ocupantes [m²/persona] (DB SI 3 2.1)	Total ocupantes	Denominación	Anchura [m]	Ocupantes asignados	Denominación	Anchura [m]	Ocupantes asignados	Observaciones
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**		**62,00**							
Planta Baja	**122,27**		**62,00**							
Visita turística	122,27	2	62				SE2.1	0,80	62	
Visita turística (cripta) 1/2	82,00	2	41				SE2.2	0,80	41	
Visita turística (cripta) 2/2	82,00	2	41				SE2.3	0,80	41	
TOTAL EDIFICIO	**1525,95**		**131,00**							

NOTAS:

O.O.: Ocupación ocasional (DB SI 3, tabla 2.1): Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.
O.A.: Ocupación alternativa (DB SI 3, punto 2.2): A efectos de la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Se detallarán en memoria descrptiva de instalaciones las condiciones de bloqueo de puertas para el cálculo de la evacuación

NAVEN INGENIEROS

HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA)

NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE PLANTA	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SP.1.1	0,80	0
SP.1.2	0,80	6
SP.2.1	0,80	14
SP.2.2	0,80	9
SP.3.1	0,80	13
SP.3.2	0,80	12

NAVEN INGENIEROS

HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA)

NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE EDIFICIO	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SE1.1	0,9	0
SE1.2	0,8	33
SE1.3	0,8	36
SE2.1	0,8	62
SE2.2	0,8	41
SE2.3	0,8	41

NAVEN INGENIEROS, S.L.

HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA)

NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC COMPARTIMENTACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA LOCALES	Superficie [m²]	Uso	RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES [R-Minutos]	ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DELIMITADORES DE PAREDES Y TECHOS [EI-Minutos]
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Planta Baja	**257,87**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Acceso apartamentos	7,87	Residencial Público	60	60
Recepción	7,1	Residencial Público	60	60
Almacén lavandería	36,57	Residencial Público (LRB)	90	90
Almacén	70,87	Residencial Público (LRB)	90	90
Vestuario	8,71	Residencial Público	60	60
Salas Instalaciones	62,95	Residencial Público (LRB)	90	90
Circulaciones generales	31,88	Residencial Público	60	60
Circulaciones personal	31,92	Residencial Público	60	60
Planta Primera	**376,99**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 01	50,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 02	61,21	Residencial Público	60	60
Apartamento 03	32,29	Residencial Público	60	60
Apartamento 04	32,86	Residencial Público	60	60
Apartamento 05	32,48	Residencial Público	60	60
Apartamento 06	31,74	Residencial Público	60	60
Lavandería clientes	19,95	Residencial Público	60	90
C. Limpieza	4,33	Residencial Público	60	90
Circulaciones	89,14	Residencial Público	60	60
Escaleras	22,11	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Segunda	**390,06**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 07	33,49	Residencial Público	60	60
Apartamento 08	30,24	Residencial Público	60	60
Apartamento 09	63,35	Residencial Público	60	60
Apartamento 10	34,28	Residencial Público	60	60
Apartamento 11	34,17	Residencial Público	60	60
Apartamento 12	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 13	31,63	Residencial Público	60	60
Almacén/C. Limpieza	19,13	Residencial Público	60	60
Circulaciones	88,55	Residencial Público	60	60
Escaleras	21,80	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Tercera	**32,86**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 14	32,87		60	60
Apartamento 15	30,63	Residencial Público	60	60
Apartamento 16 Dúplex	44,04	Residencial Público	60	60
Apartamento 17	30,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 18	33,77	Residencial Público	60	60
Apartamento 19	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 20 Dúplex	70,59	Residencial Público	60	60
Circulaciones	83,57	Residencial Público	60	60
Escaleras	18,99	Residencial Público (EP)	120	120
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Planta Baja	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Visita turística	122,27	Pública Concurrencia	90	90

NAVEN INGENIEROS

HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA)

NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC REVESTIMIENTOS

Nº SECTOR	NOMBRE LOCAL	REVESTIMIENTOS (2)					
		INTERIOR LOCALES / ZONAS OCUPABLES / LOCALES DE RIESGO			RECORRIDOS EVACUACIÓN / PASILLOS Y ESCALERAS PROTEGIDAS		
		Suelos (4)	Paredes (3)(4)	Techos (3)(4)	Suelos (4)	Paredes (3)(4)	Techos (3)(4)
LRB	CUARTOS DE INSTALACIONES	B_{FL}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0			
S1	HOSPEDERIA	E_{FL}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
S2	VISITA TURISTICA	E_{FL}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
TODOS	ESCALERAS EVACUACIÓN				C_{FL}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
HUECO ASCENSOR	ASCENSOR				B_{FL}-s2	B-s3,d0	B-s3,d0

NOTAS:

(1) Clasificación según norma UNE-en 13501-1:2002 a partir de los datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego, realizados por laboratorios acreditados por entidad oficialmente reconocida.
(2) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del local considerado.
(3) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico linela, la clase de reacción al fuego será la indicada con la incorporación del subíndice L.
(4) Incluye aquellos materiales que constotuyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30, como mínimo.

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1. Tuberías de acero galvanizado.

Las tuberías de acero galvanizado pueden ser sin soldadura (UNE 19.048-85) o con soldadura (UNE 19.047-96) longitudinal.

Se empleará tubería de acero galvanizado sin soldadura en las siguientes aplicaciones:

- Instalación de columna seca.
- Instalación de extinción automática por gas.
- Instalación de torres de recuperación.

Se empleará tubería de acero galvanizado con soldadura en las siguientes aplicaciones:

- Instalación de agua fría y caliente sanitaria.
- Instalación de torres de recuperación.

Todas las tuberías irán debidamente marcadas con el cumplimiento de la norma correspondiente.

Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos. La galvanización será uniforme y no presentará rugosidades.

La unión de las tuberías y de los accesorios será roscada para diámetros iguales o inferiores a DN 50, y será con bridas para diámetros superiores:

- Si la unión es roscada, se pintarán con minio las roscas y se encintará la unión con cintas tipo teflón.
- Si la unión es con bridas, se dispondrá entre ellas una junta de cinta teflón.

Se utilizarán accesorios específicos en cambios de dirección y derivaciones. No se admitirán los tubos curvados en caliente. No se admitirán accesorios de acero negro.

Los tendidos de tuberías se instalarán previo replanteo de forma paralela a los elementos estructurales del edificio, coordinando con el resto de instalaciones para no interferir con ellas.

Las tuberías se colocarán en su sitio sin forzarlas o flexarlas. Se instalarán de modo que contraigan o dilaten sin deterioro para si mismas o el resto de la obra.

Todo paso por forjados o paramentos se realizará protegido por un pasamuros plástico que permita la libre dilatación del tubo.

Los tramos principales de tubería irán siempre vistos o en cámaras registrables.

Los tramos empotrados (derivaciones) de tuberías en muros o tabiques se realizarán si es posible en cámara ventilada, o bien, se protegerán con tubo flexible de PVC para permitir la libre dilatación. Las tuberías no deberán ponerse nunca en contacto con yeso húmedo, oxicloruros y escorias.

Para las tuberías de climatización, se preverán purgadores en los puntos altos y grifos de vaciado en los puntos bajos. El tendido horizontal de tuberías se realizará con una mínima pendiente desde los purgadores hacia los puntos de drenaje.

Una vez finalizada la instalación de las tuberías se realizará una prueba de estanqueidad a 30 kg/cm^2 para comprobar la ausencia de fugas y exudaciones.

En la instalación de agua sanitaria, la red de agua fría se instalará a no menos de 4 cm de la red de agua caliente, y por debajo de ella.

En la instalación de agua sanitaria, la red de agua caliente irá debidamente calorifugada tanto en impulsión como en retorno.

Por último, se señalizarán todas las tuberías indicando el fluido que transportan y la dirección del mismo.

2. Soportes para tubería.

Los soportes de las columnas y bajantes abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos con orejas taladradas para unir los dos semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados a elementos de la propia construcción si es posible o a perfiles metálicos dispuestos al efecto.

Los soportes de las distribuciones horizontales se realizarán mediante un elemento formado por dos perfiles en L unidos entre sí por los extremos con pletinas, dejando entre ambos perfiles una rendija de 2 cm aproximadamente soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. Las tuberías se apoyarán en el soporte mediante cañas soldadas al perfil y de diámetro inmediatamente superior al de la tubería que soporta y disponiendo una abrazadera para sujetar el tubo. De esta forma el tubo puede dilatar libremente excepto en los puntos que se determinen como fijos. Entre la media caña, abrazadera y el tubo se dispondrá una junta de goma y se cuidará que entre el soporte en V, la varilla roscada y la tuerca haya algún elemento antivibratorio.

Los soportes de los colectores de los bajantes se realizarán con perfiles en U soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. La sujeción del colector al perfil se realizará mediante pletina adaptada al tubo y atornillada al perfil.

Los soportes de las tuberías de fontanería y climatización llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte.

En las tuberías de las instalaciones de extinción de incendios la junta de goma se sustituirá por tres capas de cinta adhesiva plástica para cumplir las especificaciones de las compañías de seguros.

Todos los elementos metálicos montados en la intemperie serán construidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero inoxidable.

Todos los elementos metálicos montados en el interior del edificio serán construidos en perfiles laminados de acero y recubiertos con pintura anticorrosiva, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero y posteriormente "pavonados".

La distancia máxima entre soportes, para tuberías de acero negro y acero galvanizado, será la indicada en la siguiente tabla:

DIAMETRO NOMINAL TUBERIA [mm]	DISTANCIA MAXIMA ENTRE SOPORTES [m]	
	Tramos verticales	Tramos horizontales
15	2,5	1,8
20	3,0	2,5
25	3,0	2,5
32	3,0	2,8
40	3,5	3,0
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150 y superior	4,5	4,0

3. Tuberías de acero negro.

Las tuberías de acero negro pueden ser sin soldadura (UNE 19.052-85) o con soldadura (UNE 19.051-96) longitudinal.

Se empleará tubería de acero negro sin soldadura en las siguientes aplicaciones:

- Instalación de climatización.
- Instalación de gas natural.
- Instalación de equipos de manguera y rociadores.

Se empleará tubería de acero negro con soldadura en las siguientes aplicaciones:

- Instalación de climatización.
- Instalación de equipos de manguera y rociadores.

Todas las tuberías irán debidamente marcadas con el cumplimiento de la norma correspondiente.

Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

La unión de las tuberías será soldada, y la unión de los accesorios se realizará roscada para diámetros hasta DN 50 y con bridas para diámetros superiores. Se utilizarán accesorios adecuados en cambios de dirección y derivaciones. No se admitirán los tubos curvados en caliente.

Los tendidos de tuberías se instalarán previo replanteo de forma paralela a los elementos estructurales del edificio, coordinando con el resto de instalaciones para no interferir con ellas.

Las tuberías se cortarán exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin forzarlas o flexarlas.

Se instalarán de modo que contraigan o dilaten sin deterioro para si mismas ó el resto de la obra.

Todo paso por forjados o paramentos se realizará protegido por un pasamuros plástico que permita la libre dilatación del tubo.

Los tramos empotrados de tuberías en muros o tabiques se protegerán con tubo flexible de PVC para proteger los tubos y permitir su dilatación. Las tuberías no deberán ponerse nunca en contacto con yeso húmedo, oxicloruros y escorias.

Para las tuberías de climatización, se preverán purgadores en los puntos altos y grifos de vaciado en los puntos bajos. El tendido horizontal de tuberías se realizará con una mínima pendiente desde los purgadores hacia los puntos de drenaje.

Una vez finalizada la instalación de las tuberías se realizará una prueba de estanqueidad a 30 kg/cm2 para comprobar la ausencia de fugas y exudaciones.

A continuación se limpiará y pintará la tubería con dos capas de minio antioxidante, se instalará el aislamiento térmico (tuberías de climatización) o se pintará con el color de acabado normalizado (tubería de gas y contraincendios).

Por último, se señalizarán todas las tuberías indicando el fluido que transportan y la dirección del mismo.

4. Tuberías de cobre no arsenical.

Las tuberías serán de cobre no arsenical, para evitar corrosiones con elementos de unión de cobre y latón con soldadura de plata por capilaridad en un punto de fusión no inferior a 600 oC.

Los acoplamientos de tuberías deben estar situados únicamente en los lugares fácilmente accesibles para la inspección.

Cuando una tubería de cobre salga de la pared o del techo debe estar provista de un casquillo de acero o PVC de tal forma que el casquillo sobresalga aproximadamente 5 mm de la superficie de la pared o techo.

Las tuberías no deben pasar junto a cables eléctricos, ni tuberías de combustibles líquidos. Las tuberías no podrán pasar por el interior del hueco de ascensores, ni por la central de calefacción.

Antes de colocar cada sección de tubería para oxígeno y protóxido de nitrógeno y aire comprimido, hay que limpiar cuidadosamente de grasa tanto la tubería como las válvulas y accesorios. El lavado se efectuará con una solución caliente de carbonato sódico o fosfato sódico. Después del lavado todos los materiales serán enjugados con agua caliente, secados y almacenados de tal forma que se eviten posibles contaminaciones. Igualmente deben mantenerse limpias de aceite y grasa las tuberías. En ningún caso, deben emplearse disolventes orgánicos tales como el tricloroetileno ya que los residuos de grasa y disolventes pueden causar intoxicaciones en los pacientes.

Para evitar equivocaciones durante la fase de montaje se marcarán con una señal los tubos de cada instalación y una vez acabado el montaje se pintarán las tuberías en toda la extensión de los tubos con los colores normalizados.

Después de la instalación de las tuberías, pero antes del montaje de las tomas, la canalización será soplada con nitrógeno o aire exento de aceite. Después de la instalación de las tomas, cada sección de la canalización se someterá a una prueba de presión de vez y media la presión de trabajo pero nunca menor de 10 kg/cm2.

Esta prueba se efectuará con aire exento de grasa, y la presión se mantendrá hasta haber comprobado la estanqueidad de todas las juntas mediante agua jabonosa.

5. Tuberías polipropileno para fontanería.

Esta especificación tiene por objeto definir las características que han de reunir los tubos de polipropileno-copolímero de bloque (PP-), para la conducción de agua a presión fría y caliente, según la norma UNE 53-380-90.

Esta norma se aplica a los tubos de polipropileno-copolímero de bloque (PP-C) para uniones mediante soldadura y mecánicas tipo compresión destinados a la conducción de agua a presión y hasta una temperatura máxima de 95 □C.

Los valores de las presiones máximas de trabajo en función de la temperatura se dan en la tabla 1.

Tabla 1.
Presiones máximas de trabajo en función de la temperatura.

Temperatura del fluido	Duración del servicio [años]	Presiones de trabajo [MPa]	
		Serie 3,2	Serie 2,5
20ºC	25	1,68	2,36
40ºC	25	1,15	1,44
60ºC	25	0,57	0,72
70ºC	25	0,38	0,48
80ºC	25	0,28	0,36

CARACTERISTICAS.

Características del material.

El copolímero de bloque propileno-etileno (PP-C) tiene las siguientes características:

- Densidad a 23ºC (sin pigmentar) medida según la norma UNE 53-020 = 0,9 a 0,92 gr/cm^3.
- Módulo de elasticidad, medido según la norma UNE 53-023 = 750 a 1.100 N/mm².
- Coeficiente de dilatación lineal, medido según la norma UNE 53-126 = 1,5 a $2 \cdot 10^{-4}$ K^{-1}
- Conductividad térmica, medida según la norma UNE 53-037 = 0,2 kcal/m·h·ºC.

Características de los tubos.

Aspecto. Los tubos estarán exentos de burbujas y grietas, presentando sus superficies, exterior e interior, un aspecto liso, libre de ondulaciones u otros defectos eventuales.

Sistemas de unión. Los tubos podrán unirse mediante accesorios mecánicos o por termofusión.

DESIGNACION.

Los tubos definidos en esta norma se designarán como mínimo por:

a) Identificación del fabricante.
b) La referencia del material (PP-C).
c) Un número que indica su diámetro nominal en milímetros.
d) Su espesor nominal.
e) La temperatura máxima de utilización y la presión máxima de trabajo a dicha temperatura y a 20ºC, indicando los años de utilización entre paréntesis.
f) La referencia a la norma (UNE 53-380-90/2).

MARCADO.

Un tubo de polipropileno-copolímero de bloque se marcará de forma indeleble, como mínimo cada metro de longitud, indicando al menos:

a) Identificación del fabricante.
b) La referencia del material (PP-C).
c) Su diámetro nominal.
d) Su espesor nominal.
e) La temperatura máxima de utilización y la presión máxima de trabajo a dicha temperatura y a 20ºC, indicando los años de utilización entre paréntesis.
f) La referencia a la norma (UNE 53-380-90/2)
g) Año de fabricación.

INDICACIONES PARA EL USO.

Con el fin de no perjudicar la fiabilidad en el tiempo aconsejamos en el uso de este material tener en cuenta las siguientes advertencias:

- No trabajar el tubo con llamas para conseguir curvas o saltos en cuanto no pudiendo controlar la temperatura, se puede destruir la estructura molecular del polipropileno. El tubo se puede curvar en frío hasta un ángulo de 90º. El radio de curvatura no ha de ser inferior a 8 veces el diámetro del tubo.

- Utilizar el sistema en obra, tapado o protegido de los rayos UV directos para evitar la cristalización del material con el tiempo.

- Después de la soldadura no girar el tubo o los empalmes más de 30º.

Antes de tapar la instalación es aconsejable llenar totalmente de agua la instalación, asegurándose de que no existe aire en su interior.

Probar el tubo durante 30 minutos, a una presión de 20 Bar, comprobando que tal presión no disminuya más de 0,6 bar. Después de 10 minutos, volver a probar la instalación a una presión de 20 bar por dos horas, comprobando que la presión no disminuya más de 0,2 bar.

Al efectuar esta operación se tendrá en cuenta que las variaciones de temperatura, influyen en la presión (10 K de diferencia causan un aumento de presión de 0,5/1 bar.)

- Evitar rigurosamente acoplar a los terminales hembras tapones cónicos de fundición o roscas cilíndricas no calibradas. Para la estanqueidad es apto el uso de teflón o cáñamo en una cantidad adecuada.
- Evitar golpes y cargas excesivas en condiciones de trabajo iguales o inferiores a 0ºC. Evitar el uso de tubos con incisiones o roturas evidentes.
- Emplear niveles para dejar los puntos de agua rectos y a la distancia deseada.

Evitar corrientes de aire durante la operación de la soldadura para prevenir tensiones en las soldaduras. Es aconsejable el empleo de manguitos eléctricos sobre todo si la temperatura es muy baja.

En el momento de la fusión mantener el soldador perpendicular al tubo y al racor a fin de evitar soldaduras parciales.

DILATACION TERMICA.

Para la instalación de la tubería de PP al exterior es esencial considerar que en función de la temperatura de los líquidos transportados tendremos dilataciones lineales según la siguiente fórmula:

0,15 mm · m · ΔºC (salto térmico)

La solución más apropiada para absorber las dilataciones son:

Instalaciones exteriores.

Poner tubos en canaletas.

Realizar en obras compensadores de dilatación en U.

Los valores para el cálculo de los compensadores se obtienen con la fórmula:

$$L_c = 30 \times \sqrt{d \times \Delta l}$$

Donde L_c = largo del compensador de dilatación
d = diámetro exterior del tubo en mm.
Δl = dilatación del tramo de tubo (0,15 mm · m · ΔºC)

Instalaciones en obra.

Colocar el tubo con la funda aislante (si es la correcta resuelve las funciones de aislante termoacústico y evita la formación de condensación).

Dejar en la regata donde pasa el tubo trozos de porexpan o materiales similares comprimibles en los puntos de empalmes.

El tubo se puede colocar directamente en obra en contacto con hormigón, yeso y cemento.

Abrazaderas para instalaciones exteriores.

En las instalaciones horizontales exteriores, sino es posible la instalación de canaleta es necesaria la colocación de abrazadera para soportarlos según la siguiente tabla:

DIÁMETRO EXTERIOR DEL TUBO [mm]	DISTANCIAS ENTRE PUNTOS DE APOYO [cm]	
	TEMPERATURA DEL AGUA 60ºC	TEMPERATURA DEL AGUA 20ºC
20	65	72
30	85	75
40	110	115
50	120	130
60	145	150
70	155	170
80	165	180
90	185	195

También se colocarán abrazaderas rígidas en los siguientes casos:

- Para observar empujes hidráulicos en cambios de direcciones (tes o codos) y en reducciones.
- En la proximidad de válvulas, contador, etc.

Protección contra el hielo

Las tuberías de distribución de agua fría, deben protegerse contra el hielo y contra el calor del exterior. Las conducciones que no se utilicen con continuidad y tengan riesgo de hielo deben ser seccionables y vaciarlas.

Las conducciones bajo el terreno para alimentación de edificios antiguos, establos casas de campo, talleres, etc., deben ser emplazadas a una profundidad tal que sea evitado el peligro de hielo. Esta profundidad que depende del clima y del tipo de terreno varía desde 0,8 hasta 1,5 m. No se deben instalar las tuberías en paredes exteriores. Deben por consiguiente ser instaladas de forma tal que el conjunto de las tuberías puedan calorifugarse para su protección contra el hielo o la dispersión de calor.

No deberán ser colocadas conducciones de agua fría y caliente en el interior de un único envolvente de calorifugado.

6. Tubería PVC para desagües y bajantes.

Los tubos se designarán por su diámetro nominal y serán del tipo y espesor de paredes indicado en las mediciones.

Los tubos deberán presentar interior y exteriormente una superficie regular y lisa, estando los extremos y accesorios perfectamente limpios antes de realizar las uniones.

Para las uniones de tubos, derivaciones y cambios de dirección se emplearán siempre accesorios prefabricados normalizados, aceptándose los curvados en caliente y perforaciones en los tubos en su sustitución. Para los bajantes se emplearán copas o juntas de goma.

Al atravesar los muros y suelos se utilizarán manguitos que reserven alrededor del tubo un espacio vacío anular de 3 a 5 cm y de ninguna forma deben quedar bloqueados por muros y forjados. En los lugares en que sea necesario se colocarán piezas especiales de dilatación para dejar trabajar al tubo libremente.

Los soportes abrazaderas se colocarán a distancias no superiores a 1,5 metros en tramos verticales y 1,0 metros en tramos horizontales.

Las uniones de los tubos de PVC con otros materiales se realizarán siempre con piezas de latón o con uniones a tubo metálico.

En los extremos de cada tramo horizontal de gran longitud se dispondrá de un tapón de registro.

7. Válvulas de mariposa y bola.

Las válvulas previstas en proyecto para interrupción del flujo del agua serán del tipo bola, roscadas hasta 2" y de tipo mariposa con bridas para los diámetros superiores.

Deberán permitir una presión de prueba del 50% superior a la de trabajo sin que se produzcan goteos durante la prueba.

Todas las válvulas se instalarán en lugares accesibles.

Cuando la tubería no vaya empotrada en el muro se colocará una abrazadera a una distancia no mayor de 15 cm de la válvula para impedir todo movimiento de la tubería.

Ninguna válvula se instalará con su vástago por debajo de la horizontal.

Toda válvula llevará colgado un disco de PVC de 12 cm de diámetro en sala de máquinas y de 8 cm en el resto de los casos, de diferentes colores, con indicación del tipo de circuito y cuantas indicaciones sean precisas para el correcto funcionamiento de la instalación.

El precio de estas señalizaciones debe estar incluido en el precio unitario de las válvulas.

8. Dilatadores.

Se colocarán dilatadores en los lugares indicados en los planos y siempre en sitios fácilmente registrables e inspeccionables

Los dilatadores serán de acero inoxidable roscados hasta 2" y con bridas a partir de este diámetro. Los dilatadores deberán permitir el movimiento de las tuberías en sentido longitudinal únicamente, y sólo se permitirá el movimiento en sentido axial cuando se colocan al paso de las juntas de dilatación de la edificación.

La presión de trabajo de los dilatadores será la indicada en mediciones y la presión de prueba será la misma que la especificada para las válvulas y el resto de la instalación.

Se montarán dilatadores en la fase de montaje con las protecciones (topos) y mecanismos indicados por el fabricante de los elementos.

Para el correcto funcionamiento de los dilatadores se preverán los correspondientes puntos fijos que estarán incluidos en la parte proporcional de accesorios de los precios unitarios de las tuberías.

9. Aislamiento de espuma elastomérica.

Todas las superficies y tuberías estarán perfectamente limpias y secas antes de aplicarse el aislamiento y una vez que tubería y equipos hayan sido sometidos a las pruebas y ensayos de presión.

Para aislar tuberías que todavía no estén instaladas en su lugar definitivo, se deslizará la coquilla por la tubería antes de roscarla o soldarla. Una vez colocados se aplicará una fina capa de pegamento presionando las superficies a unir.

Para aislar tuberías ya instaladas se cortará la coquilla flexible longitudinalmente con un cuchillo. Cortada la coquilla se debe encajar en la tubería. El corte y las uniones se sellarán con pegamento aplicado uniformemente y ligeramente, presionando las dos superficies una contra otra firmemente durante algunos minutos después de aplicar el pegamento para que se sellen las células de la coquilla formando una barrera de vapor. Se aislarán igualmente todas las válvulas y accesorios.

Una vez colocado el aislamiento se procederá a la protección y señalización de las conducciones con dos capas de pintura vinílica.

10. Sifones simples.

Todos los aparatos sanitarios que no tengan incluido un cierre hidráulico dispondrán en su desagüe de un sifón. Tendrán como misión impedir la salida de los gases existentes en las redes de desagüe a través de las válvulas de los aparatos.

Los sifones serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas.

El diámetro interior del sifón debe ser por lo menos igual al del tubo de desagüe. Un mismo aparato no debe tener dos sifones.

La cota que define la altura del agua del cierre hidráulico no debe ser menor de 5 cm ni superior a 10 cm. Es conveniente que no pase de 6 a 7 cm para las aguas negras y debe ser de 10 cm para desagües de agua de lluvia o sucias sin materias sólidas y con uso poco frecuente.

Los sifones deben ser accesibles y llevar un tapón roscado para su limpieza.

Los sifones deberán colocarse lo más cerca posible del desagüe del aparato, la distancia en vertical desde las válvulas de desagüe al tramo de descarga del sifón no será mayor de 60 cm para evitar el autosifonado.

11. Aparatos sanitarios.

Serán de cerámica, acero inoxidable o fundición esmaltada.

La distribución se ajustará a las indicaciones de los planos del Proyecto.

Los aparatos sanitarios quedarán siempre nivelados. Se comprobarán de la forma siguiente:

- Para bañeras, lavabos, fregaderos, lavaderos, etc. por la horizontalidad del borde anterior de la cubeta.

- Para los bidés, cubetas de inodoros, etc. por la horizontalidad de sus gargantas laterales.

Los aparatos podrán ir fijados al suelo mediante tornillos de anclaje y fijados al muro mediante ménsulas, pernos o tornillos sobre tacos de madera.

Los recipientes presentarán las siguientes características:

a) Homogeneidad de la pasta (productos cerámicos).
b) Inalterabilidad y resistencia del esmalte (productos cerámicos).
c) La evacuación será rápida, silenciosa y total.

12. Grifería.

La grifería presentará las características siguientes:

- No presentará defectos.
- Las maniobras de apertura y cierre no han de producir ningún ruido, zumbido o vibración.
- La empaquetadura debe ser estanca.
- Las condiciones anteriores deberán ser cumplidas bajo todas las presiones, tanto de servicio como de prueba.
- El sistema de cierre no deberá producir golpes de ariete capaces de provocar la subida de presión al doble de la de servicio fijado.
- Desde el punto de vista del acabado de fabricación los grifos deberán tener el exterior pulimentado, limado o desbastados según los casos, o simplemente fundido, pero en todos los casos perfectamente desbarbados, sin asperezas ni cavidades. Además las partes que trabajen deberán estar perfectamente mecanizadas y funcionar sin juego apreciable.
- Los pasos de rosca deberán corresponder a los normalizados.

Todas las griferías se desmontarán antes de su colocación y se ensebarán para evitar goteos y suavizar su funcionamiento.

El grifo no se recibirá con mortero de cemento en la cerámica del aparato.

13. Armarios de red contraincendios.

Los armarios de la red contraincendios en carga dispondrán de los elementos siguientes:

- Armario metálico pintado, con puerta equipada con cristal fijo irrompible. El armario permitirá su montaje empotrado o adosado, según situación. En todos los casos, el armario dispondrá de una puerta de fácil apertura por sistema de muletilla.
- Devanadera de tipo rotativo para contener manguera de 25 mm enrollada que permita la actuación del equipo, incluso con la manguera enrollada.
- Válvula normalizada y homologada con racord manguera.
- Pieza de manguera de 25 mm de diámetro, semirrígida, del tipo indicado en mediciones con juegos de racores normalizados.
- Lanza con chorro y elemento para interrupción de salida del agua.
- Manómetro de 10 cm de diámetro con lira y llave de paso y comprobación.

14. Conductores de cobre y aluminio B.T.

DESIGNACION DE LOS CABLES ELECTRICOS DE TENSIONES NOMINALES HASTA 450 / 750 V

La designación de los cables eléctricos aislados de tensión nominal hasta 450/750 V se realizará según las especificaciones de la norma UNE 20.434, que corresponden a un sistema armonizado (Documento de armonización HD-361 de CENELEC) y por tanto son de aplicación en todos los países de Europa Occidental.

El sistema utilizado en la designación es una secuencia de símbolos ordenados, que tienen los siguientes significados:

Posición	Referencia	Símbolo	Significado
1	Correspondencia con la normalización	H A ES-N	Cable según normas armonizadas Cable nacional autorizado por CENELEC Cable nacional (sin norma armonizada)
2	Tensión nominal [1]	01 03 05 07	100/100 V 300/300 V 300/500 V 450/750 V
3	Aislamiento	G N2 R S V V2 V3 Z	Etileno-acetato de vinilo Mezcla especial de policloropreno Goma natural o goma de estireno-butadieno Goma de silicona PVC Mezcla de PVC (servicio de 90 ºC) Mezcla de PVC (servicio de baja temperatura) Mezcla reticulada a base de poliolefina
4	Revestimientos metálicos	C4	Pantalla de cobre de forma de trenza, sobre el conjunto de conductores aislados reunidos
5	Cubierta y envolvente no metálica	J N	Trenza de fibra de vidrio Policloropreno

Posición	Referencia	Símbolo	Significado
		Q4 R T T6 V V5	Poliamida (sobre un conductor) Goma natural o goma de estireno-butadieno Trenza textil (impregnada o no) sobre conductores aislados reunidos Trenza textil (impregnada o no) sobre 1 conductor PVC Mezcla de PVC (resistente al aceite)
6	Elementos constitutivos y construcciones especiales	D3 D5 Ninguno H H2 H6 H7 H8	Elemento portador constituido por uno o varios componentes (metálicos o textiles) situados en el centro de un cable redondo o repartidos en el interior de un cable plano. Relleno central Cable redondo Cables planos, con o sin cubierta, cuyos conductores aislados pueden separarse Cables planos, con o sin cubierta, cuyos conductores aislados no pueden separarse Cables planos de 3 ó más conductores aislados Doble capa de aislamiento extruida Cable extensible
7	Forma del conductor	D E F H K R U Y	Flexible para uso en máquinas de soldar Muy flexible para uso en máquinas de soldar Flexible (clase 5 de la UNE 21.022) para servicio móvil Extraflexible (clase 6 de la UNE 21.022) para servicio móvil Flexible de 1 conductor para instalaciones fijas Rígido de sección circular, de varios alambres cableados Rígido circular de 1 alambre Cintas de cobre arrolladas en hélice alrededor de un soporte textil
8	Nº de conductores	N	Número de conductores
9	Signo de multiplicación	x G	Si no existe conductor amarillo/verde Si existe un conductor amarillo/verde
10	Sección nominal	mm^2	Sección nominal[2]

(1): Indicará los valores de Uo y U en la forma Uo/U expresado en kV, siendo:

Uo = Valor eficaz entre cualquier conductor aislado y tierra.

U = Valor eficaz entre 2 conductores de fase cualquiera de un cable multipolar o de un sistema de cables unipolares.

(2): En los conductores "oropel" no se especifica la sección nominal después del símbolo Y.

En esta tabla se incluyen los símbolos utilizados en la denominación de los tipos constructivos de los cables de uso general en España de las siguientes normas UNE:

UNE 21.031 (HD-21):

Cables aislados con PVC de tensiones nominales inferiores o iguales a 450 / 750 V.

UNE 21.027 (HD-22):

Cables aislados con goma de tensiones nominales inferiores o iguales a 450 / 750 V.

UNE 21.153 (HD-359):
Cables flexibles planos con cubierta de PVC.

UNE 21.154 (HD-360):
Cables aislados con goma para utilización normal en ascensores.

UNE 21.160:
Cables flexibles con aislamiento y cubierta de PVC destinados a conexiones internas de máquinas y equipos industriales.

DESIGNACION DE LOS CABLES ELECTRICOS DE TENSIONES NOMINALES ENTRE 1 kV Y 30 kV.

La designación de los cables de tensiones nominales entre 1 y 30 kV se realizará de acuerdo con la norma UNE 21.123. Las siglas de la designación indicarán las siguientes características:

- Tipo constructivo
- Tensión nominal del cable en kV
- Indicaciones relativas a los conductores

Característica	Posición	Referencia	Símbolo	Significado
Tipo constructivo	1	Aislamiento	V E R D	PVC Polietileno Polietileno reticulado Etileno propileno
	2	Pantallas (cables campo radial)	H HO	Pantalla semiconductora sobre el conductor y sobre el aislamiento y con pantalla metálica individual Pantalla semiconductora sobre el conductor y sobre el aislamiento y con pantalla metálica sobre el conjunto de los conductores aislados (cables tripolares)
	3	Cubierta de separación	E V N I	Polietileno PVC Policloropreno Polietileno clorosulfonado
	4	Protecciones metálicas	O F FA M M2 MA Q QA	Pantalla sobre el conjunto de los conductores aislados cableados Armadura de flejes de acero Armadura de flejes de aluminio o aleación de aluminio Armadura de alambres de acero Armadura filásticas alambres de acero Armadura de alambres de aluminio o aleación de alum.

Característica	Posición	Referencia	Símbolo	Significado
			P A AW T TA TC	Armadura de pletinas de acero Armadura de pletinas de aluminio o aleación de alum. Tubo continuo de plomo Tubo liso de aluminio Tubo coarrugado de aluminio Trenza hilos de acero Trenza hilos de aluminio o aleación de aluminio Trenza hilos de cobre
	5	Cubierta exterior	E V N I	Polietileno PVC Policloropreno Polietileno clorosulfonado
Tensión nominal	6	Tensión nominal[1]	U_o/U kV	
Conductores	7	Nº conductores	N x	
	8	Sección nominal	S mm^2	
	9	Forma del conductor	K S ninguno	Circular compacta Sectoral Circular no compacto
	10	Naturaleza del conductor	Al ninguno	Aluminio Cobre
	11	Pantalla metálica	+H Sec. +O Sec.	Pantalla individual. Sección en mm^2 Pantalla conjunta. Sección en mm^2

(1): Indicará los valores de Uo y U en la forma Uo/U expresado en kV, siendo:

Uo = Valor eficaz entre cualquier conductor aislado y tierra.

U = Valor eficaz entre 2 conductores de fase cualquiera de un cable multipolar o de un sistema de cables unipolares.

Tipos de cable a utilizar.

Los conductores aislados serán del tipo y denominación que se fijan en el Proyecto y para cada caso particular, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido. Se ajustarán a las Normas UNE 21.031, 21.022 y 21.123.

Los conductores a utilizar serán, salvo que se especifiquen otros distintos en otros documentos del proyecto, los siguientes:

- Los conductores que constituyen las líneas de alimentación a cuadros eléctricos corresponderán a la designación VV 0,6 / 1 kV.

- Los conductores de potencia para la alimentación a motores corresponderán a la designación VV 0,6 / 1 kV.
- Los cables para las líneas de mando y control corresponderán a la designación VV500F.

En las instalaciones en las cuales se especifique que deban colocarse cables no propagadores del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos (UNE 21031), éstas deberán satisfacer los niveles de seguridad siguientes:

Característica	Normas	Valores según norma
NO PROP. DE LA LLAMA	UNE-20432.1	Pasar ensayo
NO PROP. DEL INCENDIO	IEE-383 UNE-20432.3 UNE-20427.1	Pasar ensayo
SIN EMISION DE HALOGENOS	UNE-21147.1 IEC-754.1 BS-6425.1	Despreciable
SIN TOXICIDAD	PROY. UNE-21174 NF C-20454 RATP K-20 CEI 20-37 p.2	< 5
SIN CORROSIVIDAD	UNE 21147.2 IEC-754.2 NF C-20453	pH > 4,3 c > 10 µS/mm
SIN DESPRENDIMIENTO DE HUMOS OPACOS (Transmitancia luminosa)	UNE-21172.1, IEC-1034.1 UNE 21172.2, IEC-1034.2 BS-6724 CEI-20-37 P III NES-711 RATP-K-20 ASTM-E-662-79	> 60 %

Secciones mínimas

Las secciones mínimas utilizadas serán de 1,5 mm^2 en las líneas de mando y control y de 2,5 mm^2 en las líneas de potencia.

Colores

Los colores de los conductores aislados serán según norma UNE 21.089:

Color	Conductor
Amarillo – Verde	Protección

Color	Conductor
Azul claro	Neutro
Negro	Fase
Marrón	Fase
Gris	Fase

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la Instrucción MI.BT.018.

Identificación.

Cada extremo del cable habrá de suministrarse con un medio autorizado de identificación. Este requisito tendrá vigencia especialmente para todos los cables que terminen en la parte posterior o en la base de un cuadro de mandos y en cualquier otra circunstancia en que la función del cable no sea evidente de inmediato.

Los medios de identificación serán etiquetas de plástico rotulado, firmemente sujetas al cajetín que precinta el cable o al cable.

Los conductores de todos los cables de control habrán de ir identificados a título individual en todas las terminaciones por medio de células de plástico autorizadas que lleven rotulados caracteres indelebles, con arreglo a la numeración que figure en los diagramas de cableado pertinentes.

15. Extintores polvo seco presión incorporada.

Los extintores se colocarán siempre en sitios visibles y de fácil acceso.

Deberán ajustarse a las especificaciones de las normas UNE 23-110 y estar homologados por el Ministerio de Industria y Energía, figurando en su placa el tipo y capacidad del agente extintor, vida útil, eficacia de extinción y tiempos de descarga.

El extintor dispondrá de manguera y boquilla direccional para facilitar el trabajo al operador, dispositivo para interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador y manómetro para comprobar la presión.

Para su colocación se fijará soporte a la columna o paramento vertical por un mínimo de dos puntos, de forma que una vez dispuesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede como máximo a 170 cm del suelo.

Podrán usarse para cualquier tipo de fuego A, B, C y eléctrico, para lo cual dispondrán del tipo de agente extintor adecuado.

Los extintores estarán fabricados en acero de alta calidad, soldados en su parte central y acabados exteriormente en pintura epoxy de color rojo.

Las eficacias mínimas exigidas para este tipo de extintores, según su capacidad, serán las siguientes:

Capacidad extintor [kg]	Hogar tipo A	Hogar tipo B
6/9	21	113

Capacidad extintor [kg]	Hogar tipo A	Hogar tipo B
12	34	144
25	--	--
50	--	--

16. Extintores anhídrido carbónico.

Los extintores se colocarán siempre en sitios visibles y de fácil acceso.

Deberán ajustarse a las especificaciones de las normas UNE 23-110 y estar homologados por el Ministerio de Industria y Energía, figurando en su placa el tipo y capacidad del agente extintor, vida útil, eficacia de extinción y tiempos de descarga.

El extintor dispondrá de manguera y boquilla direccional para facilitar el trabajo al operador y dispositivo para interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Para su colocación se fijará soporte a la columna o paramento vertical por un mínimo de dos puntos, de forma que una vez dispuesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede a una altura entre 80 y 120 cm del suelo.

Son especialmente recomendables para los fuegos tipo B por su gran potencia extintora.

Los extintores estarán fabricados en acero estirado sin soldadura, con válvula de latón estampado, maneta de disparo rápido, manguera de alta presión con blindaje trenzado y lanza-boquilla totalmente dieléctricas.

Las carretillas para extintores de gran capacidad estarán construidas en tubo de acero y dispondrán de sujeciones para botellones y accesorios, ruedas con banda de goma, suspensión por muelles helicoidales y anilla de remolque.

Las eficacias mínimas exigidas para este tipo de extintores, según su capacidad, serán las siguientes:

Capacidad Extintor kg	Hogar tipo B
5	55
10	--
20	--

17. Pintura y señalización.

Los pasamuros, soportes y todas las tuberías que sean de acero negro deberán recubrirse una vez limpiadas de dos manos de pintura antioxidante

En las tuberías aisladas todos los circuitos se identificarán con colores normalizados y se indicará la dirección del fluido en cada tramo recto y a distancias no superiores a los 5 metros.

En las tuberías no aisladas se pintarán con dos capas de pintura normalizada toda la superficie de las tuberías.

La canalizaciones de acero enterradas se protegerán en toda su longitud con dos capas de cinta bituminosa debiendo aplicarse la protección una vez las tuberías estén completamente secas, limpias de polvo y sin ninguna capa de óxido.

La protección debe ser elástica permanentemente en el tiempo amoldándose perfectamente a los movimientos del objeto protegido sin que se produzcan grietas ni fisuras. La protección debe poseer una gran resistencia al desgaste mecánico, a la acción de los rayos solares y a la acción de los agentes corrosivos que contiene el agua y la atmósfera.

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1. Contenido y ámbito de aplicación.

El presente Pliego contiene la normativa económica, legal y facultativa entre el Propietario, la Dirección Facultativa y el Contratista o Instalador, al objeto de realizar las instalaciones definidas en el Proyecto que se adjunta hasta su completo funcionamiento.

Aprobado y suscrito por ambas partes se unirá a este Pliego el Proyecto, que estará formado por los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva y bases de cálculo.
b) Especificaciones técnicas y generales.
c) Planos y detalles.
d) Presupuesto y Mediciones

Todos los componentes del proyecto quedan definidos en la documentación anterior, salvo cambios posteriores a la ejecución del proyecto.

Cualquier cláusula que esté en contradicción con los anteriores documentos, queda sin efecto.

2. Documentación complementaria.

Además de los documentos anteriores e independientemente de los mismos, serán de obligado cumplimiento todas las órdenes y documentación complementaria o aclaratoria, facilitadas por la Dirección Facultativa y la Propiedad.

Igualmente tendrán carácter de documentación contractual, con carácter de obligatorias, e independientemente de los documentos citados, todas las normas, disposiciones y reglamentos que por su carácter puedan ser de obligada aplicación.

El Contratista deberá seguir la normativa propia de las compañías suministradoras de fluidos, energía y combustibles y deberá solicitar los informes e inspecciones preceptivos y necesarios para dejar los trabajos en perfecta consonancia con las exigencias de las compañías de suministro externo.

La interpretación del Proyecto y documentación contractual corresponderá a la Dirección Facultativa.

3. Muestra de materiales.

Los materiales objeto de contratación son los indicados en la oferta obligatoriamente.

Si en alguna partida del Proyecto aparece el "o equivalente" se entiende que el tipo y marca objeto de contrato es el indicado como modelo en el Proyecto, es decir, de las mismas características, siempre a juicio de la Propiedad y la Dirección Facultativa.

A petición de la Dirección Facultativa, el Contratista presentará las muestras de los materiales que se soliciten, siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

Cualquier cambio que efectúe el Contratista sin tenerlo aprobado por escrito y de la forma que le indique la Dirección Facultativa, representará en el momento de su advertencia su inmediata sustitución, con todo lo que ello lleve consigo de trabajos, coste y responsabilidades. De no hacerlo, podrá la Dirección Facultativa buscar soluciones alternativas con cargo al Presupuesto de contrato y/o garantía.

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de obra definitivas, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionalmente como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de los materiales.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso, con las consecuencias que en este Pliego se especifican.

4. Control de calidad de los materiales.

El Contratista entregará a la Dirección Facultativa una lista de materiales que considere definitiva dentro de los 30 días después de haberse firmado el Contrato de Ejecución. Se incluirán los nombres de fabricantes, de la marca, referencia, tipo, características técnicas y plazo de entrega. Cuando algún elemento sea distinto de los que se exponen en el Proyecto, se expresará claramente en dicha descripción.

El Contratista informará fehacientemente a la Dirección Facultativa de las fechas en que estarán preparados los diferentes materiales que componen la instalación, para su envío a obra.

De aquellos materiales que estime la Dirección Facultativa oportuno y de los materiales que presente el Contratista como variante, la Dirección Facultativa procederá a realizar, en el lugar de fabricación, las pruebas y ensayos de control de calidad, para comprobar que cumplen las especificaciones indicadas en el Proyecto, cargando a cuenta del Contratista los gastos originados.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo Contratista. Aquellos materiales que no cumplan alguna de las especificaciones indicadas en Proyecto no serán autorizados para montaje en obra. Los elementos o máquinas mandados a obra sin estos requisitos podrán ser rechazados sin ulteriores pruebas.

5. Desarrollo de las obras.

Las obras se iniciarán y finalizarán en los plazos previstos contractualmente. En dichos plazos se entenderá incluido el trabajo de replanteo y limpieza final de obra, así como la corrección de los defectos observados en la recepción provisional y la entrega de la Documentación Final de Obra prevista en el apartado Pruebas.

En la reunión de replanteo de obra, que se efectuará con el Contratista, éste deberá entregar un planning de la obra con la fecha de terminación acordada en el contrato.

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados en el planning para la ejecución sucesiva del Contrato y en general para su total realización.

El desarrollo de las obras, ajustándose a las previsiones del Proyecto y al programa de trabajos, corresponderá al Contratista. La Dirección Facultativa estará constantemente informada de las previsiones, actuaciones e incidencias del trabajo.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

Cuando la Dirección Facultativa estime que ciertos trabajos presentan un carácter de urgencia, exigirá su fecha de comienzo y terminación. Si el Contratista deja pasar la fecha prevista, reflejada en una orden por escrito, la Dirección Facultativa podrá hacer ejecutar los trabajos por otra entidad y a cualquier precio. Los gastos ocasionados serán pagados directamente por la Propiedad, y debidamente descontados al Contratista, en la siguiente certificación provisional de obra que se liquide.

Cuando el Contratista no se ajuste a las disposiciones del Proyecto, y/o a las órdenes escritas de la Dirección Facultativa, se le fijará un tiempo determinado para conseguirlo, pasado el cual, la Dirección Facultativa puede ordenar el establecimiento de un Inventario del valor de la obra ejecutada, y equipos acopiados, y proceder a una nueva adjudicación por concurso, previa anulación del contrato.

El Contratista mantendrá la obra completamente limpia en todas sus partes, incluso acopios, debiéndola conservar en tales condiciones hasta la recepción provisional en que efectuará una limpieza definitiva. Los costes de dichas limpiezas serán a su cargo.

6. Planos de montaje.

Los planos de montaje son los que complementan a los planos del Proyecto en aquellos aspectos propios de la ejecución de la instalación, y que permiten detectar y resolver problemas de ejecución y coordinación con otras instalaciones antes de que se presenten en la obra.

El Contratista presentará al inicio de la obra una lista de los planos de montaje que va a realizar, que será aprobada por la Dirección Facultativa. También presentará un programa de producción de estos planos de acuerdo con el programa general de la obra.

El Contratista presentará los planos de montaje a la Dirección Facultativa, que los revisará en un plazo no superior a dos semanas.

Sin ser exhaustivos, los planos de montaje deben incluir: coordinación en falsos techos, detalles de patios de instalaciones, relación de las instalaciones con la estructura, salas de máquinas, ejecución de bancadas y soportes, etc.

7. Replanteo.

De acuerdo con los planos de montaje conformados y en el momento oportuno según el plan de obra, el Contratista marcará de forma visible la instalación con puntos de anclaje, rozas, taladros, etc. lo cual deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa antes de empezar su ejecución.

8. Inspecciones.

Será misión exclusiva de la Dirección Facultativa la comprobación de la realización de la obra con arreglo al Proyecto e instrucciones complementarias.

El Contratista deberá guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección Facultativa, el cual tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo, y a los almacenes de materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo, siendo retirados de la obra los que a su juicio no reúnan las condiciones establecidas.

Este reconocimiento previo no constituye su aprobación definitiva y podrán retirarse, aún después de colocados en obra, cuando presenten defectos no percibidos en principio con independencia del tiempo transcurrido desde su instalación.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la apertura de calas durante la obra, inclusive antes de la recepción definitiva cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de la instalación o de materiales de calidad deficiente, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados.

9. Suministros auxiliares.

Todas las ayudas tales como cualquier ayuda de peonaje o elementos mecánicos para transporte y colocación de material, descarga de camiones, suministros de anclajes, soportes, andamios, etc. sin que sea esta relación limitativa, corren por cuenta del Contratista de la instalación ya que debe prever una instalación completa, perfectamente terminada y entregada en completo y buen orden de marcha.

10. Riesgo de la obra.

El Contratista toma plena responsabilidad y ejecuta la obra de acuerdo con las especificaciones reseñadas en los documentos técnicos.

Las obras se ejecutarán, en cuanto a su coste, plazos de ejecución y arte de la construcción, a riesgo y ventura del Contratista, sin que este tenga por tanto, derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios.

Asimismo, no podrá alegarse desconocimiento de situación, comunicaciones, características de la obra, transporte, etc.

El Contratista será responsable en caso de incendio, robo, daños causados por defectos atmosféricos, inundaciones, etc. debiendo cubrirse mediante seguro de tales riesgos, hasta la recepción definitiva de la obra. Están incluidos en este párrafo los materiales y bienes suministrados por el Propietario.

El Contratista deberá cumplir todos los reglamentos sobre condiciones de Seguridad Social, accidentes, etc. disponiendo de las correspondientes pólizas de seguro. Deberá disponer también de seguro de responsabilidad civil a terceros, con un mínimo de 150.000€ de garantía, en obras que asciendan hasta la suma de 1.500.000€ de presupuesto, y a partir de esta cifra tendrá que tener una cobertura del 10% sobre el total del presupuesto, ya que será el responsable de los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar como consecuencia de la obra o del personal de la misma. Así deberá tomar las precauciones necesarias o convenientes para la seguridad de los inmuebles colindantes y si fuera necesario efectuar cualquier recalzo en las fincas colindantes o reparar cualquier hueco o agujero o desconchón que se produzca en las medianeras o muros colindantes, a cuenta y cargo del Contratista. Se incluye también en lo dicho anteriormente los casos de omisión o negligencia.

Si fuese preciso, a juicio de la Dirección Facultativa, el apuntalamiento de alguna zona de la casa o colindantes, serán a cuenta y cargo del Contratista.

11. Seguridad e higiene en la obra.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad e higiene de los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los

Organismos competentes, las exigidas en el Pliego de Condiciones y las que fije o sancione la Dirección Facultativa.

Si, por el tamaño de la obra, ésta dispone de un proyecto específico de seguridad e higiene, el Contratista está obligado a conocerlo, cumplirlo y darlo a conocer y cumplir a sus trabajadores y subcontratistas.

Si la Obra no dispusiera de un proyecto específico de seguridad, el Contratista deberá adoptar las normas generales de seguridad en construcción y en particular las aplicables a trabajos de instalaciones.

Los riesgos de realización de la obra que se deben prevenir son:

- Atrapamientos.
- Caídas en altura y al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes.
- Incendios y explosiones.
- Asfixia, electrocución, quemaduras.
- Cortes y mutilaciones.
- Polvo, ruidos.
- Riesgos de utilización de maquinaria (grúas, andamios, maquinaria portátil).

Para prevenir estos riesgos, el Contratista deberá proporcionar los medios de protección necesarios, que se pueden clasificar en medios individuales y medios de protección colectivos.

Los medios de protección individuales se facilitarán a cada operario en función del trabajo que esté realizando, y consiste en: cascos, botas, guantes, cinturón de seguridad, gafas y pantallas de protección.

El Contratista dispondrá de cascos adicionales suficientes para facilitarlos a la Dirección Facultativa, Propiedad y visitantes de la obra.

Los medios de protección colectivos serán los adecuados en todo momento al riesgo de la obra, pero podemos resumir los más significativos en:

- Separación mínima de 5 m con cables de alta tensión.
- Protección con vallas adecuadas de los huecos de escalera y ascensores, huecos en pisos y aberturas en fachadas.
- Sujeción adecuada de cargas y materiales.
- Control del vertido de escombros.
- Protección con marquesinas y redes la proyección de objetos a distinto nivel.
- Instalación eléctrica provisional con las protecciones magnetotérmicas y diferenciales adecuadas, cableado eléctrico sin empalmes entre cuadro y punto de consumo.
- Cumplimiento de las prescripciones técnicas del fabricante de la maquinaria y medios auxiliares empleados, en especial, revisiones requeridas y formación de los operarios.
- Se dotará de iluminación y ventilación artificial a aquellas zonas que no dispongan de iluminación y ventilación natural.
- Se colocará un extintor de polvo seco y uno de CO_2 de 6 kg cada 500 m^2 de obra, en perfecto estado de funcionamiento.

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos puedan implicar, juntamente con las medidas de prevención a emplear.

Se elegirá al personal más cualificado para impartir nociones de socorrismo y primeros auxilios. Se dispondrá un botiquín adecuado en la obra.

12. Personal de obra.

Corresponde al Contratista bajo su exclusiva responsabilidad la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá entregar una lista con los nombres del responsable técnico, jefe de obra y encargado de cada especialidad y notificar puntualmente cualquier cambio que hubiese durante el desarrollo de la obra. En la relación se especificará el tiempo de su dedicación y los días de permanencia en la obra.

Aparte de la Dirección Técnica del Contratista, deberá haber un jefe de obra y un encargado, pudiendo ser estos dos últimos la misma persona. El encargado deberá estar permanentemente en la obra durante todas las jornadas laborales.

La designación de esta persona deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, así como también sus sustituciones, pudiendo exigir la separación de cualquier persona adscrita a la obra, en el caso de que cometiera faltas previstas y sancionadas con tal medida en la legislación laboral, sin obligación de indemnización por los perjuicios derivados.

El Contratista deberá emplear la mano de obra necesaria para el cumplimiento de los plazos previstos. El Contratista entregará mensualmente la lista del personal en obra tanto propio como subcontratado con justificación fehaciente de:

1. Estar al día de las cotizaciones a la Seguridad Social.
2. Estar al día del pago del seguro de responsabilidad civil que cubra los daños a propios y terceros.

13. Subcontratistas.

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección Facultativa para efectuar la subcontratación de cualquier parte de la obra.

Asimismo, la Dirección Facultativa podrá recusar a los Subcontratistas que a su juicio no parezcan idóneos para ejecutar la parte de la obra para la cual fueron propuestos por el Contratista.

La adjudicación a Subcontratistas, se realizará siempre con sujeción al Plan de Trabajos. El Contratista será el responsable de la omisión de dichas condiciones.

Cualquier Subcontratista que intervenga en la obra, lo hará con conocimiento y sumisión al Presente Pliego de Condiciones, en cuanto pueda afectarle, siendo obligación del Contratista el cumplimiento de esta cláusula.

Salvo pacto en contra, cualquier Subcontratista garantizará su instalación durante el mismo plazo indicado en el contrato para el Contratista principal. En dicho período serán a su cargo las reposiciones, sustituciones, etc. sin que el plazo de garantía le libre de las responsabilidades legales.

14. Jornada laboral.

La duración normal del trabajo diario será limitada por las Leyes del lugar de trabajo.

No se permitirán horas extras sin previa autorización de la Dirección Facultativa y sólo para casos especiales, a juicio de la misma.

Si el Contratista entiende que no podrá cumplir el plan previsto, deberá ampliar la plantilla, pero nunca le será permitido subsanar los retrasos mediante horas extras.

15. Coordinación con otros oficios.

El Contratista coordinará perfectamente con el Contratista general, si lo hubiese, o con quién haga sus veces y con los demás Contratistas. Si surgen dificultades se someterán a la Dirección Facultativa, cuya decisión acatarán.

En el caso concreto de utilizar soportes, bancadas o elementos auxiliares comunes, se pondrán de acuerdo en el reparto de costes. De no haber avenencia entre ellos, acatarán la decisión de la Dirección Facultativa.

16. Normas generales de montaje.

Las instalaciones se realizarán siguiendo las prácticas normales para obtener un buen funcionamiento, por lo que se respetarán las especificaciones e instrucciones de las empresas suministradoras.

El montaje de la instalación se realizará ajustándose a las indicaciones y Planos del proyecto y a los Planos de montaje realizados por el Contratista y aprobados por la Dirección Facultativa.

Cuando en la obra sea necesario hacer modificaciones en estos Planos o sustituir los materiales aprobados por otros, se solicitará permiso a la Dirección Facultativa en la forma por ella establecida.

En todos los equipos se dispondrán las protecciones pertinentes para evitar accidentes. En aquellas partes móviles de las máquinas y motores se dispondrán envolventes o rejillas metálicas de protección.

Durante el proceso de instalación se protegerán debidamente todos los aparatos, colocándose tapones o cubiertas en las tuberías que vayan a quedar abiertas durante algún tiempo.

Todos los elementos de la instalación como válvulas, motores y controles se montarán de forma que sean fácilmente accesibles para su revisión, reparación o sustitución.

17. Control de calidad.

La Propiedad podrá contratar, directamente o a través del Contratista, una Asistencia Técnica para el Control de Calidad de las instalaciones de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

La Asistencia Técnica tendrá las siguientes fases de actuación sobre las instalaciones previstas:

a) Preparación Plan de Control ó confirmación del Plan de Control del Proyecto, si lo hubiese.
b) Control de Calidad sobre Materiales y Equipos.
c) Control de Ejecución Instalaciones según Normativas.

d) Control sobre Pruebas de funcionamiento, Regulación y Seguridad realizadas por el Contratista.

La Asistencia Técnica del Control de Calidad, estará vinculada y al servicio de la Dirección Facultativa y la Propiedad a la cual dirigirá toda su actividad.

La empresa adjudicataria de esta Asistencia Técnica realizará el Plan de Control de las instalaciones de acuerdo con las indicaciones existentes en la documentación del proyecto, dentro del apartado denominado *Control de Calidad*, o en su defecto, con la normativa vigente.

En caso de que sea el Contratista el que contrate esta Asistencia Técnica presentará al menos tres nombres de empresas capacitadas para este trabajo, siendo elegida la adjudicataria por la Dirección Facultativa.

El Contratista destinará para estos trabajos en caso de no existir partida presupuestada en los presupuestos del proyecto, al menos el 1,5% (uno y medio por ciento) del importe de ejecución material de los capítulos correspondientes a instalaciones, estando abierta la posibilidad de que el Contratista oferte un porcentaje mayor para este fin.

En cada certificación deberá venir explícitamente el importe destinado a *Control de Calidad*.

18. Pruebas.

Al finalizar la ejecución de la instalación, el Contratista está obligado a regular y equilibrar todos los circuitos y a realizar las pruebas de funcionamiento, rendimiento y seguridad de los diferentes equipos de la instalación.

El Contratista cumplimentará las fichas del Protocolo de Pruebas de proyecto en su totalidad (una ficha para cada elemento de la instalación).

El Contratista preparará con todo ello la siguiente documentación que denominaríamos Documentación Final de Obra:

1. Memoria actualizada con todos sus apartados.
2. Resultado de las pruebas realizadas de acuerdo con el protocolo de Proyecto y/o Reglamento vigente.
3. Manual de instrucciones de la instalación.
4. Libro de mantenimiento.
5. Planos de la instalación terminada.
6. Lista de materiales empleados y catálogos.
7. Relación de suministradores y teléfonos.
8. La necesaria para cumplimentar la normativa vigente y conseguir la legalización y suministros de fluidos o energía (Boletines de la instalación, libro de mantenimiento, etc.).

De la documentación anterior se entregará una primera copia sin aprobar a la Dirección Facultativa o a la empresa de control de Calidad.

En un plazo de 15 días laborables, la Dirección Facultativa o el Control de Calidad según el caso, comprobará la documentación entregada y emitirá un plan de comprobaciones y pruebas que deberán ser realizadas por el Contratista en presencia de la Dirección Facultativa o personal de la empresa de Control de Calidad.

Caso de resultar negativas, aunque sea en parte, se propondrá otro día para efectuar las pruebas, cuando el Contratista considere pueda tener resueltas las anomalías observadas y corregidos los Planos no concordantes.

Si en esta segunda revisión se observan de nuevo anomalías que impidan a juicio de la Dirección Facultativa proceder a la Recepción Provisional, los gastos ocasionados por las siguientes revisiones correrán por cuenta del Contratista, con cargo a la liquidación.

Al mismo tiempo el Contratista aclarará a los Servicios de Mantenimiento cuantas dudas encuentren.

19. Recepción provisional.

Al resultar positivas las Pruebas y aclaradas las dudas al Servicio de Mantenimiento se procederá a formalizar la Recepción Provisional de la obra que será firmada por la Propiedad, su Servicio de Mantenimiento, caso de que así lo decida la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

Para formalizar la Recepción Provisional será necesario que el Contratista haya entregado previamente, tres copias de la Documentación Final de Obra corregidas con las observaciones correspondientes. Una copia será para la Dirección Facultativa, otra copia para la Propiedad y la tercera para le Empresa de Control de Calidad.

En el documento de la Recepción Provisional deberá adjuntarse fotocopia conforme la Propiedad o la Dirección Facultativa han recibido la documentación final de obra corregida.

Si en el momento de ocupar la obra y utilizar las instalaciones no han sido completadas las Pruebas o la documentación correspondiente por causas ajenas a la Propiedad, Dirección Facultativa o Control de Calidad, se le retendrá al Contratista la liquidación final y la fianza establecida, cuyas cantidades podrá la Propiedad utilizarlas para terminar los trabajos pendientes y abonar el mayor coste y los daños y perjuicios ocasionados a los intervinientes en los trabajos y a los usuarios de la obra.

20. Garantía de funcionamiento.

El plazo de garantía de la instalación comenzará al día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. El plazo de garantía será de 12 meses si no se indica lo contrario.

Durante el plazo de garantía, el Contratista viene obligado a reparar, con toda urgencia, cualquier avería que surja, aunque estime que la causa de la misma no sea debida a defectos de material o de instalación, sino a mal uso, tema que deberá dilucidarse posteriormente mediante justificación escrita por parte del Contratista.

Caso de que la Empresa Contratista no actúe con la celeridad que el caso requiera a juicio de la Dirección Facultativa, la Propiedad podrá encargar la reparación a otra entidad con cargo a la fianza.

Si la avería se produce en máquinas de valor estimable, a juicio de la Dirección Facultativa, se entiende que la garantía de la misma vuelve a empezar a partir de la nueva puesta en marcha.

21. Garantía de resultado.

Se establece una garantía de aseguramiento de los resultados y de entrega de la documentación pertinente previa a la Recepción Provisional que vencerá en el momento en que el Contratista obtenga de la

Propiedad o Dirección Facultativa, la aprobación fehaciente de la documentación pedida en el capítulo PRUEBAS y de forma ineludible la correspondiente a los apartados:

2. Resultado de las pruebas realizadas de acuerdo con el Protocolo de Proyecto y/o Reglamento vigente.
4. Libro de mantenimiento.
5. Planos de la instalación terminada.
8. La necesaria para cumplimentar la normativa vigente y conseguir la legalización y suministros de fluidos o energía (Boletines de la instalación, libro de mantenimiento, etc.).

Caso que el Contratista no cumpla satisfactoriamente con lo expresado anteriormente, la Propiedad, a requerimiento de la Dirección Facultativa podrá, si lo desea, recibir provisionalmente la Obra, y encargar a terceros, con cargo a las cantidades pendientes de liquidación o fianza, los trabajos de documentación y obtención de resultados pendientes.

22. Recepción definitiva.

A los 12 meses de la Recepción Provisional se procederá a la Recepción Definitiva, siguiendo los mismos trámites e inspecciones que en la Recepción Provisional y aplicándose lo previsto en el apartado de 'Fianza' para la liberación definitiva.

Solo podrán ser definitivamente recibidas las obras que estén en perfecto estado y en funcionamiento. Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción Definitiva, por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del Contratista, responderá este de los daños y perjuicios en el término de 15 años.

La Recepción Definitiva implica solamente la extinción de la responsabilidad administrativa de la contrata pero no excluye la responsabilidad a la que se refiere el Artículo 1.591 del Código Civil.

23. Permisos (por cuenta del contratista).

Corre por cuenta del Contratista la confección y presentación de los boletines de la instalación y libro de mantenimiento oficial, así como el resto de documentos que reglamentariamente deben ser preparados y aportados por el Contratista.

Corre por cuenta del Contratista la redacción, visado y tramitación ante Organismos Oficiales (Delegación de Industria, Ayuntamiento, etc.) de los Proyectos necesarios para obtener todos los permisos oficiales para la construcción, puesta en marcha y conexión de las instalaciones objeto del Pliego.

Asimismo, el Contratista es el responsable de la confección, visado y tramitación de los Certificados Finales de Obra necesarios.

Los costes de las tasas de visado y tramitación corren por cuenta del Contratista.

24. Criterios de medición de las instalaciones.

Toda medición deberá ser reproducible admitiendo márgenes de error tolerables. Se emplearán los instrumentos de medición de uso normal en una obra (reglas rígidas o cintas métricas) en aquellos casos en que sea posible hacerlo.

La unidad de medida será la que se exprese en el Estado de Mediciones o la que la Dirección Facultativa dictamine, en caso de duda.

Los elementos discretos se medirán por unidades instaladas.

Las tuberías de medirán por su eje, según el recorrido real, incluyendo tramos rectos y curvas, sin descontar de la medición la longitud ocupada por válvulas y demás accesorios. No se admitirán suplementos por injertos, derivaciones, mermas, etc.

El aislamiento de tuberías se medirá según el mismo criterio que las tuberías, e incluirá la valvulería, curvas y accesorios. No se admitirán suplementos por estos conceptos ni por mermas de material.

La medición de conductos se realizará normalmente en metros cuadrados, en base a sus dimensiones nominales, midiendo sobre el recorrido real, incluyendo tramos rectos y curvas. Los codos y curvas se medirán por su parte exterior. Las reducciones se medirán en su longitud real y aplicando la mayor de las secciones. No se admitirán suplementos de medición por curvas, injertos, embocaduras, derivaciones, etc. o por mermas de material.

El aislamiento de conductos se medirá siguiendo los mismos criterios indicados para los conductos, pero tomando como base las dimensiones nominales del conducto que se aísla.

Los tubos para cableado eléctrico se medirán por su eje, siguiendo su recorrido real, incluyendo tramos rectos, sin descontar de la medición la longitud ocupada por cajas de empalme y derivación. No se admitirán suplementos por curvas, derivaciones, empalmes, etc. ni por mermas de material.

Las bandejas para cableado eléctrico se medirán por su eje, siguiendo su recorrido real, incluyendo tramos rectos y curvas. Los codos y las curvas se medirán por su parte exterior. No se admitirán suplementos de medición por curvas, injertos, derivaciones, etc. ni por mermas de material.

El cableado eléctrico (que no esté incluido en conceptos como punto de luz) se medirá por su recorrido real desde borna a borna de conexión. No se admitirán suplementos de medición por derivaciones, empalmes, reservas o mermas de material.

25. Valoración de unidades de obra.

Se entenderá que todos los precios unitarios de los elementos del Proyecto incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluyan algunos de ellos en el artículo correspondiente.

Asimismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos, accesorios, transportes, herramientas, gastos generales y toda clase de operaciones, directas o accidentales, necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en el Proyecto.

Se entiende pues, que la expresión "Completamente instalado/a", se refiere a unidades de obra totalmente montadas, conectadas y en perfecto funcionamiento.

También queda incluido en el precio la parte proporcional para la realización de ensayos y pruebas finales.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar las unidades de obra que figuran en el Proyecto no es exhaustivo. Por lo tanto, cualquier operación o material no descrito o relacionado, pero necesario, para ejecutar una unidad de obra, se considera siempre incluido en los precios.

26. Trabajos adicionales por precios unitarios.

Se valorarán por medición de unidades de obra aplicando los precios unitarios aprobados.

Si surgen variaciones de calidad o tipo de materiales o nuevas unidades de obra por exigencias de la Propiedad y/o Dirección Facultativa, dentro siempre del contexto general del Proyecto valorado, los nuevos precios unitarios se negociarán comparando los precios de venta al público de los nuevos materiales con los precios de venta al público de los sustituidos o más comparables, estableciéndose una comparación aritmética, a saber:

$$\frac{PVP\ material\ oferta}{Precio\ unitario\ oferta} = \frac{PVP\ material\ nuevo}{Precio\ unitario\ nuevo}$$

Que dará el tope aceptable del nuevo precio unitario. La fecha de comparación será la de la oferta general aprobada objeto de contrato, de acuerdo con la relación de PVP suministrados por el Contratista junto con la oferta.

Caso de surgir nuevas partes de obra no contratadas, el nuevo presupuesto objeto de ampliación de contrato se realizará de acuerdo con la tónica de precios unitarios establecidos en la oferta base.

27. Trabajos adicionales por administración.

Los trabajos que se realicen por administración se cotizarán de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Los materiales se valorarán de acuerdo con el precio de venta al público, considerándose incluidos en dicho precio, transporte, beneficio industrial, etc.

2. La mano de obra se valorará de acuerdo con los precios indicados para los trabajos por administración:

Encargado:	A VALORAR
Oficial 1ª:	A VALORAR
Oficial 2ª:	A VALORAR
Ayudante:	A VALORAR

En los precios anteriores estarán incluidos Seguridad Social, dietas, desplazamientos, Beneficio Industrial, etc.

En los precios anteriores no está incluido el IVA.

28. Certificaciones.

Durante la ejecución de las obras, se establecerán mensualmente relaciones valoradas de las obras ejecutadas.

Dichas certificaciones serán según formato establecido por la Dirección Facultativa o la Propiedad y constarán de las siguientes partes:

1. Valor al origen de la obra realizada valorada con precios unitarios de acuerdo con el presupuesto base, con la denominación:
   Presupuesto Nº: CERTIFICACION Nº:

2. Relación numerada y valorada al origen de las variaciones surgidas dentro del contexto de la obra contratada y referidos a cada capitulo del presupuesto con la denominación:
   Presupuesto Nº: CERTIFICACION VARIACIONES Nº:

3. Valor al origen de nuevas partes de obra que han sido objeto de nuevos presupuestos con la denominación:
   Presupuesto Nº: CERTIFICACION AMPLIACIONES Nº:

4. Valor al origen de obras realizadas por administración con detalle de partes de trabajo y relación de materiales valorados y suscritos por persona autorizada con la denominación:
   CERTIFICACION ADMINISTRACIONES Nº:

La certificación deberá presentarse a la Dirección Facultativa que dará su conformidad o reparos en el plazo de 15 días. En este último caso, el Contratista los subsanará no cabiendo reclamación alguna hasta la liquidación definitiva.

Todas las certificaciones serán al origen, acumulándose cada una de las anteriores y se entenderán siempre como anticipo a cuenta de la liquidación final.

Dado que las certificaciones se llevarán al origen, teniendo carácter de buena cuenta, todos los errores que pudieran aparecer no serán motivo para demorar el plazo de comprobación. En tal supuesto deberán ser devueltas indicando los errores o reparos, para ser subsanados en la certificación siguiente.

Se establece el mismo criterio para certificaciones extraordinarias por adicionales o trabajos por administración.

La Dirección Facultativa podrá requerir del Contratista documentación acreditativa de estar al corriente de pago de los suministradores, como condición imprescindible para aprobar una certificación.

Los materiales a certificar deberán estar instalados (montados y en funcionamiento). No se abonarán certificaciones por acopio de materiales.

29. Liquidación de obras.

La última certificación de obra se presentará después de la Recepción Provisional, surtirá efecto de liquidación definitiva, siempre y cuando así lo haga constar el Contratista dándose el título de certificación final. Además dicho Contratista dirigirá carta a la Propiedad acompañando esta certificación final, haciendo constar que por su parte surte efectos de liquidación, tan pronto sea conformada por la Dirección Facultativa.

Para la conformidad o reparos de dicha última certificación, dispondrá la Dirección Facultativa de un plazo suplementario de 30 días, respecto al previsto para las certificaciones ordinarias.

No se conformará la última certificación si no se dispone de la formalización de la Recepción Provisional.

30. Fianza.

Del importe de cada certificación de obra que se realice, se retendrá un 10 % en concepto de fianza.

La fianza responderá de las deudas del Contratista dimanadas de la documentación contractual, del reintegro de los pagos adelantados superiores al coste, del reconocimiento de los daños o perjuicios que puedan producirse como consecuencia del incumplimiento del contrato, de la calidad de la obra, y de cualquier otro incumplimiento de las obligaciones que incumben al Contratista.

Esta no supondrá en ningún caso un límite superior de valoración de las responsabilidades del Contratista, pudiendo en su caso exigirse las indemnizaciones correspondientes de valor superior al de la fianza.

La Propiedad podrá disponer libremente de la fianza hasta su liberación.

Con independencia de lo anterior el Contratista responderá con dicha fianza y con la totalidad de sus bienes presentes y futuros:

a) De las reparaciones que sea preciso efectuar en las obras o instalaciones por vicios constructivos.
b) De los gastos que ocasione por tener que demoler y volver a instalar o reconstruir unidades de obra o instalaciones.
c) De la diferencia de precio entre el que se ha convenido para la ejecución de las obras y el de adjudicación a un nuevo Contratista por cualquier motivo. Este apartado se aplicará así mismo para las diferencias de coste en el caso de que la Propiedad tuviera que terminar las obras por administración.
d) De cualquier otro evento y responsabilidad en que pueda incurrir el Contratista en relación a terceros.

31. Liberación de la fianza.

A la Entrega Provisional de la obra habiendo cumplido con lo indicado en los apartados correspondientes a Pruebas, a Recepción Provisional y a Garantías, se practicará una primera liquidación de fianza establecida en el 33% del valor total.

A los 12 meses de la Recepción Provisional y después de efectuada la Recepción Definitiva se preparará la liquidación final y se cancelará la fianza remanente.

Para la liquidación final de la fianzas será preciso que se acredite la ausencia de reclamación ajena contra el Contratista por daños y perjuicios, que sean de su cuenta, por deudas jornales y materiales o por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo por cualquier otra causa. En su defecto el Contratista presentará Declaración Jurada de la ausencia de dichas responsabilidades.

32. Penalizaciones.

Las penalizaciones serán las establecidas por la Propiedad a la firma del Contrato.

33. Forma de pago.

La forma de pago serán las que se acuerde con la Propiedad a la firma del Contrato.

34. Suspensión de las obras.

La Propiedad podrá en todo momento ordenar la suspensión de toda o parte de la obra.

1. En el caso de que la suspensión sea parcial, es decir, si la duración no excede de dos meses, el Contratista vendrá obligado a reajustar su programa de trabajo.
2. En el caso de que la suspensión sea total:

a) Si se debe dicha suspensión por parte de la Propiedad, a alguna de las causas previstas en la resolución y rescisión del contrato, se aplicará lo dispuesto en el apartado "Resolución y Rescisión" del presente Pliego de Condiciones, no teniendo el Contratista derecho a percibir indemnizaciones bajo ningún concepto.

b) Si la suspensión total fuera debida única y exclusivamente a la voluntad unilateral de la Propiedad, sin causa justificada, y el Contratista decide rescindir el contrato, tendrá derecho a una indemnización del 3 % de la obra pendiente de realizar, renunciando a cualquier otra indemnización por daños y perjuicios sufridos.

Los materiales depositados en la obra se certificarán en la liquidación definitiva. También serán certificados aquellos materiales que aunque no estén depositados en la obra hayan sido encargados por el Contratista y sean de exclusiva utilidad para dicha obra, según aprobación de la Dirección Facultativa.

c) En el caso de que el Contratista decida rescindir unilateralmente el contrato, sin causa justificada, el Propietario quedará libre de toda obligación pudiendo practicar inmediatamente la liquidación definitiva con una baja del 5 %, y estando el Contratista obligado a abandonar la obra inmediatamente, incluso antes de practicarse dicha liquidación.

Asimismo podrá solicitar la Propiedad una indemnización por daños y perjuicios, de un mínimo del 10% del valor de la obra, según la liquidación definitiva. Dicha cantidad podrá incrementarse en el arbitraje que se practique. La Propiedad tendrá derecho al percibo de la fianza depositada hasta la fecha.

35. Resolución y rescisión.

Serán causas de rescisión del contrato, la disolución o extinción del Contratista, su quiebra o suspensión de pagos y el embargo de los bienes destinados a la obra o utilizados en la misma.

En los supuestos previstos en el párrafo anterior, la Propiedad podrá unilateralmente dar por rescindido el contrato, sin pago de indemnización alguna, y practicando inmediatamente la liquidación definitiva, con una baja de un 5 %, debiendo el Contratista abandonar la obra en el mismo momento en que sea requerido para ello, aún antes de practicarse la liquidación.

Serán asimismo causa de rescisión: La demora en la entrega de la obra por plazo superior a 2 meses, la manifiesta desobediencia en la ejecución de la obra, y en general, el incumplimiento de los Pliegos Técnicos y Generales de Condiciones Económicas, Facultativas y Legales.

En los supuestos previstos en el párrafo anterior la Propiedad podrá además de aplicar las sanciones establecidas, rescindir el contrato, solicitar indemnizaciones por daños y perjuicios que serán un mínimo del 10% del valor de la obra, según la liquidación definitiva, cantidad que podrá incrementarse en el arbitraje que se practique en tales casos.

En cualquier caso de rescisión del contrato según los anteriores supuestos, la Propiedad será indemnizada además de las previsiones e indemnizaciones señaladas, con la fianza depositada hasta la fecha.

En caso de defunción del Contratista (como persona física) el contrato queda automáticamente anulado, salvo que la Propiedad acepte la oferta de los herederos, para la continuación de los trabajos.

La apreciación de la existencia de circunstancias enumeradas en los párrafos anteriores corresponderá a la Dirección Facultativa.

El Contratista por su parte podrá dar por rescindido el contrato en las causas previstas en el apartado *Suspensión de obras* del presente pliego.

Además el Contratista podrá rescindir por demora de aprobación de alguna certificación o su pago superior a 30 días de la fecha de vencimiento.

36. Régimen jurídico.

El presente Pliego General de Condiciones Económicas, Facultativas y Legales, tendrá carácter de contrato privado y podrá ser elevado a escritura pública si alguna de las partes lo desea, debiendo en este supuesto hacerse cargo de los gastos que tal formalización ocasione.

Las partes quedan sometidas, en todo momento, a la Legislación Civil, Mercantil y Procesal Española, con las particularidades que se especifican en este Pliego.

A todos los efectos, las partes se someten expresamente a la jurisdicción y competencia de los Juzgados y Tribunales de la provincia donde se halla ubicado el trabajo, con renuncia de cualquier otro fuero que pudiera corresponderle.

Cualquier diferencia que pudiera surgir entre las partes, con motivo de la obra, interpretación o ejecución de lo acordado, se someterá a arbitraje de equidad, regulado por la Ley 36/1988 de 5 de diciembre de 1.988.

Será árbitro único la Dirección Facultativa, dispensándose las partes de los motivos de incompatibilidad que legalmente pudiesen incurrir en dicho arbitrio.

Noviembre de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 1.556

FDO: JOSE Mª MORO ARISTU

DOCUMENTO Nº 4

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado por la arquitecto técnico Doña. Nora Oroz Hernández , perteneciente a la Sección de Patrimonio Arquitectónico de la Dirección General de Cultura – Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra

Noviembre de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 1.556

FDO: JOSE Mª MORO ARISTU

DOCUMENTO Nº 5

PRESUPUESTO

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 01 NOTAS PREVIAS			
01.01		Nota General al Presupuesto			

En el presupuesto se deberán considerar incluidos los siguientes conceptos:
- Todos aquellos seguros exigibles en la ejecución de cada uno de los trabajos a ejecutar, incluyendo el seguro a todo riesgo de la construcción constituido a favor de la propiedad.
- Los equipos electrógenos y depósitos de agua en el caso de que fuesen necesarios.
- La preparación y entrega a la dirección facultativa de un dossier con los certificados de todos los materiales utilizados y procedimiento utilizados en obra, necesarios para cumplir con los requisitos del código técnico de la edificación y que formarán parte del libro del edificio.
- Se debe cumplir con todos los requisitos respecto a la documentación, identificación e idoneidad de la homologación de los operarios para la realización de los trabajos específicos (gruistas, etc.).
- Todas las ayudas para todos los oficios consistiendo en:
  * Descargas del mismo camión.
  * Transporte, vertical y horizontal, de los materiales hasta el lugar del trabajo.
  * Material para la ejecución de regatas, agujeros, soportes, etc... y su posterior tapado.
  * Colocación de premarco.
  * Limpieza final y retirada de escombros.
- Traslado y montaje todos los equipos y grúas para la obra (número de unidades según necesidades). Se incluyen cimentaciones, legalizaciones y trámites y posterior desmontaje. También se incluyen todos los medios mecánicos que se necesiten durante el proceso de las obras, tal como norias, montacargas, alquileres, revisiones, mantenimientos, tasas, etc...
- Formación del vallado de todo el perímetro del solar según Plan de Seguridad y Salud, incluyendo puertas de acceso peatonal y puertas de acceso de vehículos. Se incluye el mantenimiento del vallado del solar, en óptimas condiciones hasta la finalización de los trabajos contratados. Se contemplarán, incluso, los posibles desmontajes y montajes parciales, que se tengan que realizar debido a las necesidades de la obra. En caso de que el solar ya se encuentre vallado, el industrial asume el estado del mismo, así como su reparación y mantenimiento.
- Acometidas provisionales de agua y electricidad, incluyendo casetas, cuadro de electricidad con capacidad adecuada para la ejecución total de la obra y todos los trámites y gestiones necesarias. Incluidos proyectos, visados, licencias y todos los costes necesarios para su funcionamiento.
- Instalaciones provisionales de agua y electricidad para la ejecución de los trabajos, incluyendo contratación, gastos, pago de facturas y montaje, subcuadros y red de aguas en obra y plantas del edificio; velar por el correcto uso y mantenimiento hasta finalizar las obras, la protección con planchas metálicas en los pasos de instalaciones provisionales, en zona de tránsito de maquinaria, camiones, etc.... y desmontaje de las instalaciones provisionales.
- Zona de ubicación punto limpio de 3x2 m realizado con solera de hormigón de 15 cm sobre grava, marquesina de protección y vallado perimetral con mallazo de malla galvanizada de 2,00m de altura.

El Contratista dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, y siempre le advertirá de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad, todos los cuales deberá propocionárselos.

En todo momento se mantendrá la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en el Plan de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios.

No se invadirán en ningún momento los viales o aceras de uso público, excepción hecha de la entrada y salida de materiales o escombros, contando siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras.

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		No se empezarán los trabajos si previamente no se ha hecho acopio de materiales suficientes, o no se dispone de los medios auxiliares adecuados o no están dispuestos los medios de seguridad. La D.F. se reserva el derecho de, sustitutoriamente, establecer las limpiezas y puestas en orden de los tajos que considere conveniente, con el objetivo de conseguir una mayor eficacia, una mejor ejecución de las unidades de obra y/o una mejora de las condiciones de seguridad, todo ello sin costo para la Propiedad. Se podrán solicitar muestras suficientes de aquellos materiales o sistemas constructivos que considere necesario la dirección facultativa, que deberán presentarse con la suficiente antelación para no interferir en el planing de la obra, y se entienden siempre incluidas dentro de los costes presupuestados para cada una de las partidas. El CONJUNTO de los TRABAJOS PREVIOS y/o AUXILIARES de: Replanteos; acometidas provisionales de obra; limpieza previa de los tajos o de las unidades de obra una vez acabados los tajos; retirada de escombros; de preparación adecuada de accesos provisionales (cuantas veces sea preciso); preparación de zonas para instalaciones propias del personal, etc.; limpieza esmerada y específica de la obra antes de su entrega, etc.; aquellos que no figuren expresamente valorados en el presupuesto general o en el presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales.			
		1 1,00			
			1,00	0,00	0,00

TOTAL CAPÍTULO 01 NOTAS PREVIAS 0,00

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
02.01	UD	VALVULA RETENCIÓN RUBER-CHECK DE 3"				
		Ud. de válvula de retención de disco con muelle, cuerpo de fundición gris nodular y disco de P.O.M, marca Ruber-Check o similar, de diámetro 3", embridada. ncluso bridas, tornillos, juntas, material de soldadura, todo el conjunto PN-16. Totalmente instalada.				
		Planta baja	2	2,00		
				2,00	119,46	238,92
02.02	UD	VÁLVULA DE COMPUERTA 3"				
		Ud. de válvula de compuerta en fundición ductil, según DIN 1693, vástago en acero inox, compuerta en fundición ductil junta EPDM, empaquetadura sellado superior 4 juntas tóricas y manguito inferior EPDM, inuso volante de accionamiento. Homologada por la Comarca de Pamplona, marca primera calidad, PN-16, de 3". Totalmente instalada.				
		Planta baja	2	2,00		
				2,00	117,91	235,82
02.03	UD	FILTRO COLADOR DE 3"				
		Ud. de filtro colador de fundición, con tamiz en acero inoxidable, PN 16, embridado, marca Byar, modelo 80, o similar, de 3", para circuito frio/calor. Incluso bridas, tornillos, juntas, material de soldadura, todo el conjunto PN-16. Totalmente instalado.				
		Planta baja	1	1,00		
				1,00	67,77	67,77

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	UD	GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIOS					
		Ud. de grupo de incendios, marca EBARA modelo AFU21 MATRIX 18-6/4EJ o similar, para alimentación de red de B.I.E.s, compuesto de bomba principal centrífuga y bomba auxiliar jockey, con cuadro eléctrico de control, colector de pruebas con medidor de caudal.					
		Grupo contra incendios, EBARA modelo AFU21 MATRIX 18-6/4EJ o similar según norma UNE 23500-2012 Apartado 6.4.					
		Bomba principal ELÉCTRICA MATRIX 18-6/4, multietapa horizontal de una entrada, cuerpode impulsión de acero inoxidable AISI 304 en espiral, aspiración axial y boca de impulsiónhacia arriba, impulsores y cuerpos intermedios fabricados en acero inoxidable AISI 304,estanqueidad del eje mediante cierre mecánico Carbón/Cerámica/EPDM, eje de aceroinoxidable AISI 304; accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, eficiencia IE3, protcción IP-55, de una potencia de 4 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz.					
		Bomba auxiliar jockey CVM A/12, de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, camisaexterior de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos deaspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores depolicarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico Carbón/Cerámica/NBR motor asíncrono de2 polos, aislamiento clase F, eficiencia IE3, protección IP 44 Depósito hidroneumático de 24/8; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno paracada bomba. Manómetros, sensor de presión, colector común de impulsión en acero negroDN 2" según DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000.Cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo;soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acerocon imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.					
		Caudalímetro de lectura directa 2" (Código 622CC00500018) para grupo contra incendios detipo rotámetro, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007-18 DN 50, fabricadoacrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 bar. Escala 4,8 - 21,6 m3/h					
		Sótano	1	1,00			
					1,00	4.587,39	4.587,39
02.05	ML	TUBERÍA 3" ACERO GALVANIZADO ELECTROSOLDADO					
		m. de tubería de acero electro soldado galvanizado DIN 2440, con uniones roscadas y pintura de acabado en color RAL 3.000. Incluso parte proporcional de accesorios, calorifugado con Armaflex IT 9 mm en caso de discurrir por el exterior. Inclcusuo soportes y material de soldadura en 3" de diámetro Incluso pruebas según RIPCI. Totalmente instalada.					
		Red de bie's	24	24,00			
					24,00	18,07	433,68

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	ML	TUBERÍA 2 1/2" ACERO GALVANIZADO ELECTROSOLDADO					
		m. de tubería de acero electro soldado galvanizado DIN 2440, con uniones roscadas y pintura de acabado en color RAL 3.000. Incluso parte proporcional de accesorios, calorifugado con Armaflex IT 9 mm en caso de discurrir por el exterior. Inclcusuo soportes y material de soldadura en 2 1/2" de diámetro Incluso pruebas según RIPCI. Totalmente instalada.					
		Red de bie's	26	26,00			
					26,00	17,56	456,56
02.07	ML	TUBERÍA 2" ACERO GALVANIZADO ELECTROSOLDADO					
		m. de tubería de acero electro soldado galvanizado DIN 2440, con uniones roscadas y pintura de acabado en color RAL 3.000. Incluso parte proporcional de accesorios, calorifugado con Armaflex IT 9 mm en caso de discurrir por el exterior. Inclcusuo soportes y material de soldadura en 2" de diámetro Incluso pruebas según RIPCI. Totalmente instalada.					
		Red de bie's	8	8,00			
					8,00	16,54	132,32
02.08	UD	TUBERÍA 1 1/2" ACERO GALVANIZADO ELECTROSOLDADO					
		m. de tubería de acero electro soldado galvanizado DIN 2440, con uniones roscadas y pintura de acabado en color RAL 3.000. Incluso parte proporcional de accesorios, calorifugado con Armaflex IT 9 mm en caso de discurrir por el exterior. Inclcusuo soportes y material de soldadura en 1 1/2" de diámetro Incluso pruebas según RIPCI. Totalmente instalada.					
		Red de bie's	100	100,00			
					100,00	15,92	1.592,00
02.09	UD	ARMARIO PUESTO FIJO DE INCENDIOS EMPOTRABLE BIE 25					
		Ud. de puesto fijo de incendios empotrable vertical u horizontal, a valorar por la DT, en color RAL a definir por la DT, Boca de incendios equipada, marca Macoin, modelo Wall 220 o similar. Incluye: - Boca de incendios equipada de 25 mm de diámetro, incluso armario metálico: Carrete abatible sobre soporte tubular de giro 180º, manguqera semirrigida de 20 m, lanza, válvula, manómetro y latiguillo flexible, adhesivo con inscripción de "Rómpase en caso de incendio", señalización. - Armario para alarma y sirena, incluso troquel para ambos y posibilidad de empotrar el pulsador de alarma. - Armario para extintor. - Marco para recibir en obra, en función del paramento donde vaya ubicado. - Tapa integrada con solape y tapa juntas integrado en el marco de la boca de incendios. Incluso mano de obra, totalmente instalada.					
		Planta Baja	1	1,00			
		Planta 1ª	2	2,00			
		Planta 2ª	2	2,00			

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		Planta 3ª	2	2,00			
					7,00	134,17	939,19
02.10	UD	EXTINTOR 21A-113B 6 KG					
		Ud. extintor marca primera calidad, de accionamiento manual con carga polvo ABC, eficacia 21A-113B, de 6kg, incluso soportes y mano de obra. Totalmente instalado.					
		Planta Baja	5	5,00			
		Planta 1ª	3	3,00			
		Planta 2ª	3	3,00			
		Planta 3ª	3	3,00			
					14,00	48,78	682,92
02.11	UD	EXTINTOR 34 B CO2 5 KG					
		Ud. extintor marca primera calidad, de accionamiento manual con carga CO2 eficacia 34B, de 5 kg, incluso soportes y mano de obra. Totalmente instalado.					
		Planta Baja	3	3,00			
		Planta 1ª	1	1,00			
		Planta 2ª	1	1,00			
		Planta 3ª	1	1,00			
					6,00	65,67	394,02
02.12	UD	PLACA SEÑALIZACIÓN ELEMENTOS					
		Placa de señalización de medios de extinción, evacuación y alarma según normas UNE 23033-1, UNE 23034 y UNE 23035-4, Clase A, ejecutada en PVC fotoluminescente, de medidas 420x297 mm, incluso material diverso, medios auxiliares y mano de obra.					
		Planta Baja	9	9,00			
		Planta 1ª	10	10,00			
		Planta 2ª	10	10,00			
		Planta 3ª	10	10,00			
		señalización recorridos	96	96,00			
					135,00	22,48	3.034,80
02.13	UD	ARMARIO PARA PLANOS DE INCENDIOS					
		Ud. de suministro e instalación de armario para planos de detección de incendios con cerradura tipo bombero en puerta y letrero con inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS". Incluso accesorios y mano de obra para colocación y pruebas. Totalmente instalado.					
		Planta Baja	1	1,00			
					1,00	62,30	62,30
02.14	UD	PLANO EVACUACION PLASTIFICADO					
		Ud. de delineación, desarrollo e instalación de plano plastificado con indicación de medios de extinción, zonas de detección y vías de evacuación para armario de planos e información.					
		Planta Baja	1	1,00			
		Planta 1ª	7	7,00			
		Planta 2ª	8	8,00			
		Planta 3ª	8	8,00			

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
					24,00	30,16	723,84
02.15	UD	ROTULO DE FORMICA GRABADO CENTRAL DETECCION					
		Ud. de suministro e instalación de rótulo de formica grabado, indicando la ubicación exacta de la central de incendio. Incluso mano de obra y material auxiliar. Totalmente instalado.					
		Planta Baja	1	1,00			
					1,00	70,75	70,75

TOTAL CAPÍTULO 02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS..... 13.652,28

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 03 DETECCIÓN DE INCENDIOS					
03.01	u	CENTRAL AUTOMATICA DETECCIÓN					
		Central analógica de detección de incendios de 2 lazo no ampliable. Capacidad máxima de 250 direcciones (250 direcciones por lazo: detectores, módulos, sirenas o pulsadores). Función de autobúsqueda y autodiagnóstico. 250 zonas programables, 20 zonas de visualización de alarma y avería mediante leds, registro histórico de 6.000 eventos, software de configuración y mantenimiento gratuitos, configuración mediante puerto USB, 2 salidas supervisadas de sirenas y 2 salidas de relés libres de tensión configurables en placa. Soporta Loop + hasta 750 mA por lazo y prestaciones avanzadas de lectura de lazo. Display gráfico LCD. Salida auxiliar de 24V. Cabina de plástico. Teclado multilingüe. Conectable a red S-Network (hasta 32 nodos) de centrales y repetidores mediante RS485 o fibra óptica. Salida Modbus para integraciones, Contact-ID para conexión a CRA, compatible con Detnov Cloud y Detnov Remote Center (telemantenimiento y control remoto) mediante tarjetas TED-151-CL-CAN, TED-151-1PE-CAN, TMB-251-CAN o KIT TCD-107NG. Módulo opcional para conexión FAD-AUXBAT de alimentación externa para extensión de la autonomía del sistema. Certificado CPR EN 54-2, EN 54-4 y EN 54-13. Incluye 2 baterías de 12 Vcc tipo BTD-1212. Dimensiones: 270 x 436 x 125 mm.					
		P. Baja	1	1,00			
					1,00	1.430,79	1.430,79
03.02	u	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO					
		Detector termovelocimétrico (58ºC-8ºC/minuto) con aislador incorporado para sistema analógico, incorpora algoritmos de verificación. Marca Detnov, modelo DTD-210A-I. Led indicador de estado y salida para piloto remoto o zumbador, sistema anti hurto. Color blanco. Precisa zócalo de conexión Z-200 o Z-200-H. Certificados CPR EN54-5 y EN54-17. Dimensiones: 100 x 40 mm.					
		Planta Baja	1	1,00			
					1,00	67,43	67,43
03.03	u	DETECTOR ÓPTICO CON SIRENA Y FLASH					
		Detector óptico de humo con aislador incorporado para sistema analógico, incorpora algoritmos de verificación y compensación de suciedad. Marca Detnov, modelo DOD-220A-I. Led indicador de estado y salida para piloto remoto o zumbador, sistema anti hurto. Color blanco. Incluye base de conexión Z-200. Certificados CPR EN54-7 y EN54-17. Dimensiones: 100 x 40 mm.					
		Planta 1ª	8	8,00			
		Planta 2ª	6	6,00			
		Planta 3ª	8	8,00			
		Planta 4ª	3	3,00			
					25,00	154,10	3.852,50
03.04	u	DETECTOR ÓPTICO					
		Detector óptico de humo con aislador incorporado para sistema analógico, incorpora algoritmos de verificación y compensación de suciedad. Marca Detnov, modelo DOD-220A-I. Led indicador de estado y salida para piloto remoto o zumbador, sistema anti hurto. Color blanco. Precisa base de conexión Z-200 o Z-200-H. Certificados CPR EN54-7 y EN54-17. Dimensiones: 100 x 40 mm. El precio incluye partida de mano de obra y pequeño material.					
		Planta Baja	15	15,00			
		Planta 1ª	10	10,00			
		Planta 2ª	6	6,00			
		Planta 3ª	5	5,00			
		Planta 4ª	1	1,00			

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
					37,00	75,65	2.799,05
03.05	u	DETECTOR DE ALTA TEMPERATURA					
		Detector de alta temperatura (78ºC) con aislador incorporado para sistema analógico, incorpora algoritmos de verificación. Marca Detnov, modelo DTD-215A-I. Led indicador de estado y salida para piloto remoto o zumbador, sistema anti hurto. Color blanco. Precisa base de conexión Z-200 o Z-200-H. Certificados CPR EN54-5 y EN54-17. Dimensiones: 100 x 40 mm.					
		Planta 1ª	7	7,00			
		Planta 2ª	8	8,00			
		Planta 3ª	7	7,00			
					22,00	78,19	1.720,18
03.06	u	PULSADOR DE ALARMA					
		Pulsador de alarma analógico rearmable con aislador incorporado para montaje en superficie. Marca Detnov, modelo MAD-451-I. Incorpora led indicador de estado y llave de prueba. Color rojo. Certificados CPR EN 54-11 y EN 54-17. Dimensiones: 85 x 85 x 55 mm. Incluye tapa basculante de protección para los pulsadores TBD-450-IW. El precio incluye partida de mano de obra y pequeño material.					
		Planta Baja	1	1,00			
		Planta 1ª	2	2,00			
		Planta 2ª	2	2,00			
		Planta 3ª	2	2,00			
					7,00	83,69	585,83
03.07	u	SIRENA ALARMA INTERIOR					
		Sirena con flash analógica con aislador incorporado para conexión directa al lazo. Marca Detnov, modelo MAD-465-I. Bajo consumo. 32 tonos y 3 volúmenes configurables (Bajo, Medio, Alto). Potencia acústica 76 dBA a 117 dBA, dependiendo del tono seleccionado. Ocupa una dirección en el lazo. Color rojo. Uso de interior y exterior. IP65. Base alta para entrada de tubo visto. Certificado CPR EN54-3 y EN54-17. Dimensiones: 100 x 75 mm.					
		Planta Baja	1	1,00			
		Planta 1ª	2	2,00			
		Planta 2ª	2	2,00			
		Planta 3ª	2	2,00			
					7,00	174,23	1.219,61
03.08	UD	SIRENA ALARMA EXTERIOR					
		Ud. de Sirena de alarma electrónica para exterior de bajo cobsumo, con rótulo de "FUEGO" color rojo y flash, especial intemperie. Carcasa en policarbonato. marca de primera calidad, 24V 200 mA, incluso cable de cobre flexible de 2(1x1) de 750V de aislamiento, en tubo de PVC rígido PG 13, incluso piloto de alarma, totalmente instalada, montada y probada.					
		Exterior	1	1,00			
					1,00	158,52	158,52

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN				CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09	ML	LINEA DE DISTRIBUCIÓN						
		Ml. Línea de distribución en cobre flexible con aislamiento en 750 V de 2(1x1)+1x1 mm2 de sección, bajo tubo de PVC rígido de diámetro 20mm PG13, para circuitos de detectores y/o pulsadores y/o señales digitales analógicas y/o retenedores magnéticos y/o compuertas cortafuegos. Incluso integración en sistema de las señales correspondientes, incluso material auxiliar y mano de obra.						
		Planta Baja	19	15,00	285,00			
		Planta 1ª	29	15,00	435,00			
		Planta 2ª	24	15,00	360,00			
		Planta 3ª	24	15,00	360,00			
		Planta 4ª	4	15,00	60,00			
						1.500,00	8,51	12.765,00
03.10	UD	RESISTENCIA FINAL DE LÍNEA						
		Ud. Resistencia final de línea, incluso mano de obra, totalmente instalada.						
		Planta Baja	19	0,12	2,28			
		Planta 1ª	29	0,12	3,48			
		Planta 2ª	24	0,12	2,88			
		Planta 3ª	24	0,12	2,88			
		Planta 4ª	4	0,12	0,48			
						12,00	5,48	65,76
03.11	u	MAD-431-I. Módulo de control analógico con aislador incorporado						
		Módulo de control analógico con aislador incorporado de 1 salida de 24v supervisados, para la activación de sistemas de señalización óptico-acústicos o maniobras que precisen alimentación, discriminando la avería de corte o cortocircuito en dicha línea. Marca Detnov, modelo MAD-431-I. Ocupa una dirección de lazo. Precisa alimentación auxiliar de 24 Vcc. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Posibilidad de ser instalado en carril DIN o montaje plano a pared en caja BOX-ONE. Consumo menor de 300µA en reposo. Color rojo. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18 y EN54-17.						
			1		1,00			
						1,00	93,34	93,34
03.12	u	MAD-401-I. Módulo analógico monitor con aislador incorporado de						
		Módulo analógico monitor con aislador incorporado de 1 entrada técnica supervisada para la señalización de estado de equipos que proporcionan un contacto NC o NA. Marca Detnov, modelo MAD-401-I. Ocupa una dirección en el lazo. Alimentación directa desde el lazo. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Posibilidad de ser instalado en carril DIN o montaje plano a pared en caja BOX-ONE. Consumo menor de 300µA en reposo. Color rojo. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18 y EN54-17.						
			1		1,00			
						1,00	79,06	79,06
03.13	u	MAD-409-I. Módulo analógico monitor de 10 entradas técnicas supe						
		Módulo analógico de 10 entradas técnicas supervisadas para la señalización de estado de equipos que nos proporcionen un contacto NC o NA. Marca Detnov, modelo MAD-409-I. Ocupa 10 direcciones en el lazo. Se alimenta del propio lazo. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Incluye caja de montaje. Dimensiones: 172 x 170 x 48 mm. Certificado CPR EN 54-18 y EN 54-17.						
			1		1,00			

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
				1,00	179,33	179,33
03.14	u	**MAD-411-I. Módulo analógico de control con aislador incorporado**				
		Módulo analógico de control con aislador incorporado de 1 salida de relé libre de tensión que proporciona un contacto C, NA, NC no reseteable. Marca Detnov, modelo MAD-411-I. Ocupa una dirección en el lazo. Alimentación directa desde el lazo. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Posibilidad de ser instalado en carril DIN o montaje plano a pared en caja BOX-ONE. Consumo menor de 300µA en reposo. Color rojo. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18 y EN54-17.				
		1	1,00			
				1,00	86,49	86,49

TOTAL CAPÍTULO 03 DETECCIÓN DE INCENDIOS 25.102,89

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 04 ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN *VALORADO EN PROYECTO BT*					
04.01	UD	APARATO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA EN PERFIL 200 LUM					
		Ud. Luminaria de emergencia autónoma, superficie, empotrada o semiempotrada según DF, Marca Diasalux modelo IZAR N30 E328 o similar, formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterias, fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia:MHBLed. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP43/20 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Flujo emerg.(lm): 200. Tensión alimentación: 230 V 50/60 Hz. Incluso mano de obra y material auxiliar necesario, totalmente instalado. Parte proporcional de cableado eléctrico y tubo desde la caja de derivación hasta la luminaria.					
		.					
		pl. primera	11	11,00			
		pl. segunda	12	12,00			
		pl. tercera	11	11,00			
					34,00	0,00	0,00
04.02	UD	APARATO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA ADOSADA 170 LUM					
		Ud. Luminaria de emergencia autónoma con tecnología LED, superficie, empotrada o semiempotrada según DF, Marca Diasalux modelo ZINER N20 (B) + KTSB o similar. Funcionamiento: No permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia:MHBLed. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP43 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Flujo emerg.(lm): 170. Color carcasa: Inox. Tensión alimentación: 230 V 50/60 Hz. Incluso mano de obra y material auxiliar necesario, totalmente instalado. Parte proporcional de cableado eléctrico y tubo desde la caja de derivación hasta la luminaria.					
		pl. baja	4	4,00			
					4,00	0,00	0,00
04.03	UD	APARATO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA ADOSADA 170 Lm					
		Ud. Luminaria de emergencia autónoma con tecnología LED, superficie, empotrada o semiempotrada según DF, Marca Diasalux modelo ZINER N20 (EVC,B) + KTSB o similar. Funcionamiento: No permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia:MHBLed. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP43 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Flujo emerg.(lm): 170. Color carcasa: Inox. Tensión alimentación: 230 V 50/60 Hz. Incluso mano de obra y material auxiliar necesario, totalmente instalado. Parte proporcional de cableado eléctrico y tubo desde la caja de derivación hasta la luminaria.					
		pl. baja	4	4,00			
		pl. primera	9	9,00			
		pl. segunda	9	9,00			
		pl. tercera	8	8,00			
					30,00	0,00	0,00

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.04	UD	APARATO AUTONOMO DE EMERGENCIA ADOSADO 200 lm			
		Ud. Luminaria de emergencia autónoma con tecnología LED, superficie, empotrada o semiempotrada según DF, Marca Diasalux modelo ZINER N30 (B) + KTSB o similar. Funcionamiento: No permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia:MHBLed. Piloto testigo de carga: Led. Grado de protección: IP43 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Flujo emerg.(lm): 200. Color carcasa: Inox. Tensión alimentación: 230 V 50/60 Hz. Incluso mano de obra y material auxiliar necesario, totalmente instalado. Parte proporcional de cableado eléctrico y tubo desde la caja de derivación hasta la luminaria.			
	pl. baja	18	18,00		
			18,00	0,00	0,00

TOTAL CAPÍTULO 04 ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN *VALORADO EN PROYECTO BT*..... 0,00

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN					CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 05 VENTILACIÓN ESCALERAS							
05.01	UD	KIT DE SOBREPRESION PARA ESCALERAS PROTEGIDAS							
		Ud. de kit de sobrepresión con extractor centrífugo de 2.200 W 400ºC/2h (F300 60) y un caudal de 17.100 m3/h, con una presión estática de 50 Pa, Marca SODECA, modelo KIT SOBREPRESION-17000-BOX modelo ventilador CJHCH-63-4T-1.5. El caudal y presión se ajustarán al demandado según las especificaciones de proyecto. Incluso los accesorios siguientes, totalmente instalado: - Silent blocks de apoyo/cuelgue exterior a suelo/techo. - Lonas antivibratorias en bocas de entrada y salida. - Boca de entrada y babero en posición no standard a definir en obra. - Aislamiento acústico en zona de extractor en base a fieltro de fibras textiles de densidad superior a 80 kg/cm2 en zonas interiores del conducto de aspiración, próximas al extractor. - Variador de frecuEncia, sonda de presión diferencial con indicador digital y temporizador. - Tela asfaltica para intemperie. - Accesorios necesarios para su correcta colocación, bayonetas, etc.. Montado, probado y puesto en marcha. Incluso ensayo según norma UNE -EN 12101-6:2006 , por laboratorio homologado.							
		EEPs Planta Tercera	2			2,00			
							2,00	2.489,45	4.978,90
05.02	M2	CANAL.CHAPA GALVANIZADA							
		M2. Conducto de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8/1/1.2 mm. de espesor creciente, con una clasificación al fuego E300-60, y construcción según norma UNE 13501-4:2.007 según pliego de condicones técnicas, i/embocaduras, derivaciones, , accesorio, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23, medido según desarrollo exterior, acabado en chapa galvanizada, AISLAMIENTO ACÚSTICO INTERIOR EN CLIMAVER NETO EN ZONAS EN CONTACTO CON PIEZAS HABITABLES, juntas selladas con silicona conducto probado y totalmente instalado.							
		EEP1.1	1	8,00	2,00	16,00			
		EEP1.2	1	20,00	2,00	40,00			
							56,00	34,38	1.925,28
05.03	UD	REJILLA EXTRACCIÓN/RETORNO 900x550							
		Ud. Rejilla de extracción, marca de primera calidad, con láminas fijas horizontales y compuerta de regulación, de 900x550 mm de aluminio anodizado, de color natural y marco de montaje, probada, totalmente instalada, s/NTE-ICI-26.							
		Admisión	2			2,00			
							2,00	138,00	276,00

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04	UD	DERIVACIÓN DE 4(1X4)+1X4 MM2, BANDEJA/TUBO PVC-FLEX D. 25			
		Ml. Línea de derivación en cobre flexible, cable de seguridad, con aislamiento en 0,6/1 kV. de 4(1x4)+1x4 mm2 de sección, marca DRAKA, FIREX PROTECH SZ1-K / RZ1 Mica (AS+) 0,6/1kV, o similar, según norma constructiva y de ensayos UNE 211025 / 21123-4, color naranja, sobre bandeja/ bajo tubo visto de PVC flexible de diámetro 25 mm., incluidos. para circuitos de fuerza, alumbrado T.C. ,incluso material auxiliar y mano de obra. Los conductores serán: - No propagadores de la llama (IEC 60332-1/UNE-EN 50265) - No propagadores del incendio (IEC 60332-3/UNE-EN 50266) - Baja emisión de gases tóxicos libres de halógenos (UNE-EN 50267). - Baja emisión de humos opacos (UNE-EN 50268). - Baja emisión gases corrosivos (UNE-EN 50267). - Baja emisión gases tóxicos (NES-713). - Cables exentos de plomo.			
		2 35,00 70,00			
			70,00	3,84	268,80
		TOTAL CAPÍTULO 05 VENTILACIÓN ESCALERAS.....			7.448,98

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN				CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 06 PROTECCION PASIVA						
06.01	M2	PROTECCIÓN PASIVA EI-120						
		m2 de protección pasiva contra el fuego de conductos de ventilación con un resistencia EI-120, formado por placa PROMATEC-H de 10mm de espesor, instalada según instrucciones del fabricante para cumplimiento de EI-120, ensayo LICOF-6746/4 o similar. Totalmente instalado, se colocarán falsos techos en zonas fuera del sector atravesados.						
		EEP1.2 Planta Baja	1	5,16	5,16			
		Conductos Planta Baja	1	7,00	7,00			
						12,16	48,29	587,21
06.02	UD	SELLADO PATINILLOS INSTALACIONES						
		Ud de sellado de patinillos de canalizaciones de telecomunicaciones, saneamiento, eléctricidad, fontanería, etc. cada tres plantas, siempre que la reacción al fuego de los elementos contenidos en estos patinillos no sea B-s3, d2, BL-s3,d2 o mejor, mediante placas de yeso laminado, espuma sellante resistente al fuego o almohadillas intumescentes termoexpansivas. Incluso mano de obra de colocación.						
		Electricidad	1	2,00	2,00			
		Telecomunicaciones	1	2,00	2,00			
		Saneamiento	1	2,00	2,00			
		Fontanería	1	2,00	2,00			
						8,00	42,03	336,24
		TOTAL CAPÍTULO 06 PROTECCION PASIVA.....						923,45

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 07 PROTECCION PASO FORJADOS			
07.01	UD	MANGUITO CORTAFUEGOS			
		Ud. de manguito cortafuegos para bajante de PVC de medidas 90/110/125/160/200/250/315, totalmente montado e instalado, asegurando una protección EI-120.			
		Fecales 2 2,00			
			2,00	175,04	350,08
		TOTAL CAPÍTULO 07 PROTECCION PASO FORJADOS.....			350,08

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 08 MEDICIONES ACÚSTICAS					
08.01	Ud	Medición acústica en apartamentos					
		Ud. de medición acústica para comprobación de aislamiento a ruido aéreo, aislamiento a ruido de impactos, y limitación del tiempo de reverberación por laboratorio acreditado y conforme a las normas: - UNE-EN ISO 140-4 para ruido aéreo. - UNE-EN ISO 140-5 para ruido aéreo. - UNE-EN ISO 140-7 para ruido de impacto. - UNE-EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. Todas las mediciones se harán de acuerdo al actual CTE DB-HR, en especial atendiendo al punto 5.3 Control de la obra Terminada de dicho Documento Básico.					
		Planta Primera	2	2,00			
		Planta Segunda	2	2,00			
		Planta Tercera	2	2,00			
					6,00	50,00	300,00
08.02	Ud	Medición acústica en varios					
		Ud. de medición acústica para comprobación de aislamiento a ruido aéreo, aislamiento a ruido de impactos, y limitación del tiempo de reverberación por laboratorio acreditado y conforme a las normas: - UNE-EN ISO 140-4 para ruido aéreo. - UNE-EN ISO 140-5 para ruido aéreo. - UNE-EN ISO 140-7 para ruido de impacto. - UNE-EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. Todas las mediciones se harán de acuerdo al actual CTE DB-HR, en especial atendiendo al punto 5.3 Control de la obra Terminada de dicho documento básico.					
		Sala de instalaciones	1	1,00			
					1,00	50,00	50,00
08.03	Ud	Elaboración de certificación					
		Ud. de Elaboración y visado de informe con los resultados obtenidos en los diferentes ensayos "in situ" efectuados. Redactado y firmado por técnico competente, según la administración.					
		Documentación	1	1,00 1,00			
					1,00	700,00	700,00
		TOTAL CAPÍTULO 08 MEDICIONES ACÚSTICAS.....					1.050,00

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 09 COMISIONADO Y DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA			
09.01	Ud	Comisionado de la instalación			
		Ud de Pruebas y puesta en marcha de la instalación segun Anejo II del CTE que incluirá: - Documentación de todos y cada uno de los productos utilizados en la obra. - Protolocolos de pruebas de las instalaciones. - Ensayos de control de calidad. - Puesta en marcha y pruebas de cada una de las instalaciones. - Garantía de la instalación así como de todos y cada uno de los materiales utilizados. En el caso de que el instalador no se haga cargo de estos trabajos la propiedad designará una entidad que realize las mismas, previa autorización de la dirección facultativa y bajo su supervisión.			
			1,00	525,00	525,00
09.02	Ud	Documentacion final de obra			
		Ud de Documentación final de obra que, al menos incluya: - Protocolos de prueba de la instalación. - Planos as built de la instalación. - Instrucciones de uso y mantenimiento. - Certificado CE de todos y cada uno de los materiales colocados. - Ensayos de laboratorios homologados. - Certificados de la instalación según documento oficial de los organismos competentes de la comunidad autónoma. En el caso de que el instalador no se haga cargo de estos trabajos la propiedad designará una entidad que realize las mismas, previa autorización de la dirección facultativa y bajo su supervisión.			
			1,00	525,00	525,00
09.03	Ud	Documentación del OCA			
		Ud de documentación visada por el Organismo de Control Autorizado designado por la propiedad o por la Dirección Facultativa.			
			1,00	250,00	250,00
		TOTAL CAPÍTULO 09 COMISIONADO Y DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA.....			1.300,00
		TOTAL.....			49.827,68

RESUMEN DE PRESUPUESTO

AACC, Hospedería Leire (Navarra)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	NOTAS PREVIAS	0,00	0,00
2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	13.652,28	27,40
3	DETECCIÓN DE INCENDIOS	25.102,89	50,38
4	ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN *VALORADO EN PROYECTO BT*	0,00	0,00
5	VENTILACIÓN ESCALERAS	7.448,98	14,95
6	PROTECCION PASIVA	923,45	1,85
7	PROTECCION PASO FORJADOS	350,08	0,70
8	MEDICIONES ACÚSTICAS	1.050,00	2,11
9	COMISIONADO Y DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA	1.300,00	2,61
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	49.827,68	
	13,00% Gastos generales 6.477,60		
	6,00% Beneficio industrial 2.989,66		
	SUMA DE G.G. y B.I.	9.467,26	
	21,00% I.V.A.	12.451,94	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	59.294,94	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	71.746,88	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y UN MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Pamplona, a Noviembre de 2025.

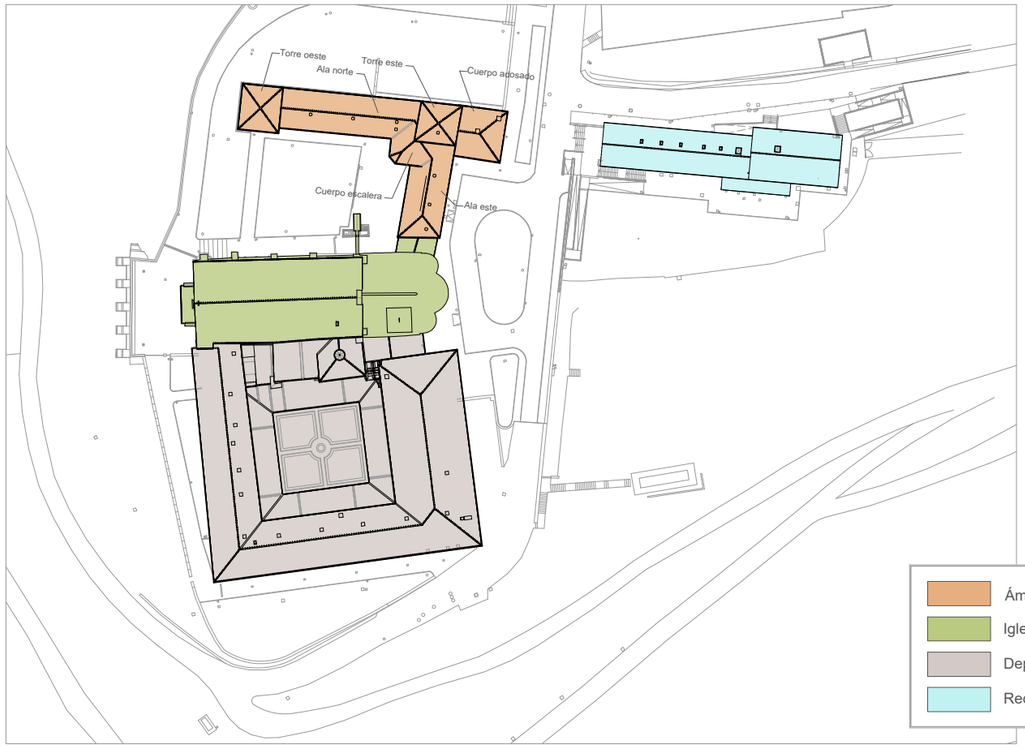
LA PROPIEDAD

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

DOCUMENTO Nº 6

PLANOS

SITUACION



EMPLAZAMIENTO

N° MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
—	—	—	—

PROYECTO EJECUCION

REF. : 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS

PE AC 00

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

-

FECHA : NOVIEMBRE 2025

ESCALA : (A3) -

FIRMADO : J. MARI MORO ARISTU

ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES : INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO :
Amaia Prat Aizpuru, arquitecta
Nora Oroz Hernández, aparejadora

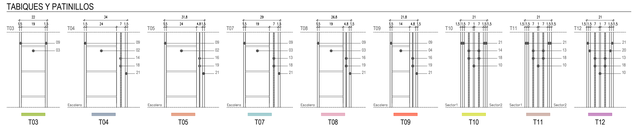
PROMOTOR :
Dirección General de Cultura
Institución Principe de Viana

NAVEN Ingeniería de Instalaciones

Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

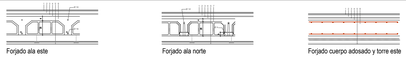
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. SU UTILIZACION PARCIAL O TOTAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRIA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE LA EMPRESA, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO Y EXIMIENDO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. POR CAMBIOS INTRODUCIDOS SIN PREVIO CONSENTIMIENTO

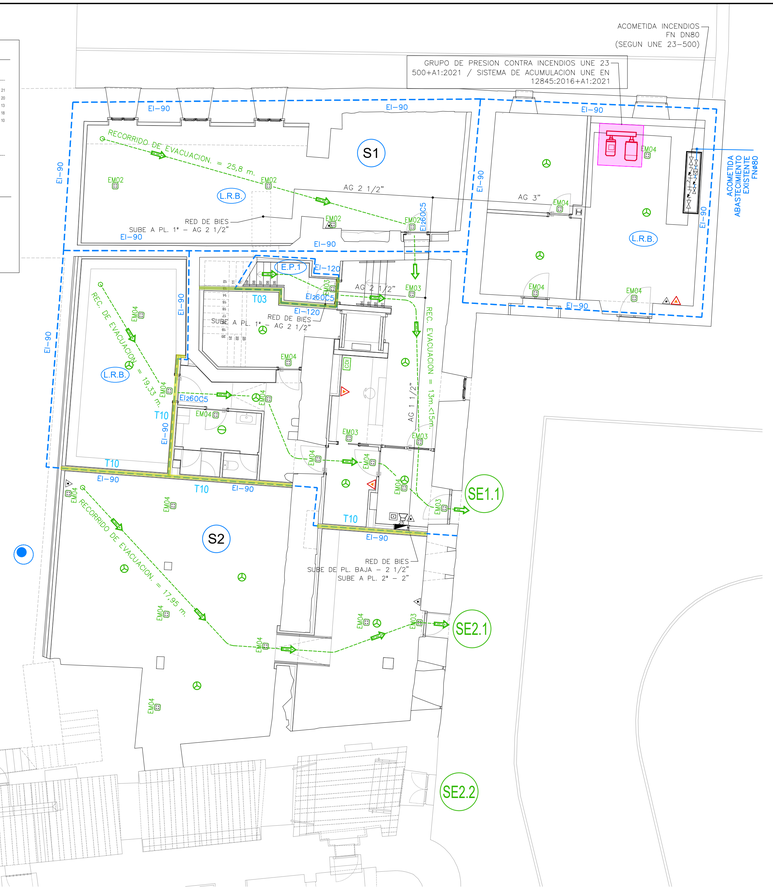
TABIQUES Y PATININILLOS



DETALLES FORJADOS

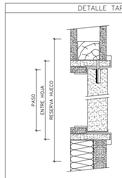
1. Grea porcelánico antideslizante, recibido con cemento de cola
2. Recrecido de mortero de sílice armado con fibras
3. Lámina insonorizante perimetral
4. Mortero autonivelante sobre forjado
5. Lana de roca rígida, espesor 3 cm, de aislamiento térmico
6. Forjado existente de viguetas de hormigón armado (hormigonada in-situ) y bovedilla de hormigón, con capa de compresión sin armar
7. Forjado existente de semiviguetas pretensadas y bovedilla de hormigón, con capa de compresión sin armar
8. Forjado de base de hormigón armado





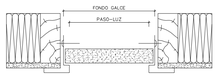
DETALLE TAPAS DE REGISTRO EI

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



TAPA DE REGISTRO

Cota Nominal H x L	PASO LUZ	RESERVA HUECO
400x300	404x304	442x342
400x400	404x404	442x442
500x400	504x404	542x442
600x400	604x404	642x442
500x500	504x504	542x542
800x500	804x504	842x542
200x500	202x505	



TAPA PARA TECHO EI 30

Cota Nominal H x L	PASO LUZ	FONDO SALDE	HUECO
500x500	504x504	534x534	542x542
600x500	604x504	634x534	642x542
600x600	604x604	634x634	642x642
600x800	604x804	634x834	642x842

NAVEN Ingenieros

LEYENDA DE TABIQUERIA Y TRASDOSADOS SECTORIZADA

01. Muro existente e: variable
02. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 24 cm
03. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 19 cm
04. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 14 cm
05. Fábrica de ladrillo hueco doble e:11,5 cm
06. Mortero de cemento e: 1 cm
07. Mortero de cemento hidrófugo e: 1,5 cm
08. Mortero de cal e: 1,5 cm
09. Enlucido de yeso e: 1,5 cm
10. Hueco 1 cm
11. Cámara de 5 cm con canal de recogida de agua filtrada en la parte inferior canalizado a arqueta de pluviales.
12. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 12,5 cm, formada por montantes Pladur M 125-45 XL dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 125-47 XL o similares.
13. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 7 cm, formado por montantes Pladur M 70-35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 70 o similares.
14. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 7 cm, reforzado en H, formada por dobles montantes Pladur M 70-35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 70 o similares.
15. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 4,8 cm, formada por montantes Pladur M 48-35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 48 o similares.
16. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 4,8 cm, reforzado en H, formada por dobles montantes Pladur M 48-35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 48 o similares.
17. Aislamiento térmico de lana de roca e: 6+6 cm.
18. Aislamiento térmico de lana de roca e: 6 cm.
19. Aislamiento térmico de lana de roca e: 4 cm.
20. Placa de yeso laminado tipo Pladur N o similar e:15 mm.
21. Placa de yeso laminado tipo Pladur OMNIA o similar e:15 mm.

* Mochetas interiores de huecos de fachada:
Trasdosado directo de panel Enairgy Isopop+32 de Pladur o similar, formado por panel rígido laminado tipo Omnia de Pladur o similar e:13 mm, para aislamiento térmico de huecos exteriores.

	TIPO DE LINEA	DESCRIPCION DE MATERIALES	JUSTIFICACION RESISTENCIA AL FUEGO
T3		09+03+09	TABLA F.1 - EI-240
T4		09+02+14+18+21	TABLA F.1 - EI-240
T5		09+02+16+19+21	TABLA F.1 - EI-240
T7		09+03+13+18+21	TABLA F.1 - EI-240
T8		09+03+16+19+21	TABLA F.1 - EI-240
T9		09+04+16+19+21	TABLA F.1 - EI-240
T10		21+21+14+18+10+18+14+21+21	EI-120
T11		21+21+13+18+10+18+13+21+21	EI-120
T12		21+20+13+18+10+18+13+20+21	EI-60

LEYENDA DETECCION INCENDIOS

- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD-220A-I
- DETECTOR TÉRMICO ALTA TEMPERATURA ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DTD-215A-I
- DETECTOR TÉRMICO ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DTD-210A-I
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON BASE SIRENA CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD-220A-I + MAD-472
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON BASE SIRENA Y FLASH EN54-23 CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD-220A-I + MAD-569-I
- INDICADOR DE ACCION
- CENTRAL DETECCION CO2
- CENTRAL DETECCION AUTOMÁTICA INCENDIOS
- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA INTERIOR - BIES
- SIRENA DE ALARMA EXTERIOR
- SIRENA DE ALARMA INTERIOR
- CONTACTO MAGNETICO
- RETENEDOR
- LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

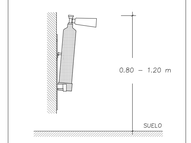
NAVEN Ingenieros

LEYENDA PROTECCION CONTRA-INCENDIOS

- TUBERIA DE ACERO ELECTROSOLDADO GALVANIZADA
- INTERRUPTOR DE FLUJO
- PUESTO FUJO DE INCENDIOS - 45mm, 30m DE LONGITUD
- PUESTO FUJO DE INCENDIOS - 25mm, 20m DE LONGITUD
- BOCA COLUMNA SECA
- EXTINTOR DE POLVO SECO POLIVALENTE DE 21 A
- EXTINTOR DE CO2
- EXTINTOR AUTOMATICO
- ROCIADOR
- EQUIPO EMERGENCIA
- LUZ DE BALIZAMIENTO
- EQUIPO EMERGENCIA AMBIENTE
- PUERTA CON BARRA ANTIPANICO
- BOLARDO
- SECTORIZACION
- NUMERO DE SECTOR CONTRAINCENDIOS
- EP ESCALERA PROTEGIDA
- EEP ESCALERA ESPECIALMENTE PROTEGIDA
- LRB LOCAL RIESGO BAJO
- LRM LOCAL RIESGO MEDIO
- LRA LOCAL RIESGO ALTO
- VEP VESTIBULO ESCALERA PROTEGIDA
- LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN Ingenieros

DETALLE EXTINTOR COLOCADO



NAVEN Ingenieros

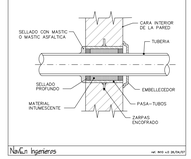
LEYENDA INCENDIOS EVACUACION

- LINEA EVACUACION
- DIRECCION EVACUACION
- PUNTO DE PARTIDA
- LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN Ingenieros

DETALLE PASO TUBERIAS A TRAVES DE SECTORES DE INCENDIOS DIFERENTES

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)

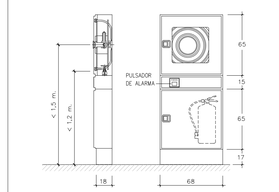


NAVEN Ingenieros

DETALLE TIPO - CONJUNTO ARMARIO BOCA INCENDIOS - EXTINTOR

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)

LUMINARIA EMERGENCIA COLOCADA A MENOS DE 5 mts. DE DISTANCIA



DIAMETRO 25 mm - LONGITUD MANGUERA 20 m

* Dimensiones en cm.

NAVEN Ingenieros

NAVEN INGENIEROS, S.L. — HOSPEDERIA MONASTERO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC OCUPACIÓN Y EVACUACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA — LOCALES	Superficie total [m²]	Asignación ocupantes [m²/persona] [DB SI 3.2.1]	Total ocupantes	SALIDA PLANTA — Denominación	Anchura [m]	Ocupantes asignados	SALIDA EDIFICIO — Denominación	Anchura [m]	Ocupantes asignados	Observaciones
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**		**69,00**							
Planta Baja	**257,87**		**0,00**							
Acceso apartamentos	7,87	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Recepción	7,10	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Almacén lavandería	36,57	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Almacén	8,71	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Vestuario	7,71	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Trabajadores
Salas Instalaciones	62,95	O.A.	0			0			0	Ocupación Ocasional: Zona instalaciones
Circulaciones generales	31,88	O.D.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Circulaciones personal	31,92	O.D.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Primera	**376,99**		**21,00**							
Apartamento 01	50,88	1p/cama	4			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 02	61,21	1p/cama	5			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 03	32,29	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 04	32,86	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 05	32,48	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 06	31,74	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Lavandería clientes	19,95	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
C. Limpieza	4,33	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
Circulaciones	89,14	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	22,11	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Segunda	**390,06**		**23,00**							
Apartamento 07	33,49	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 08	30,24	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 09	63,35	1p/cama	5	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 10	34,28	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 11	34,17	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 12	33,42	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 13	31,63	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Almacén/C. Limpieza	19,13	O.D.	0	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Circulaciones	88,55	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	21,80	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Tercera	**379,76**		**25,00**							
Apartamento 14	32,87	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 15	30,63	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 16 Dúplex	44,04	1p/cama	4	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 17	30,88	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 18	33,77	1p/cama	4	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 19	33,42	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 20 Dúplex	70,52	1p/cama	6	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Circulaciones	83,57	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	18,99	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**		**62,00**							
Planta Baja	**122,27**		**62,00**							
Vivita turística	122,27	2	62				SE2.1	0,80	62	
Vivita turística (cripta) 1/2	82,00	2	41				SE2.2	0,80	41	
Vivita turística (cripta) 2/2	82,00	2	41				SE2.3	0,80	41	
TOTAL EDIFICIO	**1525,95**		**131,00**							

NOTAS:

O.O.: Ocupación ocasional (DB SI 3, tabla 2.1): Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.
O.A.: Ocupación alternativa (DB SI 3, punto 2.2): Aforitos de la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Se detallarán en memoria descriptiva de instalaciones las condiciones de bloques de puertas para el cálculo de la evacuación

NAVEN INGENIEROS, S.L. — HOSPEDERIA MONASTERO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC COMPARTIMENTACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA — LOCALES	Superficie [m²]	Uso	RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES [R-Minutos]	ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DELIMITADORES DE PAREDES Y TECHOS [EI-Minutos]
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Planta Baja	**257,87**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Acceso apartamentos	7,87	Residencial Público	60	60
Recepción	7,1	Residencial Público	60	60
Almacén lavandería	36,57	Residencial Público (LRB)	90	90
Almacén	70,87	Residencial Público (LRB)	90	90
Vestuario	8,71	Residencial Público	60	60
Salas Instalaciones	62,95	Residencial Público (LRB)	90	90
Circulaciones generales	31,88	Residencial Público	60	60
Circulaciones personal	31,92	Residencial Público	60	60
Planta Primera	**376,99**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 01	50,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 02	61,21	Residencial Público	60	60
Apartamento 03	32,29	Residencial Público	60	60
Apartamento 04	32,86	Residencial Público	60	60
Apartamento 05	32,48	Residencial Público	60	60
Apartamento 06	31,74	Residencial Público	60	60
Lavandería clientes	19,95	Residencial Público	60	90
C. Limpieza	4,33	Residencial Público	60	90
Circulaciones	89,14	Residencial Público	60	60
Escaleras	22,11	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Segunda	**390,06**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 07	33,49	Residencial Público	60	60
Apartamento 08	30,24	Residencial Público	60	60
Apartamento 09	63,35	Residencial Público	60	60
Apartamento 10	34,28	Residencial Público	60	60
Apartamento 11	34,17	Residencial Público	60	60
Apartamento 12	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 13	31,63	Residencial Público	60	60
Almacén/C. Limpieza	19,13	Residencial Público	60	60
Circulaciones	88,55	Residencial Público	60	60
Escaleras	21,80	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Tercera	**32,86**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 14	32,87	Residencial Público	60	60
Apartamento 15	30,63	Residencial Público	60	60
Apartamento 16 Dúplex	44,04	Residencial Público	60	60
Apartamento 17	30,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 18	33,77	Residencial Público	60	60
Apartamento 19	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 20 Dúplex	70,59	Residencial Público	60	60
Circulaciones	83,57	Residencial Público	60	60
Escaleras	18,99	Residencial Público (EP)	120	120
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Planta Baja	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Vivita turística	122,27	Pública Concurrencia	90	90

NAVEN INGENIEROS — *HOSPEDERIA, MONASTERO DE LEYRE, NAVARRA* — *NOVIEMBRE 2.025*

HOJA TÉCNICA ILUMINACIÓN

Ref.	Marca	Modelo	Autonomía	Lúmenes	Grado IP	Lamp.emerg.	Posición
EM 01	DAISALUX	Luminaria de emergencia serie IZAR N30 E328	1h	200	IP-43/20	MHEled	Empotrada
EM 02	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (B) + KTS8	1h	170	IP-43	MHEled	Adosada
EM 03	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (EVC.B) + KTS8	1h	170	IP-43	MHEled	Adosada
EM 04	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N30 (B) + KTS8	1h	200	IP-43	MHEled	Adosada

NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE PLANTA	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SP.1.1	0,80	0
SP.1.2	0,80	6
SP.2.1	0,80	14
SP.2.2	0,80	9
SP.3.1	0,80	13
SP.3.2	0,80	12

NAVEN INGENIEROS — OSPEDERIA MONASTERO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE EDIFICIO	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SE1.1	0,9	0
SE1.2	0,8	33
SE1.3	0,8	36
SE2.1	0,8	62
SE2.2	0,8	41
SE2.3	0,8	41

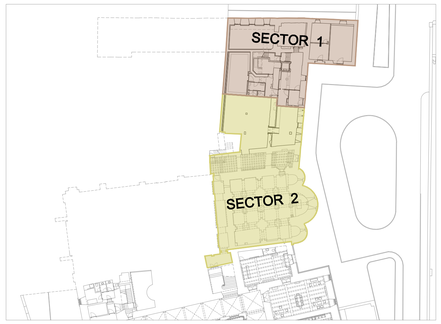
NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA MONASTERO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC REVESTIMIENTOS

Nº SECTOR	NOMBRE LOCAL	REVESTIMIENTOS (2) — INTERIOR LOCALES / ZONAS OCUPABLES / LOCALES DE RIESGO — Suelos (4)	Paredes (3)(4)	Techos (3)(4)	RECORRIDOS EVACUACIÓN / PASILLOS Y ESCALERAS PROTEGIDAS — Suelos (4)	Paredes (3)(4)	Techos (3)(4)
LRB	CUARTOS DE INSTALACIONES	B_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0			
S1	HOSPEDERIA	E_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
	VISITA TURISTICA	E_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
TODOS	ESCALERAS EVACUACIÓN				C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
HUECO ASCENSOR	ASCENSOR				B_{fl}-s2	B-s3,d0	B-s3,d0

NOTAS:

(1) Clasificación según norma UNE-en 13501-1:2002 a partir de los datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego, realizados por laboratorios acreditados por entidad oficialmente reconocida.
(2) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del local considerado.
(3) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico limita, la clase de reacción al fuego será la indicada con la incorporación del subíndice L.
(4) Incluye aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30, como mínimo.



SECTORIZACION. PL. BAJA

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, TUBERIAS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F.

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--

PROYECTO EJECUCION — REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS — **PE AC 10**

EXTINCION, DETECCION Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA

PLANTA BAJA

FECHA: NOVIEMBRE 2025 — ESCALA: (A1) 1/100 (A3) 1/200

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU — ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556
COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL
ARQUITECTO: Amaia Prat Ázpuru, arquitecta; Nora Oroz Hernández, aparejadora
PROMOTOR: Dirección General de Cultura, Institución Príncipe de Viana
NAVEN Ingeniería de Instalaciones
Paseo Sarriáki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680 info@novaveningenieros.com
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936 www.novaveningenieros.com

PL. PRIMERA

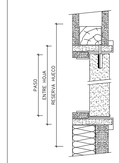
TABIQUES Y PATINILLOS

DETALLES FORJADOS

1. Gres porcelánico antideslizante, recibido con cemento de cola
2. Pavimento de madera de roble, barnizado con fibras
3. Lámina insonorizante perimetral
4. Mortero autonivelante sobre forjado
5. Falso techo suspendido de PYL con aislamiento térmico
6. Forjado existente de viguetas de hormigón armado (hormigonada in-situ) y bovedillas de hormigón, con capa de compresión sin armar
7. Forjado existente de semiviguetas pretensadas y bovedilla de hormigón, con capa de compresión sin armar
8. Forjado de losa de hormigón armado

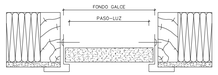
DETALLE TAPAS DE REGISTRO EI

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



TAPA DE REGISTRO

Cota Nominal H x L	PASO LUZ	RESERVA HUECO
400x300	404x304	442x342
400x400	404x404	442x442
500x400	504x404	542x442
600x400	604x404	642x442
500x500	504x504	542x542
800x500	804x504	842x542
2000x500	2004x504	



TAPA PARA TECHO EI 30

Cota Nominal H x L	PASO LUZ	FONDO SALIDE	HUECO
500x500	504x504	534x534	542x542
600x500	604x504	634x534	642x542
800x500	804x504	834x534	842x542
600x600	604x604	634x634	642x642

NAVEN INGENIEROS

LEYENDA TAPICIERIA Y TRASDOSADOS SECTORIZADA

01. Muro existente e: variable
02. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 24 cm
03. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 19 cm
04. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 14 cm
05. Fábrica de ladrillo hueco doble e:11,5 cm
06. Mortero de cemento e: 1 cm
07. Mortero de cemento hidrófugo e: 1,5 cm
08. Mortero de cal e: 1,5 cm
09. Enlucido de yeso e: 1,5 cm
10. Hueco 1 cm
11. Cámara de 5 cm con canal de recogida de agua filtrada en la parte inferior canalizado a arqueta de pluviales.
12. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 12,5 cm, formada por montantes Pladur M 125–45 XL dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 125–47 XL o similares.
13. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 7 cm, formado por montantes Pladur M 70–35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 70 o similares.
14. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 7 cm, reforzado en H, formada por dobles montantes Pladur M 70–35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 70 o similares.
15. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 4,8 cm, formada por montantes Pladur M 48–35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 48 o similares.
16. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 4,8 cm, reforzado en H, formada por dobles montantes Pladur M 48–35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 48 o similares.
17. Aislamiento térmico de lana de roca e: 6+6 cm.
18. Aislamiento térmico de lana de roca e: 6 cm.
19. Aislamiento térmico de lana de roca e: 4 cm.
20. Placa de yeso laminado tipo Pladur N o similar e:15 mm.
21. Placa de yeso laminado tipo Pladur OMNIA o similar e:15 mm.

* Mochetas interiores de huecos de fachada:
Trasdosado directo de panel Enairgy Isopop+32 de Pladur o similar, formado por panel rígido laminado tipo Omnia de Pladur o similar e:13 mm, para aislamiento térmico de huecos exteriores.

	TIPO DE LINEA	DESCRIPCION DE MATERIALES	JUSTIFICACION RESISTENCIA AL FUEGO
T3		09+03+09	TABLA F.1 – EI–240
T4		09+02+14+18+21	TABLA F.1 – EI–240
T5		09+02+16+19+21	TABLA F.1 – EI–240
T7		09+03+13+18+21	TABLA F.1 – EI–240
T8		09+03+16+19+21	TABLA F.1 – EI–240
T9		09+04+16+19+21	TABLA F.1 – EI–240
T10		21+21+14+18+10+18+14+21+21	EI–120
T11		21+21+13+18+10+18+13+21+21	EI–120
T12		21+20+13+18+10+18+13+20+21	EI–60

LEYENDA DETECCION INCENDIOS

- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD–220A–I
- DETECTOR TÉRMICO ALTA TEMPERATURA ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DTD–215A–I
- DETECTOR TÉRMICO ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DTD–210A–I
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON BASE SIRENA CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD–220A–I + MAD–472
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON BASE SIRENA Y FLASH EN54 23 CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD–220A–I + MAD–569–I
- INDICADOR DE ACCION
- CENTRAL DETECCION CO2
- CENTRAL DETECCION AUTOMÁTICA INCENDIOS
- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA INTERIOR – BIES
- SIRENA DE ALARMA EXTERIOR
- SIRENA DE ALARMA INTERIOR
- CONTACTO MAGNETICO
- RETENEDOR

LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN INGENIEROS

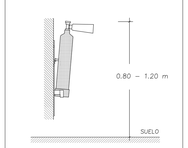
LEYENDA PROTECCION CONTRA–INCENDIOS

- TUBERIA DE ACERO ELECTROSOLDADO GALVANIZADA
- INTERRUPTOR DE FLUJO
- PUESTO FUJO DE INCENDIOS – 45mm, 30m DE LONGITUD
- PUESTO FUJO DE INCENDIOS – 25mm, 20m DE LONGITUD
- BOCA COLUMNA SECA
- EXTINTOR DE POLVO SECO POLIVALENTE DE 21 A
- EXTINTOR DE CO2
- EXTINTOR AUTOMATICO
- ROCIADOR
- EQUIPO EMERGENCIA
- LUZ DE BALIZAMIENTO
- EQUIPO EMERGENCIA AMBIENTE
- PUERTA CON BARRA ANTIPANICO
- BOLARDO
- SECTORIZACION
- NUMERO DE SECTOR CONTRAINCENDIOS
- EP ESCALERA PROTEGIDA
- EEP ESCALERA ESPECIALMENTE PROTEGIDA
- LRB LOCAL RIESGO BAJO
- LRM LOCAL RIESGO MEDIO
- LRA LOCAL RIESGO ALTO
- VEP VESTIBULO ESCALERA PROTEGIDA

LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN INGENIEROS

DETALLE EXTINTOR COLOCADO



NAVEN INGENIEROS

LEYENDA INCENDIOS EVACUACION

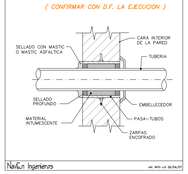
- LINEA EVACUACION
- DIRECCION EVACUACION
- PUNTO DE PARTIDA

LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN INGENIEROS

DETALLE PASO TUBERIAS A TRAVES DE SECTORES DE INCENDIOS DIFERENTES

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)

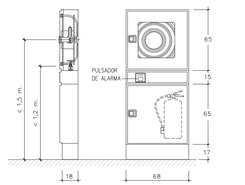


NAVEN INGENIEROS

DETALLE TIPO – CONJUNTO ARMARIO BOCA INCENDIOS – EXTINTOR

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)

LUMINARIA EMERGENCIA COLOCADA A MENOS DE 5 mts. DE DISTANCIA



DIAMETRO 25 mm – LONGITUD MANGUERA 20 m

* Dimensiones en cm.

NAVEN INGENIEROS

NAVEN INGENIEROS, S.L. — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC OCUPACIÓN Y EVACUACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA – LOCALES	Superficie total [m²]	Asignación ocupantes [m²/persona] (DB SI 3.2.1)	Total ocupantes	SALIDA PLANTA – Denominación	SALIDA PLANTA – Anchura [m]	SALIDA PLANTA – Ocupantes asignados	SALIDA EDIFICIO – Denominación	SALIDA EDIFICIO – Anchura [m]	SALIDA EDIFICIO – Ocupantes asignados	Observaciones
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**		**69,00**							
Planta Baja	**257,87**		**0,00**							
Acceso apartamentos	7,87	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Recepción	7,10	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Almacén lavandería	36,57	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Almacén	70,87	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Vestuario	8,71	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Trabajadores
Salas Instalaciones	62,95	O.O.	0			0				Ocupación Ocasional: Zona instalaciones
Circulaciones generales	31,88	O.O.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Circulaciones personal	31,92	O.O.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Primera	**376,99**		**21,00**							
Apartamento 01	50,88	1p/cama	4			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 02	61,21	1p/cama	5			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 03	32,29	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 04	32,88	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 05	32,48	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 06	31,74	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Lavandería clientes	19,95	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
C. Limpieza	4,33	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
Circulaciones	89,14	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	22,11	O.A.	0			0				Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Segunda	**390,06**		**23,00**							
Apartamento 07	33,49	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 08	30,24	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 09	63,35	1p/cama	5	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 10	34,28	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 11	34,17	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 12	33,42	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 13	31,63	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Almacén/C. Limpieza	19,13	O.O.	0	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Circulaciones	88,55	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	21,80	O.A.	0			0				Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Tercera	**376,76**		**25,00**							
Apartamento 14	32,87	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 15	30,63	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 16 Dúplex	44,04	1p/cama	4	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 17	30,88	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 18	33,77	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 19	33,42	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 20 Dúplex	70,59	1p/cama	6	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Almacén/C. Limpieza	63,57	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	18,99	O.A.	0			0				Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**		**62,00**							
Planta Baja	**122,27**		**62,00**							
Visita turística	122,27	2	62				SE2.1	0,80	62	
Visita turística (criptas) 1/2	82,00	2	41				SE2.2	0,80	41	
Visita turística (criptas) 2/2	82,00	2	41				SE2.3	0,80	41	
TOTAL EDIFICIO	**1526,95**		**131,00**							

NOTAS:

O.O.: Ocupación ocasional (DB SI 3, tabla 2.1): Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.
O.A.: Ocupación alternativa (DB SI 3, punto 2.2): A efectos de la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Se detallarán en memoria descriptiva de instalaciones las condiciones de bloqueo de puertas para el cálculo de la evacuación

NAVEN INGENIEROS, S.L. — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC COMPARTIMENTACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA – LOCALES	Superficie [m²]	Uso	RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES [R-Minutos]	ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DELIMITADORES DE PAREDES Y TECHOS [EI-Minutos]
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Planta Baja	**257,87**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Acceso apartamentos	7,87	Residencial Público	60	60
Recepción	7,1	Residencial Público	60	60
Almacén lavandería	36,57	Residencial Público (LRB)	90	90
Almacén	70,87	Residencial Público (LRB)	90	90
Vestuario	8,71	Residencial Público	60	60
Salas Instalaciones	62,95	Residencial Público (LRB)	90	90
Circulaciones generales	31,88	Residencial Público	60	60
Circulaciones personal	31,92	Residencial Público	60	60
Planta Primera	**376,99**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 01	50,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 02	61,21	Residencial Público	60	60
Apartamento 03	32,29	Residencial Público	60	60
Apartamento 04	32,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 05	32,48	Residencial Público	60	60
Apartamento 06	31,74	Residencial Público	60	60
Lavandería clientes	19,95	Residencial Público	60	90
C. Limpieza	4,33	Residencial Público	60	90
Circulaciones	89,14	Residencial Público	60	60
Escaleras	22,11	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Segunda	**390,06**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 07	33,49	Residencial Público	60	60
Apartamento 08	30,24	Residencial Público	60	60
Apartamento 09	63,35	Residencial Público	60	60
Apartamento 10	34,28	Residencial Público	60	60
Apartamento 11	34,17	Residencial Público	60	60
Apartamento 12	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 13	31,63	Residencial Público	60	60
Almacén/C. Limpieza	19,13	Residencial Público	60	60
Circulaciones	88,55	Residencial Público	60	60
Escaleras	21,80	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Tercera	**32,86**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 14	32,87	Residencial Público	60	60
Apartamento 15	30,63	Residencial Público	60	60
Apartamento 16 Dúplex	44,04	Residencial Público	60	60
Apartamento 17	30,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 18	33,77	Residencial Público	60	60
Apartamento 19	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 20 Dúplex	70,59	Residencial Público	60	60
Circulaciones	63,57	Residencial Público	60	60
Escaleras	18,99	Residencial Público (EP)	120	120
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Planta Baja	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Visita turística	122,27	Pública Concurrencia	90	90

NAVEN INGENIEROS — *HOSPEDERIA, MONASTERIO DE LEYRE, NAVARRA* — *NOVIEMBRE 2.025*

HOJA TÉCNICA ILUMINACIÓN

Ref.	Marca	Modelo	Autonomía	Lúmenes	Grado IP	Lamp.emerg.	Posición
EM 01	DAISALUX	Luminaria de emergencia serie IZAR N30 E328	1h	200	IP-43/20	MHBled	Empotrada
EM 02	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (B) + KTS8	1h	170	IP-43	MHBled	Adosada
EM 03	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (EVC.B) + KTS8	1h	170	IP-43	MHBled	Adosada
EM 04	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (B) + KTS8	1h	200	IP-43	MHBled	Adosada

NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE PLANTA	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SP.1.1	0,80	0
SP.1.2	0,80	6
SP.2.1	0,80	14
SP.2.2	0,80	9
SP.3.1	0,80	13
SP.3.2	0,80	12

NAVEN INGENIEROS — OSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE EDIFICIO	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SE1.1	0,9	0
SE1.2	0,8	33
SE1.3	0,8	36
SE2.1	0,8	62
SE2.2	0,8	41
SE2.3	0,8	41

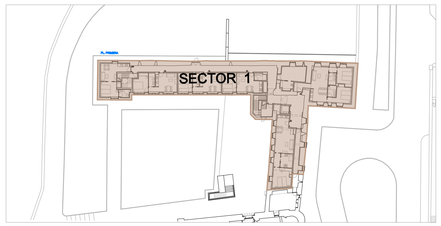
NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC REVESTIMIENTOS

Nº SECTOR	NOMBRE LOCAL	REVESTIMIENTOS (2) – INTERIOR LOCALES / ZONAS OCUPABLES / LOCALES DE RIESGO – Suelos (4)	Paredes (1)(3)	Techos (1)(3)	RECORRIDOS EVACUACIÓN / PASILLOS Y ESCALERAS PROTEGIDAS – Suelos (4)	Paredes (1)(3)	Techos (1)(3)
LRB	CUARTOS DE INSTALACIONES	B_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0			
S1	HOSPEDERIA	E_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
S2	VISITA TURISTICA	E_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
TODOS	ESCALERAS EVACUACIÓN				C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
HUECO ASCENSOR	ASCENSOR				B_{fl}-s2	B-s3,d0	B-s3,d0

NOTAS:

(1) Clasificación según norma UNE-en 13501-1:2002 a partir de los datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego, realizados por laboratorios acreditados por entidad oficialmente reconocida.
(2) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del local considerado.
(3) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineta, la clase de reacción al fuego será la indicada con la incorporación del sufijoindice L.
(4) Incluye aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30, como mínimo.



SECTORIZACION. PL. PRIMERA

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, TUBERIAS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F.

Nº MOD	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
--	--	--	--
--	--	--	--

PROYECTO EJECUCION — REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS — **PE AC 11**

EXTINCION, DETECCION Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA

PLANTA PRIMERA

FECHA : NOVIEMBRE 2025 — ESCALA : (A1+) 1/100

FIRMADO : J. MARI MORO ARISTU — ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES : INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES — ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO : Amaia Prat Aizpura, arquitecta — Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR : Dirección General de Cultura — Institución Príncipe de Viana

NAVEN Ingeniería de Instalaciones
Paseo Sarriklá, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680 info@naveningenieros.com
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3ª planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936 www.naveningenieros.com

LA PRESENTE COPIA ES FIEL A LA ORIGINAL EN SOLO EL SOPORTE DIGITAL ES ESTRICTAMENTE PARTIDO EL USO DE LA PRESENTE COPIA SOLO PARA EL FIN QUE FUE EMITIDO. NAVEN INGENIEROS, S.L. NO SE HACE RESPONSABLE DE OTRA COPIA O USO DIFERENTE A LA PRESENTE COPIA

PL. SEGUNDA

TABIQUES Y PATINILLOS

DETALLES FORJADOS

1. Lámina impermeabilizante
2. Recrecido de morteros de ultra armado con fibras
3. Lámina insonorizante perimetral
4. Mortero autonivelante sobre forjado
5. Falso techo suspendido de PYL con aislamiento térmico
6. Forjado existente de viguetas de hormigón armado (hormigonada in-situ) y bovedillas de hormigón, con capa de compresión sin armar
7. Forjado existente de semiviguetas pretensadas y bovedilla de hormigón, con capa de compresión sin armar
8. Forjado de losa de hormigón armado

DETALLE TAPAS DE REGISTRO EI

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)

TAPA DE REGISTRO

Cota Nominal H x L	PASO LUZ	RESERVA HUECO
400x300	404x304	442x342
400x400	404x404	442x442
500x400	504x404	542x442
600x400	604x404	642x442
500x500	504x504	542x542
800x500	804x504	842x542
2000x500	2004x504	

TAPA PARA TECHO EI 30

Cota Nominal H x L	PASO LUZ	FONDO SALICE	HUECO
500x500	504x504	534x534	542x542
600x500	604x504	634x534	642x542
600x600	604x604	634x634	642x642
600x800	604x804	634x834	642x842

NAVEN INGENIEROS

LEYENDA DE TABIQUERIA Y TRASDOSADOS SECTORIZADA

01. Muro existente e: variable
02. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 24 cm
03. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 19 cm
04. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcillo e: 14 cm
05. Fábrica de ladrillo hueco doble e:11,5 cm
06. Mortero de cemento e: 1 cm
07. Mortero de cemento hidrófugo e: 1,5 cm
08. Mortero de cal e: 1,5 cm
09. Enlucido de yeso e: 1,5 cm
10. Hueco 1 cm
11. Cámara de 5 cm con canal de recogida de agua filtrada en la parte inferior canalizado a arqueta de pluviales.
12. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 12,5 cm, formada por montantes Pladur M 125–45 XL dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 125–47 XL o similares.
13. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 7 cm, formado por montantes Pladur M 70–35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 70 o similares.
14. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 7 cm, reforzado en H, formada por dobles montantes Pladur M 70–35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 70 o similares.
15. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 4,8 cm, formada por montantes Pladur M 48–35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 48 o similares.
16. Substructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 4,8 cm, reforzado en H, formada por dobles montantes Pladur M 48–35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 48 o similares.
17. Aislamiento térmico de lana de roca e: 6+6 cm.
18. Aislamiento térmico de lana de roca e: 6 cm.
19. Aislamiento térmico de lana de roca e: 4 cm.
20. Placa de yeso laminado tipo Pladur N o similar e:15 mm.
21. Placa de yeso laminado tipo Pladur OMNIA o similar e:15 mm.

* Mochetas interiores de huecos de fachada:
Trasdosado directo de panel Enairgy Isopop+32 de Pladur o similar, formado por panel rígido laminado tipo Omnia de Pladur o similar e:13 mm, para aislamiento térmico de huecos exteriores.

	TIPO DE LINEA	DESCRIPCION DE MATERIALES	JUSTIFICACION RESISTENCIA AL FUEGO
T3		09+03+09	TABLA F.1 – EI–240
T4		09+02+14+18+21	TABLA F.1 – EI–240
T5		09+02+16+19+21	TABLA F.1 – EI–240
T7		09+03+13+18+21	TABLA F.1 – EI–240
T8		09+03+16+19+21	TABLA F.1 – EI–240
T9		09+04+16+19+21	TABLA F.1 – EI–240
T10		21+21+14+18+10+18+14+21+21	EI–120
T11		21+21+13+18+10+18+13+21+21	EI–120
T12		21+20+13+18+10+18+13+20+21	EI–60

LEYENDA DETECCION INCENDIOS

- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD–220A–I
- DETECTOR TÉRMICO ALTA TEMPERATURA ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DTD–215A–I
- DETECTOR TÉRMICO ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DTD–210A–I
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON BASE SIRENA CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD–220A–I + MAD–472
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON BASE SIRENA Y FLASH EN54 23 CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD–220A–I + MAD–569–I
- INDICADOR DE ACCION
- CENTRAL DETECCION CO2
- CENTRAL DETECCION AUTOMÁTICA INCENDIOS
- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA INTERIOR – BIES
- SIRENA DE ALARMA EXTERIOR
- SIRENA DE ALARMA INTERIOR
- CONTACTO MAGNETICO
- RETENEDOR
- LEYENDA GENÉRICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

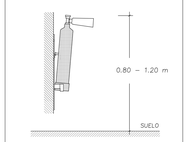
NAVEN Ingenieros

LEYENDA PROTECCION CONTRA–INCENDIOS

- TUBERIA DE ACERO ELECTROSOLDADO GALVANIZADA
- INTERRUPTOR DE FLUJO
- PUESTO FUJO DE INCENDIOS – 45mm, 30m DE LONGITUD
- PUESTO FUJO DE INCENDIOS – 25mm, 20m DE LONGITUD
- BOCA COLUMNA SECA
- EXTINTOR DE POLVO SECO POLIVALENTE DE 21 A
- EXTINTOR DE CO2
- EXTINTOR AUTOMATICO
- ROCIADOR
- EQUIPO EMERGENCIA
- LUZ DE BALIZAMIENTO
- EQUIPO EMERGENCIA AMBIENTE
- PUERTA CON BARRA ANTIPANICO
- BOLARDO
- SECTORIZACION
- NUMERO DE SECTOR CONTRAINCENDIOS
- EP ESCALERA PROTEGIDA
- EEP ESCALERA ESPECIALMENTE PROTEGIDA
- LRB LOCAL RIESGO BAJO
- LRM LOCAL RIESGO MEDIO
- LRA LOCAL RIESGO ALTO
- VEP VESTIBULO ESCALERA PROTEGIDA
- LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN Ingenieros

DETALLE EXTINTOR COLOCADO



NAVEN Ingenieros

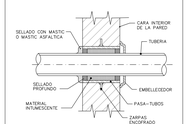
LEYENDA INCENDIOS EVACUACION

- LINEA EVACUACION
- DIRECCION EVACUACION
- PUNTO DE PARTIDA
- LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN Ingenieros

DETALLE PASO TUBERIAS A TRAVES DE SECTORES DE INCENDIOS DIFERENTES

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)

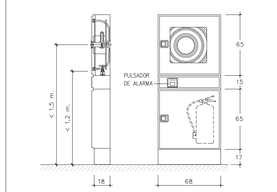


NAVEN Ingenieros

DETALLE TIPO – CONJUNTO ARMARIO BOCA INCENDIOS – EXTINTOR

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)

LUMINARIA EMERGENCIA COLOCADA A MENOS DE 5 mts. DE DISTANCIA



DIAMETRO 25 mm – LONGITUD MANGUERA 20 m

* Dimensiones en cm.

NAVEN Ingenieros

NAVEN INGENIEROS, S.L. — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC OCUPACIÓN Y EVACUACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA — LOCALES	Superficie total [m²]	Asignación ocupantes [m²/persona] [DB SI 3.2.1]	Total ocupantes	SALIDA PLANTA: Denominación	Anchura [m]	Ocupantes asignados	SALIDA EDIFICIO: Denominación	Anchura [m]	Ocupantes asignados	Observaciones
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**		**69,00**							
Planta Baja	**257,87**		**0,00**							
Acceso apartamentos	7,87	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Recepción	7,10	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Almacén lavandería	36,57	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Almacén	8,71	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Vestuario	7,71	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Trabajadores
Salas Instalaciones	62,95	O.A.	0			0			0	Ocupación Ocasional: Zona instalaciones
Circulaciones generales	31,88	O.D.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Circulaciones personal	31,92	O.D.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Primera	**376,99**		**21,00**							
Apartamento 01	50,88	1p/cama	4			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 02	61,21	1p/cama	5			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 03	32,29	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 04	32,86	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 05	32,48	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 06	31,74	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Lavandería clientes	19,95	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
C. Limpieza	4,33	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
Circulaciones	88,14	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	22,11	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Segunda	**390,06**		**23,00**							
Apartamento 07	33,49	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 08	30,24	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 09	63,35	1p/cama	5	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 10	34,28	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 11	34,17	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 12	33,42	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 13	31,63	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Almacén/C. Limpieza	19,13	O.D.	0	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Circulaciones	88,55	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	21,80	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Tercera	**379,76**		**25,00**							
Apartamento 14	32,87	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 15	30,63	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 16 Dúplex	44,04	1p/cama	4	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 17	30,88	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 18	33,77	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 19	33,42	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 20 Dúplex	70,59	1p/cama	6	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Circulaciones	83,57	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	18,99	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**		**62,00**							
Planta Baja	**122,27**		**62,00**							
Vista turística	122,27	2	62				SE2.1	0,80	62	
Vista turística (cripta) 1/2	82,00	2	41				SE2.2	0,80	41	
Vista turística (cripta) 2/2	82,00	2	41				SE2.3	0,80	41	
TOTAL EDIFICIO	**1525,95**		**131,00**							

NOTAS:

O.D: Ocupación ocasional (DB SI 3, tabla 2.1): Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.
O.A.: Ocupación alternativa (DB SI 3, punto 2.2): A efectos de la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Se detallarán en memoria descriptiva de instalaciones las condiciones de bloques de puertas para el cálculo de la evacuación

NAVEN INGENIEROS, S.L. — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC COMPARTIMENTACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA — LOCALES	Superficie [m²]	Uso	RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES [R-Minuto]	ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DELIMITADORES DE PAREDES Y TECHOS [EI-Minuto]
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Planta Baja	**257,87**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Acceso apartamentos	7,87	Residencial Público	60	60
Recepción	7,1	Residencial Público	60	60
Almacén lavandería	36,57	Residencial Público (LRB)	90	90
Almacén	70,87	Residencial Público (LRB)	90	90
Vestuario	8,71	Residencial Público	60	60
Salas Instalaciones	62,95	Residencial Público (LRB)	90	90
Circulaciones generales	31,88	Residencial Público	60	60
Circulaciones personal	31,92	Residencial Público	60	60
Planta Primera	**376,99**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 01	50,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 02	61,21	Residencial Público	60	60
Apartamento 03	32,29	Residencial Público	60	60
Apartamento 04	32,86	Residencial Público	60	60
Apartamento 05	32,48	Residencial Público	60	60
Apartamento 06	31,74	Residencial Público	60	60
Lavandería clientes	19,95	Residencial Público	60	90
C. Limpieza	4,33	Residencial Público	60	90
Circulaciones	88,14	Residencial Público	60	60
Escaleras	22,11	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Segunda	**390,06**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 07	33,49	Residencial Público	60	60
Apartamento 08	30,24	Residencial Público	60	60
Apartamento 09	63,35	Residencial Público	60	60
Apartamento 10	34,28	Residencial Público	60	60
Apartamento 11	34,17	Residencial Público	60	60
Apartamento 12	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 13	31,63	Residencial Público	60	60
Almacén/C. Limpieza	19,13	Residencial Público	60	60
Circulaciones	88,55	Residencial Público	60	60
Escaleras	21,80	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Tercera	**32,86**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 14	32,87	Residencial Público	60	60
Apartamento 15	30,63	Residencial Público	60	60
Apartamento 16 Dúplex	44,04	Residencial Público	60	60
Apartamento 17	30,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 18	33,77	Residencial Público	60	60
Apartamento 19	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 20 Dúplex	70,59	Residencial Público	60	60
Circulaciones	83,57	Residencial Público	60	60
Escaleras	18,99	Residencial Público (EP)	120	120
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Planta Baja	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Vista turística	122,27	Pública Concurrencia	90	90

NAVEN INGENIEROS — *HOSPEDERIA, MONASTERIO DE LEYRE, NAVARRA* — *NOVIEMBRE 2.025*

HOJA TÉCNICA ILUMINACIÓN

Ref.	Marca	Modelo	Autonomía	Lúmenes	Grado IP	Lamp.emerg.	Posición
EM 01	DAISALUX	Luminaria de emergencia serie IZAR N30 E328	1h	200	IP–43/20	MHEled	Empotrada
EM 02	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (B) + KTS8	1h	170	IP–43	MHEled	Adosada
EM 03	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (EVC.B) + KTS8	1h	170	IP–43	MHEled	Adosada
EM 04	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (B) + KTS8	1h	200	IP–43	MHEled	Adosada

NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE PLANTA	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SP.1.1	0,80	0
SP.1.2	0,80	6
SP.2.1	0,80	14
SP.2.2	0,80	9
SP.3.1	0,80	13
SP.3.2	0,80	12

NAVEN INGENIEROS — OSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE EDIFICIO	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SE1.1	0,9	0
SE1.2	0,8	33
SE1.3	0,8	36
SE2.1	0,8	62
SE2.2	0,8	41
SE2.3	0,8	41

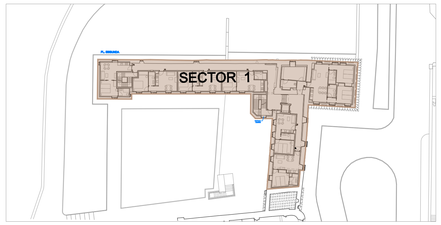
NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC REVESTIMIENTOS

Nº SECTOR	NOMBRE LOCAL	REVESTIMIENTOS (2): INTERIOR LOCALES / ZONAS OCUPABLES / LOCALES DE RIESGO — Suelos (4)	Paredes (3)(4)	Techos (3)(4)	RECORRIDOS EVACUACIÓN / PASILLOS Y ESCALERAS PROTEGIDAS — Suelos (4)	Paredes (3)(4)	Techos (3)(4)
LRB	CUARTOS DE INSTALACIONES	B_{fl}–s1	B-s1,d0	B-s1,d0			
S1	HOSPEDERIA	E_{fl}–s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{fl}–s1	B-s1,d0	B-s1,d0
S2	VISITA TURISTICA	E_{fl}–s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{fl}–s1	B-s1,d0	B-s1,d0
TODOS	ESCALERAS EVACUACIÓN				C_{fl}–s1	B-s1,d0	B-s1,d0
HUECO ASCENSOR	ASCENSOR				B_{fl}–s2	B-s3,d0	B-s3,d0

NOTAS:

(1) Clasificación según norma UNE-en 13501-1:2002 a partir de los datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego, realizados por laboratorios acreditados por entidad oficialmente reconocida.
(2) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del local considerado.
(3) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico limita, la clase de reacción al fuego será la indicada con la incorporación del subíndice L.
(4) Incluye aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no está protegida por una capa que sea EI 30, como mínimo.



SECTORIZACION. PL. SEGUNDA

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, TUBERIAS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F.

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

PROYECTO EJECUCION — REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS — **PE AC 12**

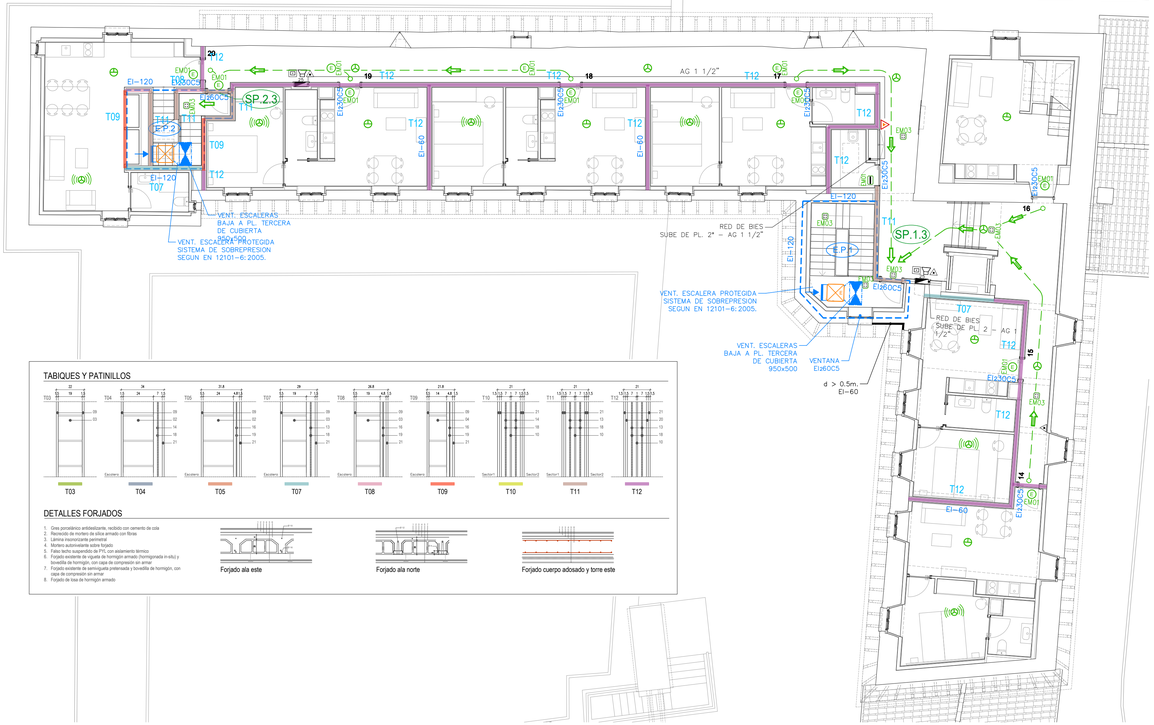
EXTINCION, DETECCION Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA

PLANTA SEGUNDA

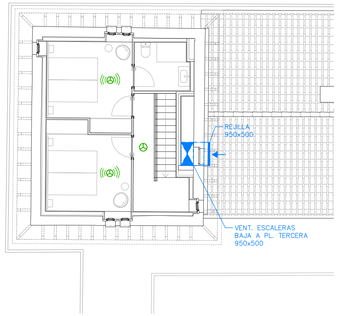
FECHA: NOVIEMBRE 2025 — ESCALA: (A1+) 1/100

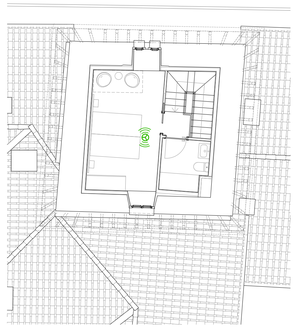
FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU — ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556
COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL
ARQUITECTO: Amaia Prat Aizpuru, arquitecta; Nora Oroz Hernández, aparejadora
PROMOTOR: Dirección General de Cultura, Institución Príncipe de Viana
NAVEN Ingeniería de Instalaciones
Paseo Sarriklki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680 info@novaveningenieros.com
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936 www.novaveningenieros.com

PL. TERCERA



PL. CUARTA





TABIQUES Y PATINILLOS

DETALLES FORJADOS

1. Ores porcelánico antideslizante, recibido con cemento de cola
2. Recrecido de morteros de utilce armado con fibras
3. Lámina insonorizante perimetral
4. Mortero autonivelante sobre forjado
5. Falso techo suspendido de PYL con aislamiento térmico
6. Forjado unidireccional de hormigón con hormigón armado (hormigonado in-situ) y bovedilla de hormigón, con capa de compresión sin armar
7. Forjado sostenido de semiregata pretensada y bovedilla de hormigón, con capa de compresión sin armar
8. Forjado de losa de hormigón armado

LEYENDA DETECCION INCENDIOS

- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD-220A-I
- DETECTOR TÉRMICO ALTA TEMPERATURA ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DTD-215A-I
- DETECTOR TÉRMICO ANALÓGICO CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DTD-210A-I
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON BASE SIRENA CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD-220A-I + MAD-472
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO CON BASE SIRENA Y FLASH EN54 23 CON AISLADOR INCORPORADO MARCA DETNOV MODELO DOD-220A-I + MAD-569-I
- INDICADOR DE ACCION
- CENTRAL DETECCION CO2
- CENTRAL DETECCION AUTOMÁTICA INCENDIOS
- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA INTERIOR - BIES
- SIRENA DE ALARMA EXTERIOR
- SIRENA DE ALARMA INTERIOR
- CONTACTO MAGNETICO
- RETENEDOR
- LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN Ingenieros

LEYENDA PROTECCION CONTRA-INCENDIOS

- TUBERIA DE ACERO ELECTROSOLDADO GALVANIZADA
- INTERRUPTOR DE FLUJO
- PUESTO FUJO DE INCENDIOS - 45mm, 30m DE LONGITUD
- PUESTO FUJO DE INCENDIOS - 25mm, 20m DE LONGITUD
- BOCA COLUMNA SECA
- EXTINTOR DE POLVO SECO POLIVALENTE DE 21 A
- EXTINTOR DE CO2
- EXTINTOR AUTOMÁTICO
- ROCIADOR
- EQUIPO EMERGENCIA
- LUZ DE BALIZAMIENTO
- EQUIPO EMERGENCIA AMBIENTE
- PUERTA CON BARRA ANTIPANICO
- BOLARDO
- SECTORIZACION
- NUMERO DE SECTOR CONTRAINCENDIOS
- EP ESCALERA PROTEGIDA
- EEP ESCALERA ESPECIALMENTE PROTEGIDA
- LRB LOCAL RIESGO BAJO
- LRM LOCAL RIESGO MEDIO
- LRA LOCAL RIESGO ALTO
- VEP VESTIBULO ESCALERA PROTEGIDA
- LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN Ingenieros

LEYENDA INCENDIOS EVACUACION

- LINEA EVACUACION
- DIRECCION EVACUACION
- PUNTO DE PARTIDA
- LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO

NAVEN Ingenieros

	TIPO DE LINEA	DESCRIPCION DE MATERIALES	JUSTIFICACION RESISTENCIA AL FUEGO
T3		09+03+09	TABLA F.1 - EI-240
T4		09+02+14+18+21	TABLA F.1 - EI-240
T5		09+02+16+19+21	TABLA F.1 - EI-240
T7		09+03+13+18+21	TABLA F.1 - EI-240
T8		09+03+16+19+21	TABLA F.1 - EI-240
T9		09+04+16+19+21	TABLA F.1 - EI-240
T10		21+21+14+18+10+18+14+21+21	EI-120
T11		21+21+13+18+10+18+13+21+21	EI-120
T12		21+20+13+18+10+18+13+20+21	EI-60

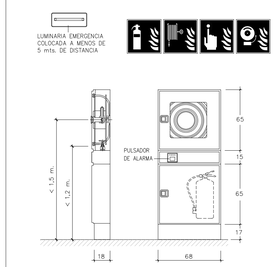
LEYENDA DE TABIQUERIA Y TRASDOSADOS SECTORIZADA

01. Muro existente e: variable
02. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcilla e: 24 cm
03. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcilla e: 19 cm
04. Fábrica de bloque cerámico de baja densidad tipo Termoarcilla e: 14 cm
05. Fábrica de ladrillo hueco doble e:11,5 cm
06. Mortero de cemento e: 1 cm
07. Mortero de cemento hidrófugo e: 1,5 cm
08. Mortero de cal e: 1,5 cm
09. Enlucido de yeso e: 1,5 cm
10. Hueco 1 cm
11. Cámara de 5 cm con canal de recogida de agua filtrada en la parte inferior canalizado a arqueta de pluviales.
12. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 12,5 cm, formada por montantes Pladur M 125-45 XL dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 125-47 XL o similares.
13. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 7 cm, formada por montantes Pladur M 70-35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 70 o similares.
14. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 7 cm, reforzada en H, formada por dobles montantes Pladur M 70-35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 70 o similares.
15. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 4,8 cm, formada por montantes Pladur M 48-35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 48 o similares.
16. Subestructura metálica autoportante de acero galvanizado e: 4,8 cm, reforzada en H, formada por dobles montantes Pladur M 48-35 dispuestos cada 40 cm y canales Pladur C 48 o similares.
17. Aislamiento térmico de lana de roca e: 6+6 cm.
18. Aislamiento térmico de lana de roca e: 6 cm.
19. Aislamiento térmico de lana de roca e: 4 cm.
20. Placa de yeso laminado tipo Pladur N o similar e:15 mm.
21. Placa de yeso laminado tipo Pladur OMNIA o similar e:15 mm.

* Machetas interiores de huecos de fachada:
Trasdosado directo de panel Enalrgy Isopop+32 de Pladur o similar, formado por panel rígido laminado tipo Omnia de Pladur o similar e:13 mm, para aislamiento térmico de huecos exteriores.

DETALLE TIPO - CONJUNTO ARMARIO BOCA INCENDIOS - EXTINTOR

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



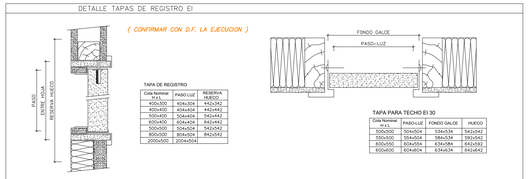
DIAMETRO 25 mm - LONGITUD MANGUERA 20 m

* Dimensiones en cm.

NAVEN Ingenieros

DETALLE TAPAS DE REGISTRO EI

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



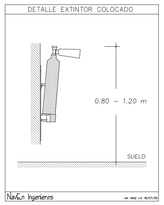
TAPA DE REGISTRO

Cota Nominal H x L	PASO LUZ	RESERVA HUECO
400x300	404x304	442x342
400x400	404x404	442x442
500x400	504x404	542x442
600x400	604x404	642x442
500x500	504x504	542x542
600x500	604x504	642x542
2000x500	2004x504	

TAPA PARA TECHO EI 30

Cota Nominal H x L	PASO LUZ	FONDO GALCE	HUECO
500x500	504x504	534x534	542x542
550x500	554x504	584x534	592x542
600x500	604x504	634x584	642x592
650x500	654x504	634x584	642x542

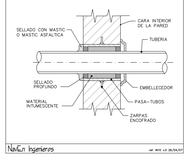
DETALLE EXTINTOR COLOCADO



NAVEN Ingenieros

DETALLE PASO TUBERIAS A TRAVES DE SECTORES DE INCENDIOS DIFERENTES

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



NAVEN Ingenieros

NAVEN INGENIEROS S.L. — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC OCUPACIÓN Y EVACUACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA — LOCALES	Superficie total [m²]	Asignación ocupantes [m²/persona] (DB SI 3.2.1)	Total ocupantes	SALIDA PLANTA: Denominación	SALIDA PLANTA: Anchura [m]	SALIDA PLANTA: Ocupantes asignados	SALIDA EDIFICIO: Denominación	SALIDA EDIFICIO: Anchura [m]	SALIDA EDIFICIO: Ocupantes asignados	Observaciones
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**		**69,00**							
Planta Baja	**257,87**		**0,00**							
Acceso apartamentos	7,87	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Recepción	7,10	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Almacén lavandería	36,57	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Almacén	70,87	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Vestuario	8,71	O.A.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Trabajadores
Salas Instalaciones	62,95	O.O.	0			0			0	Ocupación Ocasional: Zona instalaciones
Circulaciones generales	31,88	O.O.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Circulaciones personal	31,82	O.O.	0			0	SE1.1	0,90	0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Primera	**376,99**		**21,00**							
Apartamento 01	50,88	1p/cama	4			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 02	61,21	1p/cama	5			0	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 03	32,29	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 04	32,86	1p/cama	3			0	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 05	32,48	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 06	31,74	1p/cama	3	SP.1.2	0,8	6	SE1.2	0,80	33	
Lavandería clientes	19,95	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
C. Limpieza	4,33	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Residentes de habitaciones
Circulaciones	89,14	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	22,11	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Segunda	**390,06**		**23,00**							
Apartamento 07	33,49	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 08	30,24	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 09	63,35	1p/cama	5	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 10	34,28	1p/cama	3	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 11	34,17	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 12	33,42	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 13	34,42	1p/cama	3	SP.2.2	0,8	9	SE1.2	0,80	33	
Almacén/C. Limpieza	19,13	O.O.	0	SP.2.1	0,8	14	SE1.3	0,80	36	Ocupación Ocasional: Zona almacén
Circulaciones	88,55	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	21,80	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Planta Tercera	**378,76**		**25,00**							
Apartamento 14	32,87	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 15	30,63	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 16 Dúplex	44,04	1p/cama	4	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 17	30,88	1p/cama	3	SP.3.1	0,8	13	SE1.3	0,80	36	
Apartamento 18	33,77	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 19	33,42	1p/cama	3	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Apartamento 20 Dúplex	70,59	1p/cama	6	SP.3.2	0,8	12	SE1.2	0,80	33	
Circulaciones	83,57	O.A.	0			0	SE1.3	0,80	36	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
Escaleras	18,99	O.A.	0			0			0	Ocupación Alternativa: Zonas de circulación
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**		**62,00**							
Planta Baja	**122,27**		**62,00**							
Vivita turística	122,27	2	62				SE2.1	0,80	62	
Vivita turística (cripta) 1/2	82,00	2	41				SE2.2	0,80	41	
Vivita turística (cripta) 2/2	82,00	2	41				SE2.3	0,80	41	
TOTAL EDIFICIO	**1525,95**		**131,00**							

NOTAS:

O.O.: Ocupación ocasional (DB SI 3, tabla 2.1); Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.

O.A.: Ocupación alternativa (DB SI 3, punto 2.2); A efectos de la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Se detallarán en memoria descriptiva de instalaciones las condiciones de bloqueo de puertas para el cálculo de la evacuación

NAVEN INGENIEROS S.L. — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC COMPARTIMENTACIÓN

USO RESIDENCIAL PÚBLICO / PUBLICA CONCURRENCIA — LOCALES	Superficie [m²]	Uso	RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES [R/Minutos]	ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DELIMITADORES DE PAREDES Y TECHOS [EI/Minutos]
SECTOR S1 RESIDENCIAL PUBLICO	**1403,68**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Planta Baja	**257,87**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Acceso apartamentos	7,87	Residencial Público	60	60
Recepción	7,1	Residencial Público	60	60
Almacén lavandería	36,57	Residencial Público (LRB)	90	90
Almacén	70,87	Residencial Público (LRB)	90	90
Vestuario	8,71	Residencial Público	60	60
Salas Instalaciones	62,95	Residencial Público (LRB)	90	90
Circulaciones generales	31,88	Residencial Público	60	60
Circulaciones personal	31,82	Residencial Público	60	60
Planta Primera	**376,99**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 01	50,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 02	61,21	Residencial Público	60	60
Apartamento 03	32,29	Residencial Público	60	60
Apartamento 04	32,86	Residencial Público	60	60
Apartamento 05	32,48	Residencial Público	60	60
Apartamento 06	31,74	Residencial Público	60	60
Lavandería clientes	19,95	Residencial Público	60	90
C. Limpieza	4,33	Residencial Público	60	90
Circulaciones	89,14	Residencial Público	60	60
Escaleras	22,11	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Segunda	**390,06**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 07	33,49	Residencial Público	60	60
Apartamento 08	30,24	Residencial Público	60	60
Apartamento 09	63,35	Residencial Público	60	60
Apartamento 10	34,28	Residencial Público	60	60
Apartamento 11	34,17	Residencial Público	60	60
Apartamento 12	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 13	34,42	Residencial Público	60	60
Almacén/C. Limpieza	19,13	Residencial Público	60	60
Circulaciones	88,55	Residencial Público	60	60
Escaleras	21,80	Residencial Público (EP)	120	120
Planta Tercera	**32,86**	**Residencial Público**	**60**	**60**
Apartamento 14	32,87	Residencial Público	60	60
Apartamento 15	30,63	Residencial Público	60	60
Apartamento 16 Dúplex	44,04	Residencial Público	60	60
Apartamento 17	30,88	Residencial Público	60	60
Apartamento 18	33,77	Residencial Público	60	60
Apartamento 19	33,42	Residencial Público	60	60
Apartamento 20 Dúplex	70,59	Residencial Público	60	60
Circulaciones	83,57	Residencial Público	60	60
Escaleras	18,99	Residencial Público (EP)	120	120
SECTOR S2 PUBLICA CONCURRENCIA	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Planta Baja	**122,27**	**Pública Concurrencia**	**90**	**90**
Vivita turística	122,27	Pública Concurrencia	90	90

NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA, MONASTERIO DE LEYRE, NAVARRA — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA ILUMINACIÓN

Ref.	Marca	Modelo	Autonomía	Lúmenes	Grado IP	Lamp.emerg.	Posición
EM 01	DAISALUX	Luminaria de emergencia serie IZAR N30 E328	1h	200	IP-43/20	MHEled	Empotrada
EM 02	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (B) + KTSB	1h	170	IP-43	MHEled	Adosada
EM 03	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N20 (EVC.B) + KTSB	1h	170	IP-43	MHEled	Adosada
EM 04	DAISALUX	Luminaria de emergencia ZINER N30 (B) + KTSB	1h	200	IP-43	MHEled	Adosada

NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE PLANTA	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SP.1.1	0,80	0
SP.1.2	0,80	6
SP.2.1	0,80	14
SP.2.2	0,80	9
SP.3.1	0,80	13
SP.3.2	0,80	12

NAVEN INGENIEROS — OSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE EDIFICIO	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SE1.1	0,9	0
SE1.2	0,8	33
SE1.3	0,8	36
SE2.1	0,8	62
SE2.2	0,8	41
SE2.3	0,8	41

NAVEN INGENIEROS — HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA) — NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC REVESTIMIENTOS

Nº SECTOR	NOMBRE LOCAL	REVESTIMIENTOS (2): INTERIOR LOCALES / ZONAS OCUPABLES / LOCALES DE RIESGO: Suelos (4)	Paredes (5)(6)	Techos (5)(6)	RECORRIDOS EVACUACIÓN / PASILLOS Y ESCALERAS PROTEGIDAS: Suelos (4)	Paredes (5)(6)	Techos (5)(6)
LRB	CUARTOS DE INSTALACIONES	B_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0			
S1	HOSPEDERIA	E_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
S2	VISITA TURISTICA	E_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
TODOS	ESCALERAS EVACUACIÓN				C_{fl}-s1	B-s1,d0	B-s1,d0
HUECO ASCENSOR	ASCENSOR				B_{fl}-s2	B-s3,d0	B-s3,d0

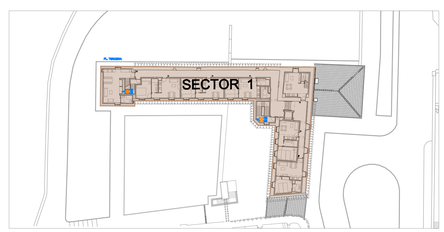
NOTAS:

(1) Clasificación según norma UNE-en 13501-1:2002 a partir de los datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego, realizados por laboratorios acreditados por entidad oficialmente reconocida.

(2) Siempre que supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del local considerado.

(3) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineln, la clase de reacción al fuego será la indicada con la incorporación del subíndice L.

(4) Incluye aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30, como mínimo.



SECTORIZACION. PL. PRIMERA

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, TUBERIAS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F.

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO

PROYECTO EJECUCION

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

REF.: 2407

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS

EXTINCION, DETECCION Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA

PE AC 13

PLANTA TERCERA Y CUARTA

FECHA: NOVIEMBRE 2025

ESCALA: (A1+) 1/100

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU
ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

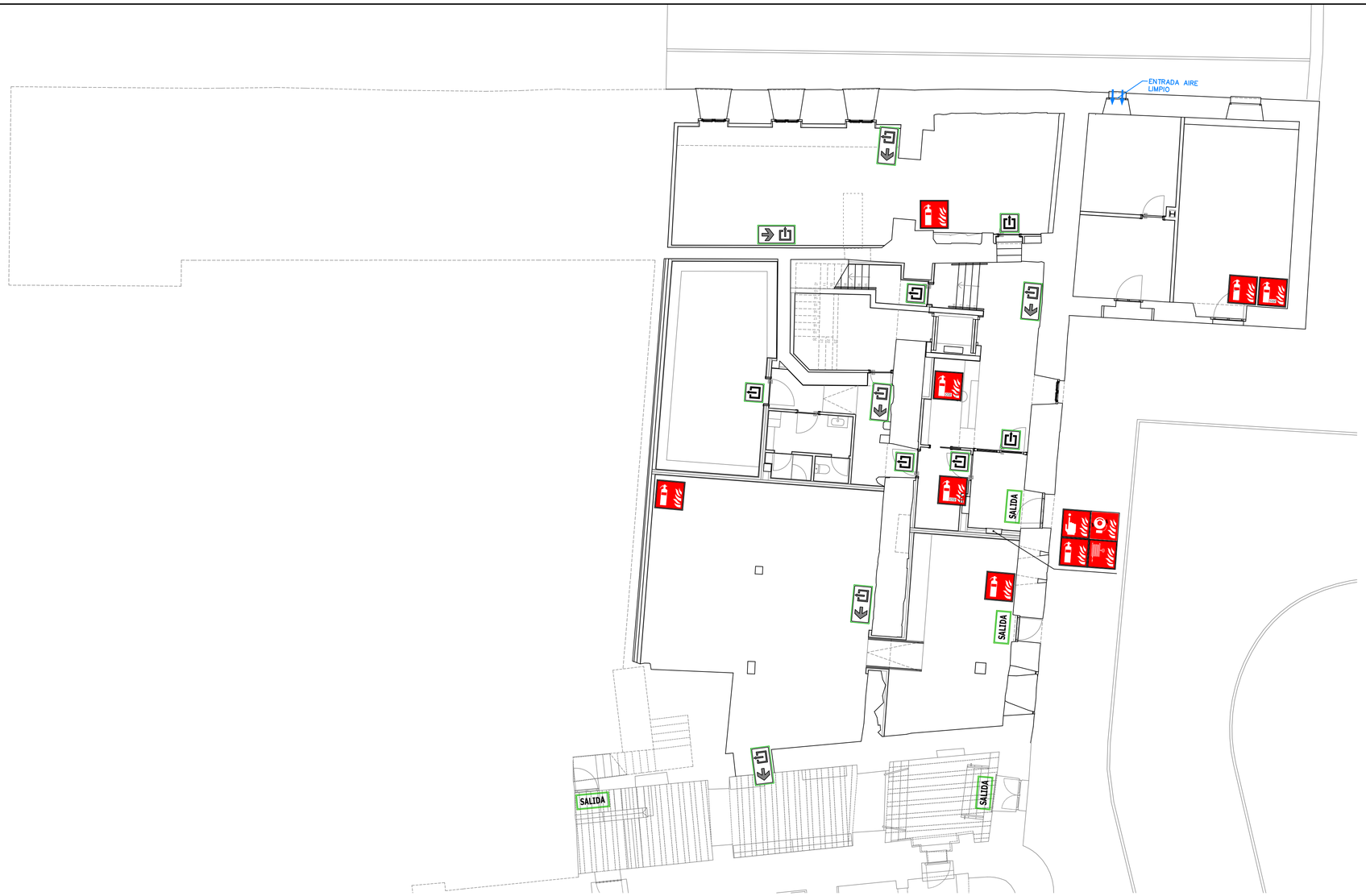
COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO: Amaia Prat Aizpuru, arquitecta; Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR: Dirección General de Cultura, Institución Príncipe de Viana

NAVEN Ingenieros de Instalaciones
Paseo Sarriká, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680 info@naveningenieros.com
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936 www.naveningenieros.com

EL PRESENTE DOCUMENTO Y TODO EL EL TRABAJO, DEL QUE ES PARTE, HAN SIDO REALIZADOS POR NAVEN INGENIEROS S.L. PARA SU CLIENTE ARRIBA INDICADO Y SU ÚNICA Y EXCLUSIVA UTILIZACIÓN. ASÍ COMO CUALQUIER APROVECHAMIENTO, COPIA Y MODIFICACIÓN, RESULTA SER PARCIAL O TOTALMENTE ILEGAL SIN EL CONSENTIMIENTO EXPRESO DE NAVEN INGENIEROS S.L. QUIEN SE RESERVA EL DERECHO DE ACTUAR CONTRA QUIEN PRETENDA HACERLO.



LEYENDA SEÑALIZACION PROTECCION CONTRA–INCENDIOS

SEÑALES DE EXTINCION

- ☐ ESCALERA INCENDIOS
- ☒ EXTINTOR PORTATIL
- ☒ EXTINTOR PORTATIL CO2
- ☒ BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE)
- ☒ PULSADOR DE ALARMA
- ☒ AVISADOR SONORO
- ☐ USO EXCLUSIVO BOMBEROS

SEÑALES ZONAS DE REFUGIO

- ☒ ZONA DE REFUGIO — ZONA DE REFUGIO

SEÑALES DE EVACUACION

- ☒ SALIDA — SALIDA DE EMERGENCIA
- ☐ SALIDA DE EMERGENCIA
- ☒ SALIDA DIRECCIONAL DERECHA
- ☒ SALIDA DIRECCIONAL IZQUIERDA
- ☒ SALIDA EXTERIOR ABAJO
- ☐ SALIDA SOCORRO CON BARRA ANTIPANICO "APOYAR SOBRE LA BARRA PARA ABRIR"
- ☐ ESCALERAS BAJADA
- ☐ ESCALERAS BAJADA
- ☐ ESCALERAS SUBIDA
- ☐ ESCALERAS SUBIDA

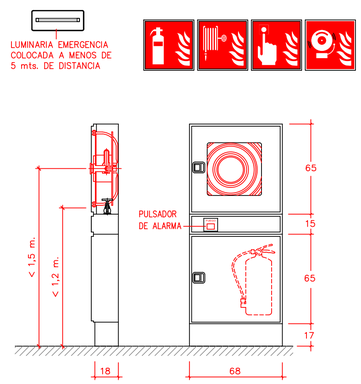
☒ *LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO*

NavEn Ingenieros

NOTA: LA UBICACION EXACTA DE SEÑALIZACION SE REPLANTEARA EN OBRA JUNTO CON LA D.F.

DETALLE TIPO – CONJUNTO ARMARIO BOCA INCENDIOS – EXTINTOR

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



DIAMETRO 25 mm – LONGITUD MANGUERA 20 m

* Dimensiones en cm.

NavEn Ingenieros

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, TUBERIAS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F.

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
–	–	–	–

PROYECTO EJECUCION — REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA
MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE — YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS — **PE AC 20**

SEÑALETICA

PLANTA BAJA

FECHA: NOVIEMBRE 2025 — ESCALA: (A1) 1/100 (A3) 1/200

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU — ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO: Amaia Prat Aizpuru, arquitecta; Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR: Dirección General de Cultura, Institución Príncipe de Viana

NaVEn Ingeniería de Instalaciones
Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA FIEL DEL QUE EN ADELANTE LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. SU UTILIZACIÓN PARCIAL O TOTAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA EMPRESA, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN ANALÍTICA, DEL DISEÑO Y ESMERO DE CUALQUIER PECULIARIDAD Y LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. POR TAMBIÉN INTRODUCIDOS SIN PREVIO CONSENTIMIENTO

PL. PRIMERA

LEYENDA SEÑALIZACION PROTECCION CONTRA–INCENDIOS

SEÑALES DE EXTINCION

- ☐ ESCALERA INCENDIOS
- ☒ EXTINTOR PORTATIL
- ☒ EXTINTOR PORTATIL CO2
- ☒ BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE)
- ☒ PULSADOR DE ALARMA
- ☒ AVISADOR SONORO
- ☐ USO EXCLUSIVO BOMBEROS

SEÑALES ZONAS DE REFUGIO

- ☐ ZONA DE REFUGIO

SEÑALES DE EVACUACION

- ☒ SALIDA DE EMERGENCIA
- ☐ SALIDA DE EMERGENCIA
- ☒ SALIDA DIRECCIONAL DERECHA
- ☒ SALIDA DIRECCIONAL IZQUIERDA
- ☒ SALIDA EXTERIOR ABAJO
- ☐ SALIDA SOCORRO CON BARRA ANTIPANICO "APOYAR SOBRE LA BARRA PARA ABRIR"
- ☒ ESCALERAS BAJADA
- ☒ ESCALERAS BAJADA
- ☐ ESCALERAS SUBIDA
- ☐ ESCALERAS SUBIDA

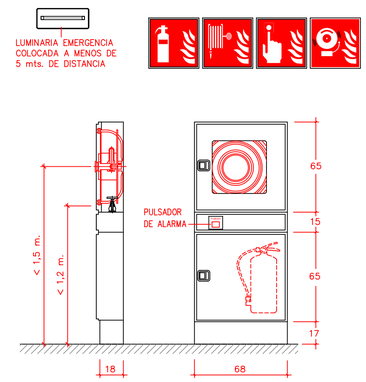
☒ *LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO*

NavEn Ingenieros

NOTA: LA UBICACION EXACTA DE SEÑALIZACION SE REPLANTEARA EN OBRA JUNTO CON LA D.F.

DETALLE TIPO – CONJUNTO ARMARIO BOCA INCENDIOS – EXTINTOR

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



DIAMETRO 25 mm – LONGITUD MANGUERA 20 m

* Dimensiones en cm.

NavEn Ingenieros

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, TUBERIAS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F.

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
–	–	–	–

PROYECTO EJECUCION

REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA
MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS **PE AC 21**

SEÑALETICA

PLANTA PRIMERA

FECHA: NOVIEMBRE 2025

ESCALA: (A1) 1/100 (A3) 1/200

N

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU
ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO:
Amaia Prat Aizpuru, arquitecta
Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR:
Dirección General de Cultura
Institución Príncipe de Viana

NaVEN Ingeniería de Instalaciones

Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutiloa Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR LA EMPRESA NAVEN INTERIORES S.L. SU UTILIZACIÓN PARCIAL O TOTAL, AS COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O COPIA A TERCEROS, REQUIERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA EMPRESA. UTILIZACIÓN DE TODO O PARTE DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN PREVIA, SERÁ PERSEGUIDA O CUALQUIER MODIFICACIÓN, INCLUYENDO EL NOMBRE Y DISEÑO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A LA EMPRESA NAVEN INTERIORES S.L. POR HABERSE REALIZADO SIN PREVIO CONSENTIMIENTO

LEYENDA SEÑALIZACION PROTECCION CONTRA–INCENDIOS

SEÑALES DE EXTINCION

- ☐ ESCALERA INCENDIOS
- ☒ EXTINTOR PORTATIL
- ☒ EXTINTOR PORTATIL CO2
- ☒ BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE)
- ☒ PULSADOR DE ALARMA
- ☒ AVISADOR SONORO
- ☐ USO EXCLUSIVO BOMBEROS

SEÑALES ZONAS DE REFUGIO

- ☐ ZONA DE REFUGIO

SEÑALES DE EVACUACION

- ☒ SALIDA — SALIDA DE EMERGENCIA
- ☐ SALIDA DE EMERGENCIA
- ☒ SALIDA DIRECCIONAL DERECHA
- ☒ SALIDA DIRECCIONAL IZQUIERDA
- ☒ SALIDA EXTERIOR ABAJO
- ☐ SALIDA SOCORRO APOYAR SOBRE LA BARRA PARA ABRIR — SALIDA SOCORRO CON BARRA ANTIPANICO "APOYAR SOBRE LA BARRA PARA ABRIR"
- ☒ ESCALERAS BAJADA
- ☒ ESCALERAS BAJADA
- ☐ ESCALERAS SUBIDA
- ☐ ESCALERAS SUBIDA

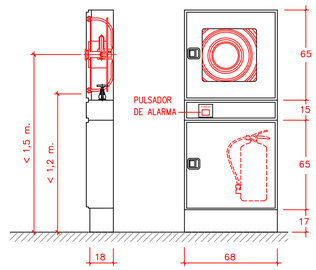
☒ *LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO*

NavEn Ingenieros

NOTA: LA UBICACION EXACTA DE SEÑALIZACION SE REPLANTEARA EN OBRA JUNTO CON LA D.F.

DETALLE TIPO – CONJUNTO ARMARIO BOCA INCENDIOS – EXTINTOR

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



DIAMETRO 25 mm – LONGITUD MANGUERA 20 m

* Dimensiones en cm.

NavEn Ingenieros

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, TUBERIAS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F.

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
--	--	--	--

PROYECTO EJECUCION — REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE — YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS — **PE AC 22**

SEÑALETICA

PLANTA SEGUNDA

FECHA: NOVIEMBRE 2025 — ESCALA: (A1) 1/100 (A3) 1/200

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU — ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO: Amaia Prat Aizpuru, arquitecta; Nora Oroz Hernández, aparejadora

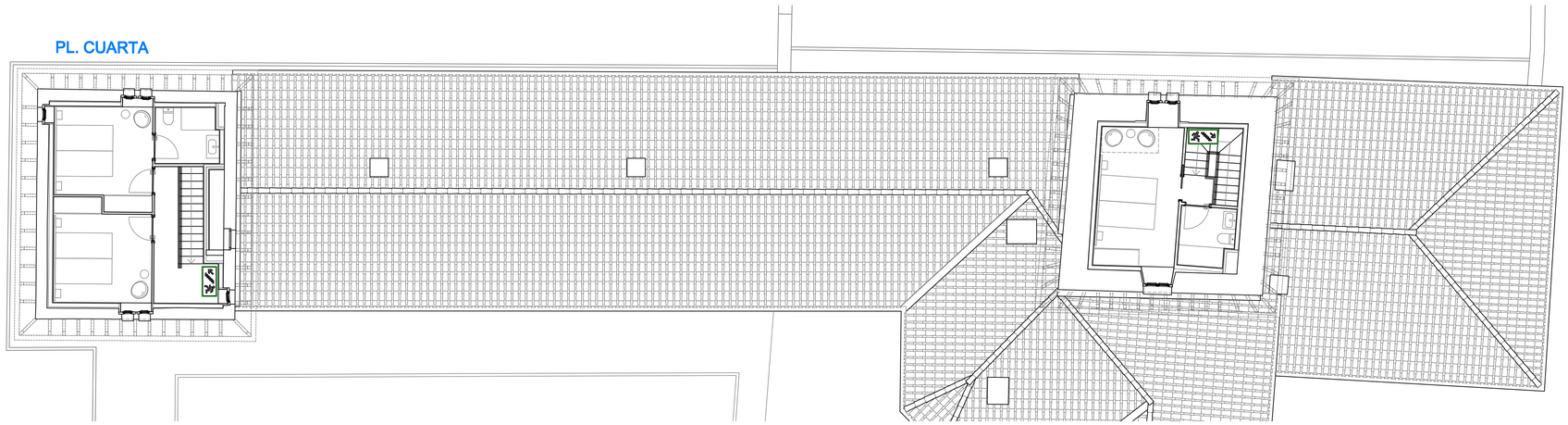
PROMOTOR: Dirección General de Cultura, Institución Príncipe de Viana

NavEn Ingeniería de Instalaciones
Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA FIEL DEL QUE EN ADELANTE SE LLAMARA LA EMPRESA NAVEN INGENIERIA S.L. SU UTILIZACION PARCIAL O TOTAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O COPIA A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE LA EMPRESA, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION PARCIAL DEL MISMO Y EMISIÓN DE CUALQUIER PRESUPUESTO ALGUNO Y LA EMPRESA NAVEN INGENIERIA S.L. POR TAMPOCO INTRODUCIDOS SIN PREVIO CONSENTIMIENTO

PL. TERCERA

PL. CUARTA



LEYENDA SEÑALIZACION PROTECCION CONTRA–INCENDIOS

SEÑALES DE EXTINCION

- ☐ ESCALERA INCENDIOS
- ☒ EXTINTOR PORTATIL
- ☒ EXTINTOR PORTATIL CO2
- ☒ BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE)
- ☒ PULSADOR DE ALARMA
- ☒ AVISADOR SONORO
- ☐ USO EXCLUSIVO BOMBEROS

SEÑALES ZONAS DE REFUGIO

- ☐ ZONA DE REFUGIO

SEÑALES DE EVACUACION

- ☒ SALIDA DE EMERGENCIA
- ☐ SALIDA DE EMERGENCIA
- ☒ SALIDA DIRECCIONAL DERECHA
- ☒ SALIDA DIRECCIONAL IZQUIERDA
- ☒ SALIDA EXTERIOR ABAJO
- ☐ SALIDA SOCORRO CON BARRA ANTIPANICO "APOYAR SOBRE LA BARRA PARA ABRIR"
- ☒ ESCALERAS BAJADA
- ☒ ESCALERAS BAJADA
- ☐ ESCALERAS SUBIDA
- ☐ ESCALERAS SUBIDA

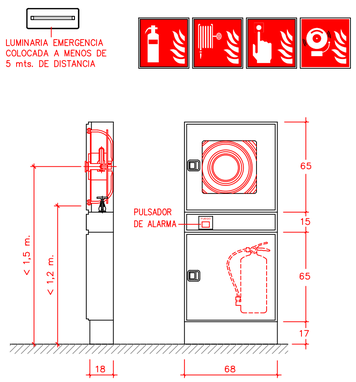
☒ *LEYENDA GENERICA CON MARCADOR DE ELEMENTO EN PLANO*

NavEn Ingenieros

NOTA: LA UBICACION EXACTA DE SEÑALIZACION SE REPLANTEARA EN OBRA JUNTO CON LA D.F.

DETALLE TIPO – CONJUNTO ARMARIO BOCA INCENDIOS – EXTINTOR

(CONFIRMAR CON D.F. LA EJECUCION)



DIAMETRO 25 mm – LONGITUD MANGUERA 20 m

* Dimensiones en cm.

NavEn Ingenieros

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, TUBERIAS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F.

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
–	–	–	–

PROYECTO EJECUCION — REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS — **PE AC 23**

SEÑALETICA

PLANTA TERCERA Y CUARTA

FECHA: NOVIEMBRE 2025 — ESCALA: (A1) 1/100 (A3) 1/200

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU
ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

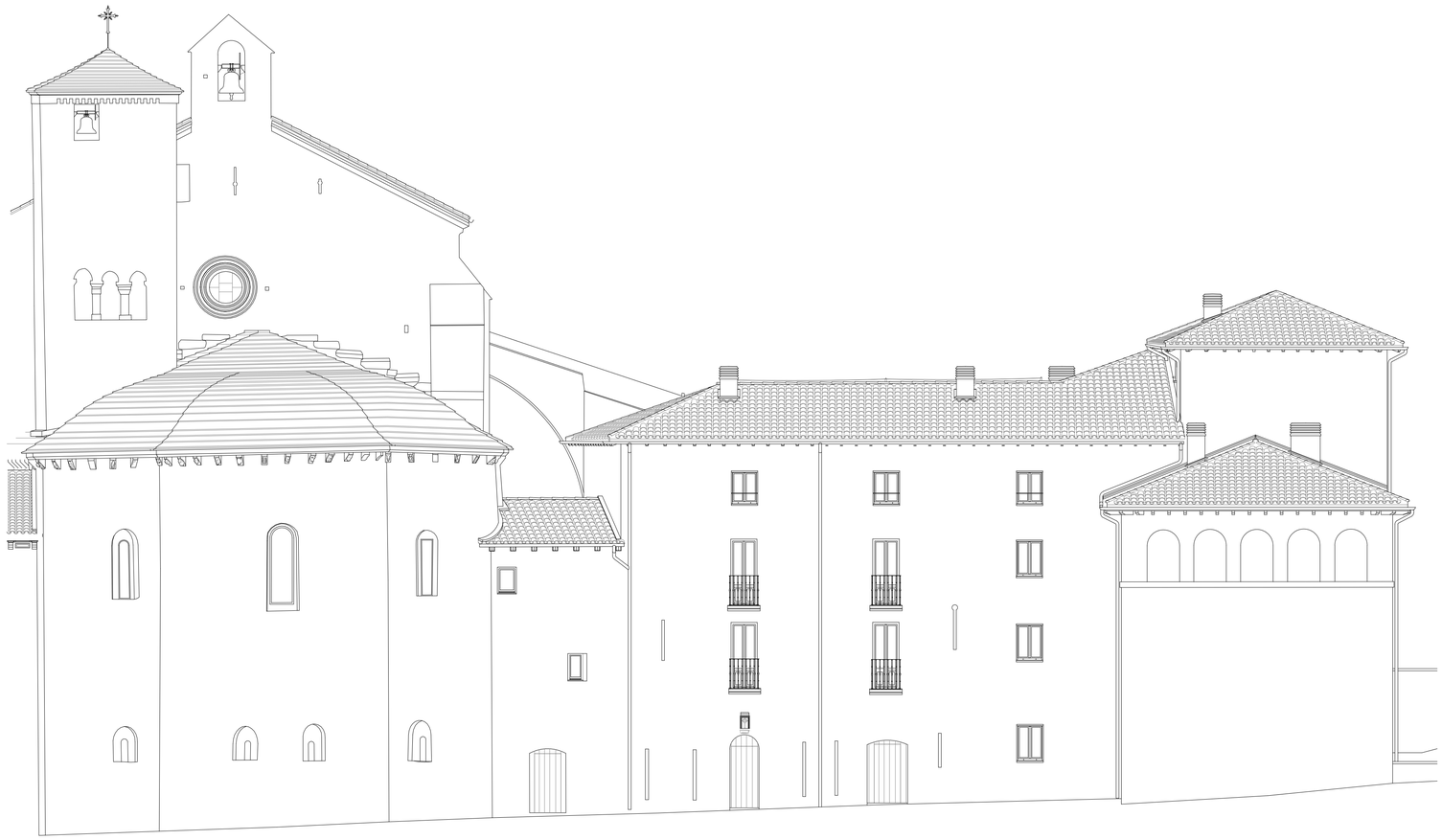
COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO:
Amaia Prat Aizpuru, arquitecta
Nora Oroz Hernández, aparejadora

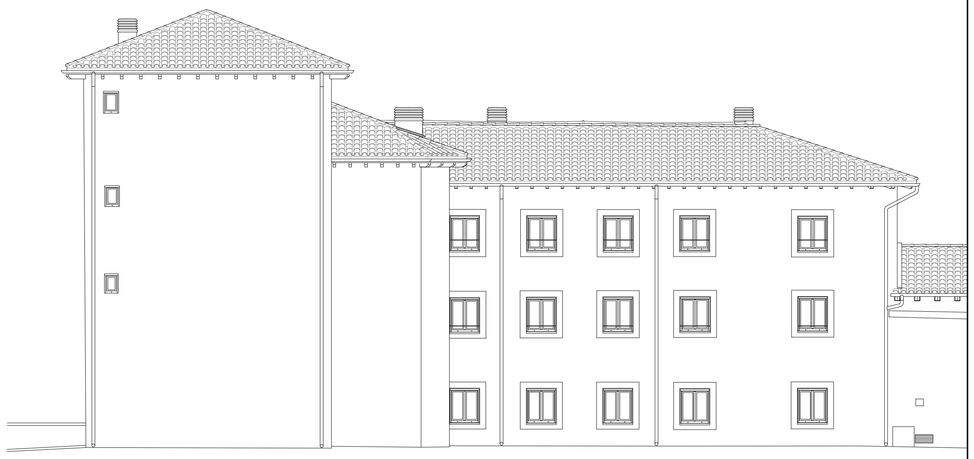
PROMOTOR:
Dirección General de Cultura
Institución Príncipe de Viana

NavEn Ingeniería de Instalaciones
Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

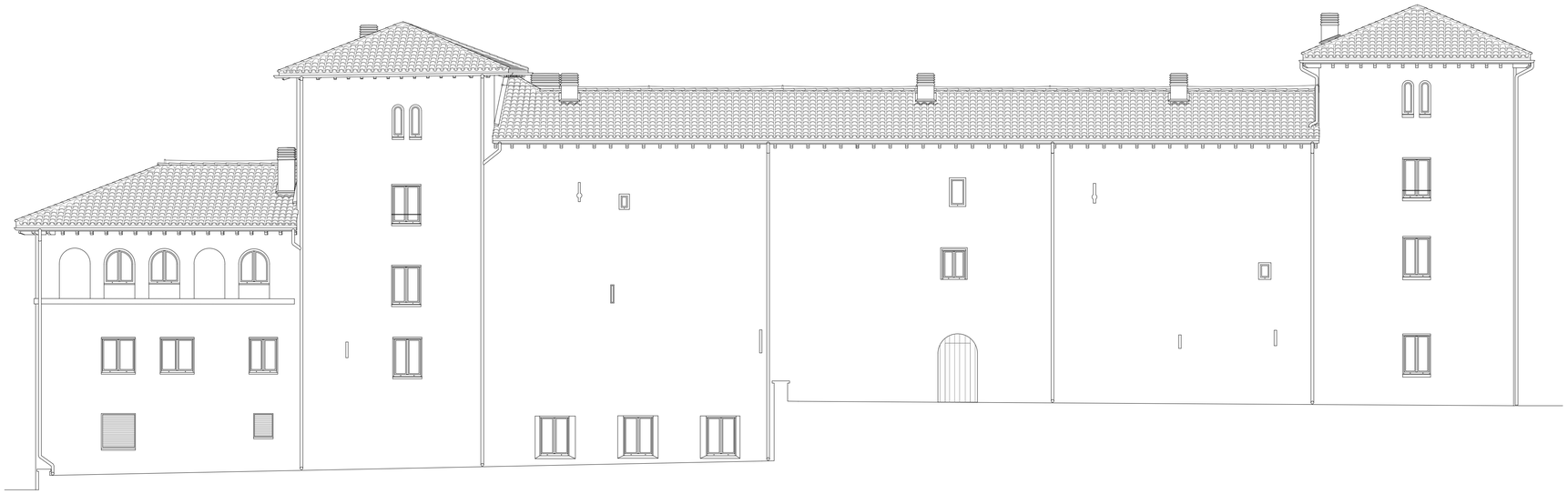
EL PRESENTE DOCUMENTO ES OPINA DE SU PROPIEDAD, DEL QUE ES AUTOR LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L., SU UTILIZACIÓN PARCIAL O TOTAL, ES DECIR CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CITA A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA EMPRESA, QUEDANDO EN TODO LO QUE PROCEDA, TANTO LA EJECUCIÓN MATERIAL, NO MENOS Y TAMPOCO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A TY. EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. POR CUANTOS PERJUICIOS SE PRECISE CONTRATARLO.



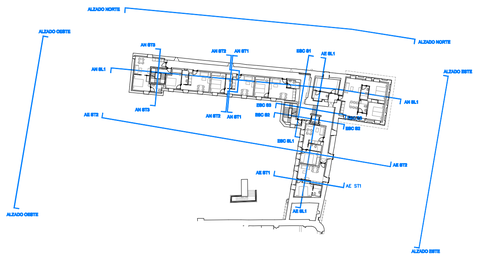
ALZADO ESTE



ALZADO OESTE



ALZADO NORTE



Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
–	–	–	–

PROYECTO EJECUCION

REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA
MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS

PE AC 30

ALZADOS Y SECCIONES - 1/3

-

FECHA: NOVIEMBRE 2025

ESCALA: (A1) 1/150 (A3) -

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU
ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

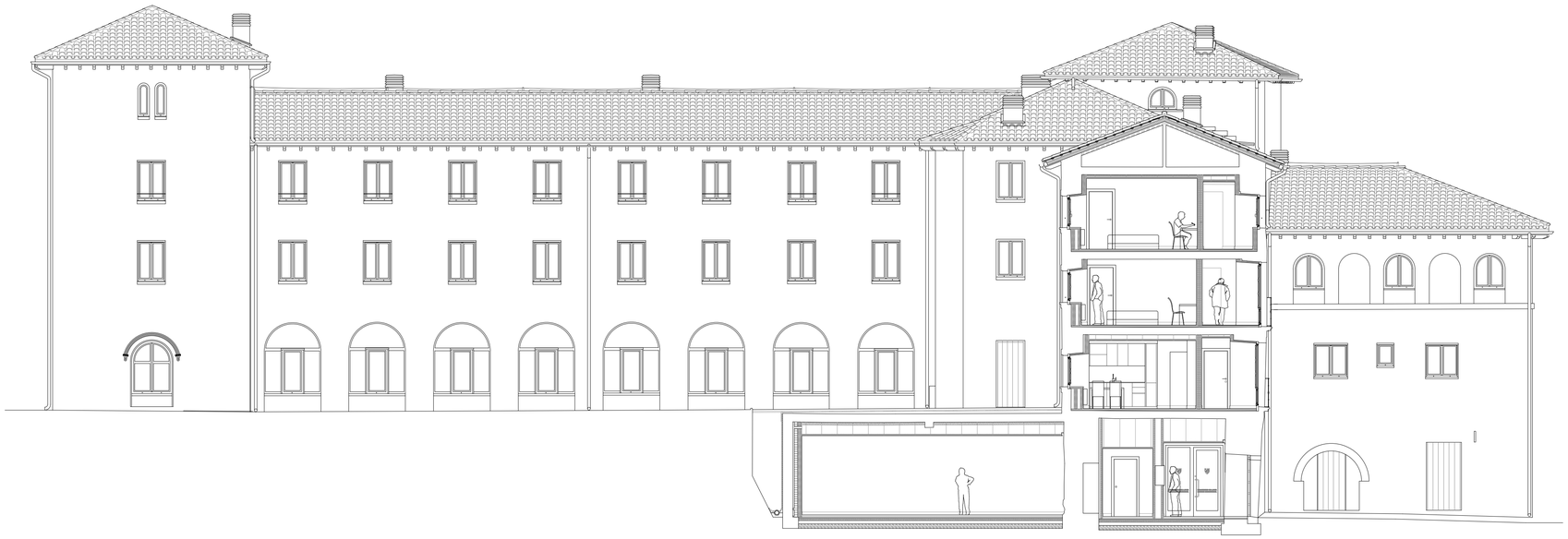
ARQUITECTO:
Amaia Prat Aizpuru, arquitecta
Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR:
Dirección General de Cultura
Institución Príncipe de Viana

naven Ingeniería de Instalaciones

Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL (TIL) QUE ES AUTOR LA EMPRESA NAVEN ANTEBIOTS S.L. SU UTILIZACIÓN PARCIAL O TOTAL, AS COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O COPIA A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA EMPRESA VIZCAÍNA LA TODA LA SÓLO PRIVADA O ALGUNOS MODIFICACIÓN, NAVAREN, NO MENOS Y EMADOS DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A LA EMPRESA NAVEN DERIVADOS DE PRIVOS CONCERNIENTES
© NAVEN

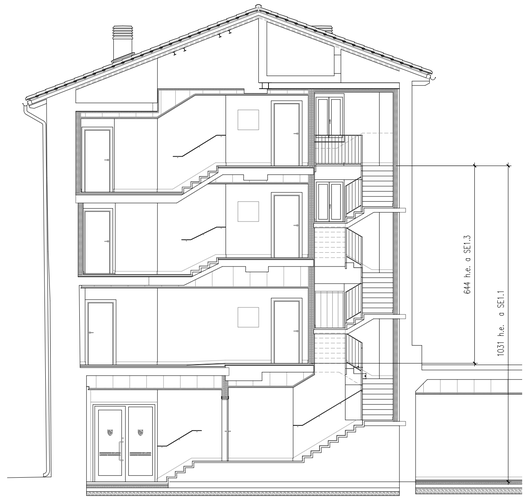


AE ST2

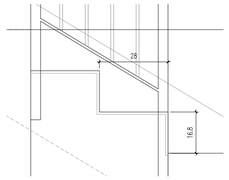
AE ST1

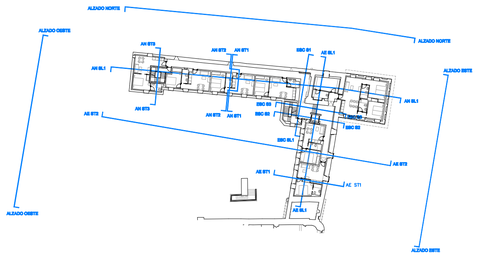
AE SL1

ESC S2



ESC S3





N° MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
–	–	–	–

PROYECTO EJECUCION

REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA
MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS

PE AC 31

ALZADOS Y SECCIONES - 2/3

-

FECHA: NOVIEMBRE 2025

ESCALA: (A1) 1/150 (A3) -

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU

ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

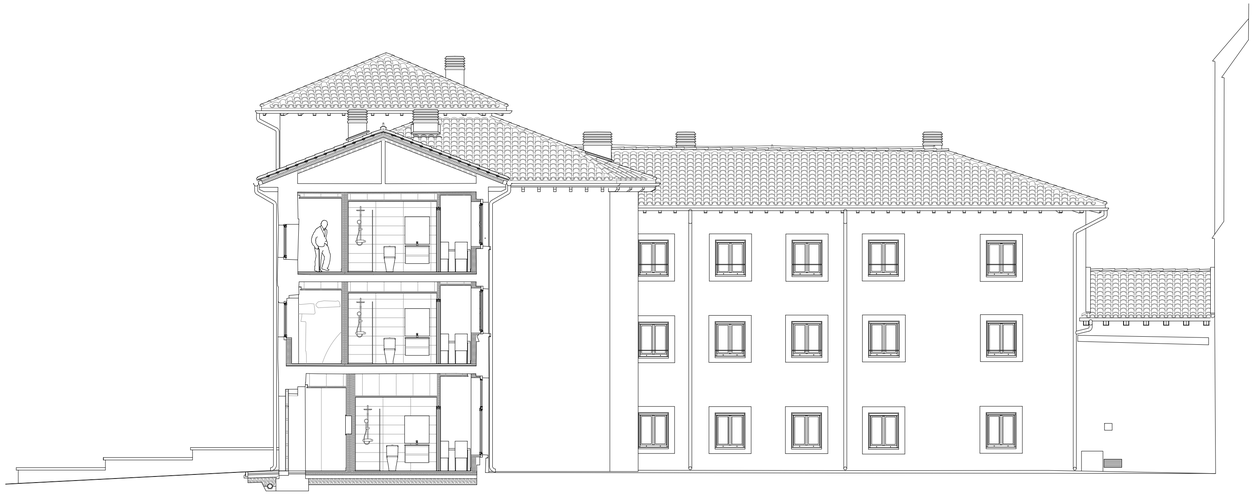
ARQUITECTO:
Amaia Prat Aizpuru, arquitecta
Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR:
Dirección General de Cultura
Institución Príncipe de Viana

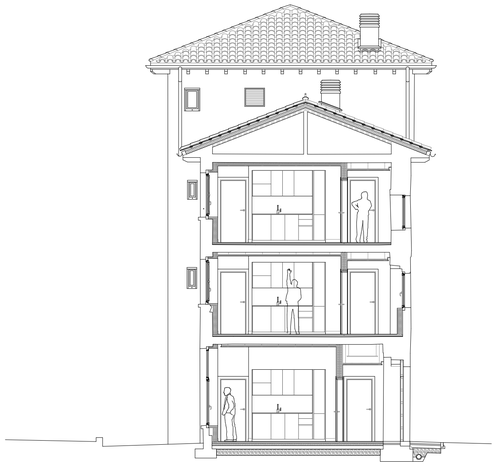
Naven Ingeniería de Instalaciones
Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. SU UTILIZACIÓN PARCIAL O TOTAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA EMPRESA. ADEMÁS EN TODO CASO PODRÁ SER SOMETIDO A MODIFICACIÓN SIN AVISO, EN VIRTUD Y ENMARCE DE CUALQUIER REFORMULACIÓN Y A LA SIMPLE VISTA PODRÁ SER ELIMINADO POR ANTONIO MORO INGENIEROS S.L.

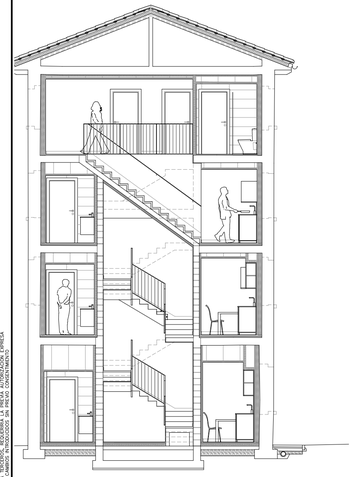
ESC S1



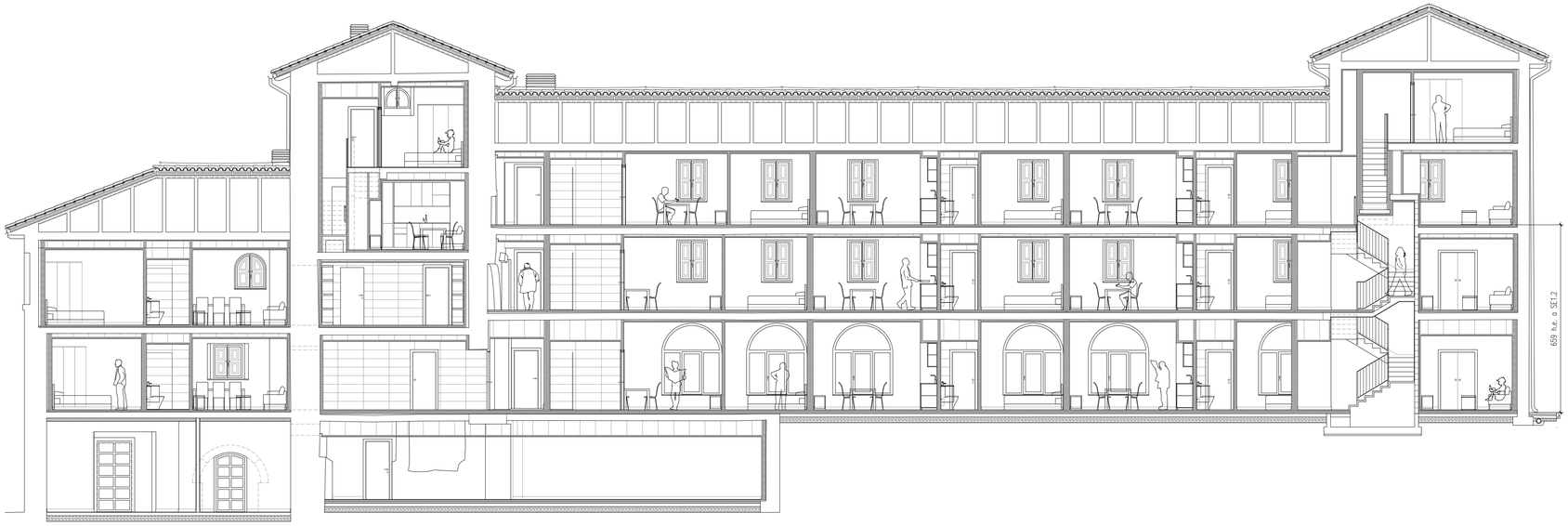
AN ST1



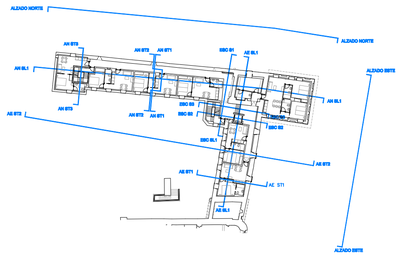
AN ST2

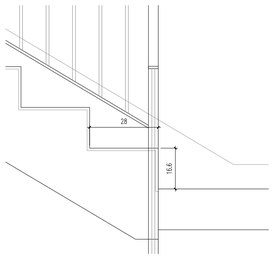


AN ST3



AN SL1





EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. SU UTILIZACIÓN PARCIAL O TOTAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA EMPRESA. CEDIDAS EN EXPLOTACIÓN PRIMERA PLURALIDAD MODIFICACIÓN PARCIAL DEL MARCO Y ENVÍOS DE CUALQUIER PERSONALIDAD A TERCEROS NO POR MARCO INDICADOS SIN PREVIO CONSENTIMIENTO.

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
--	--	--	--

PROYECTO EJECUCION

REF. : 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS

PE AC 32

ALZADOS Y SECCIONES - 3/3

-

FECHA : NOVIEMBRE 2025

ESCALA : (A1) 1/150 (A3) -

FIRMADO : J. MARI MORO ARISTU
ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

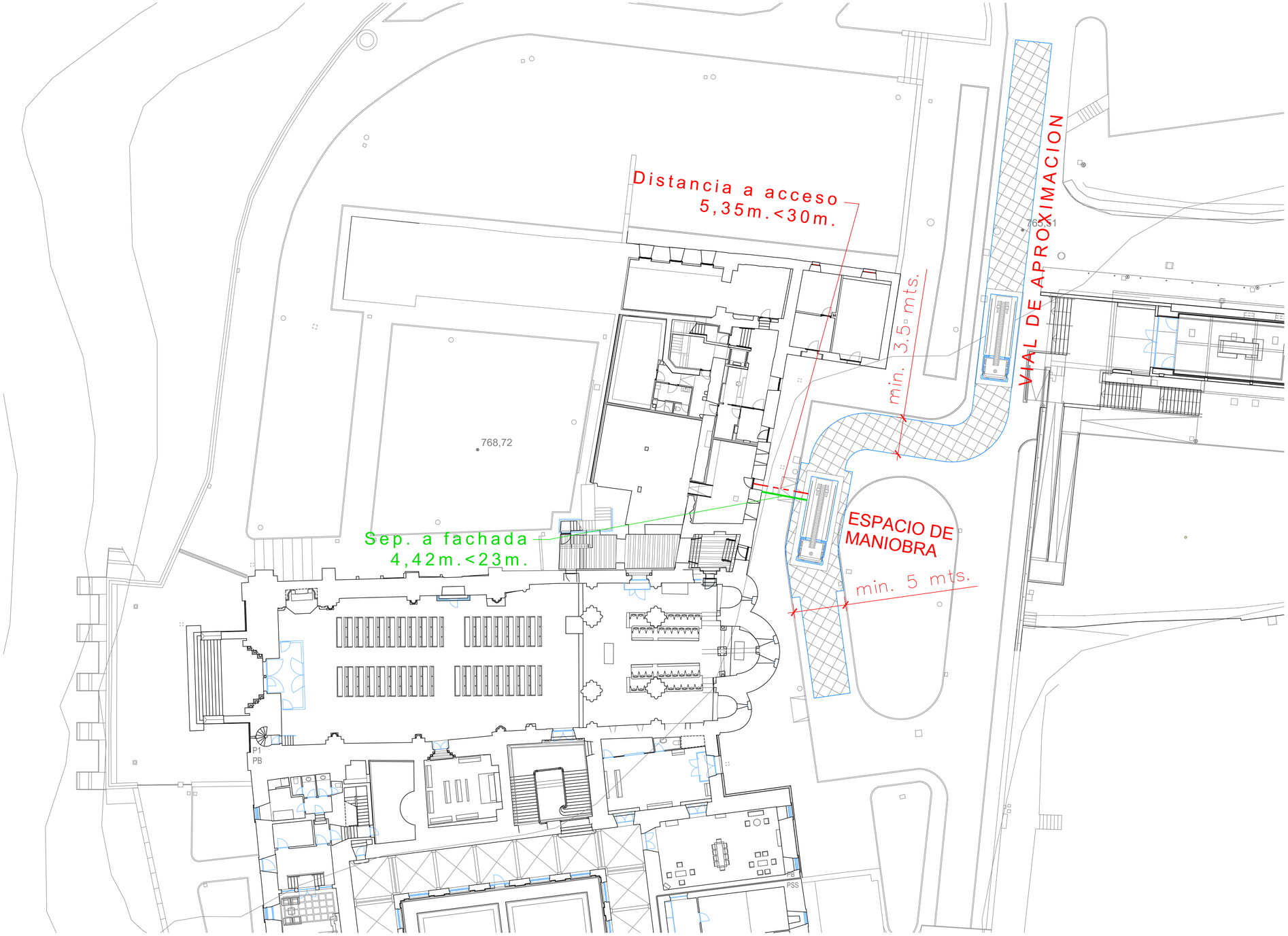
COLABORADORES : INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO :
Amaia Prat Aizpuru, arquitecta
Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR :
Dirección General de Cultura
Institución Príncipe de Viana

Naven Ingeniería de Instalaciones

Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@noveningenieros.com
www.noveningenieros.com



NOTA:

TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
–	–	–	–

PROYECTO EJECUCION

REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA
MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE

YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS

PE AC 40

ACCESO BOMBEROS

PL. BAJA

FECHA: NOVIEMBRE 2025

ESCALA: (A1) 1/200

N

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU
ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

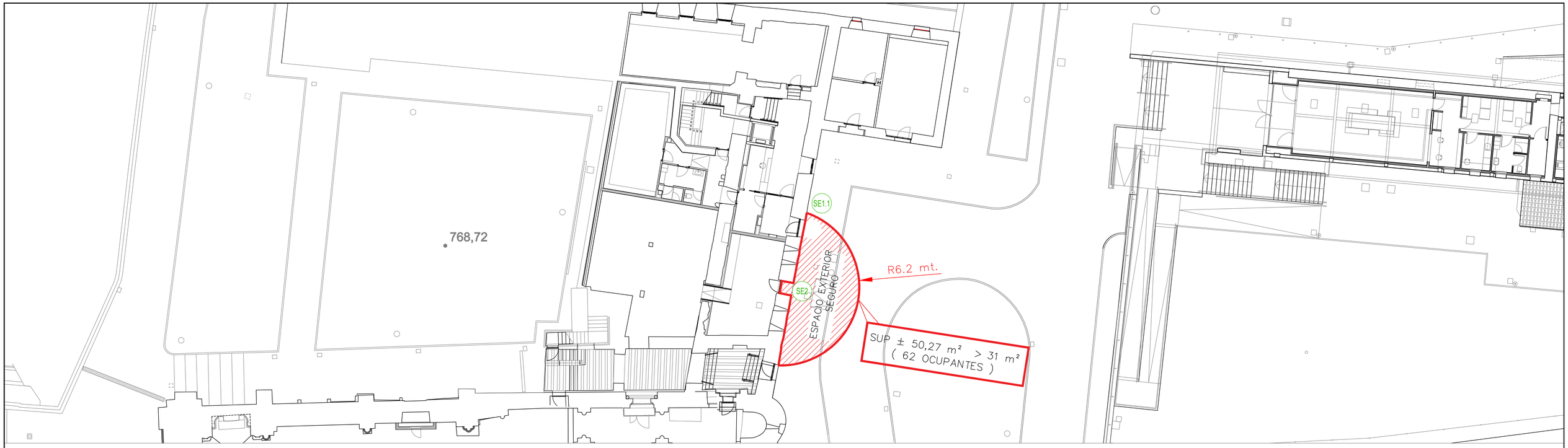
ARQUITECTO:
Amaia Prat Aizpuru, arquitecta
Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR:
Dirección General de Cultura
Institución Príncipe de Viana

naven Ingeniería de Instalaciones

Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE EL ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR LA EMPRESA NAVEN INGENIERIA S.L. SU UTILIZACIÓN PARCIAL O TOTAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA EMPRESA, VIGENTES EN TODOS LOS PAISES, PROHIBE LA COPIA Y CUALQUIER MODIFICACIÓN FINALIDAD, DEL MISMO Y EMBARGO DE CUALQUIER REPARACIÓNLAB A LA EMPRESA NAVEN INGENIERIA S.L POR DAÑOS INDUCIDOS AL PRECIO ORIGINARIO



PLANTA BAJA

PLANTA PRIMERA

NAVEN INGENIEROS

OSPEDERIA MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE YESA (NAVARRA)
NOVIEMBRE 2.025

HOJA TÉCNICA AACC SALIDAS

SALIDAS DE EDIFICIO	Anchura [m]	Ocupantes asignados
SE1.1	0,9	0
SE1.2	0,8	33
SE1.3	0,8	36
SE2.1	0,9	62

NOTA:
TODOS LOS TRAZADOS DE INSTALACIONES, ASI COMO LA UBICACION DE TODOS LOS ELEMENTOS (CONDUCTOS, REJILLAS, MECANISMOS, LUMINARIAS, CAJAS...) SE REPLANTEARAN EN OBRA Y NO SE PROCEDERA A SU EJECUCION, SIN EL VISTO BUENO DE LA D.F

Nº MOD.	FECHA	MODIFICACION	REVISADO
–	–	–	–

PROYECTO EJECUCION — REF.: 2407

REHABILITACION DE LA HOSPEDERIA
MONASTERIO SAN SALVADOR DE LEYRE — YESA (NAVARRA)

ACTIVIDADES CLASIFICADAS — **PE AC 50**

CONDICIONES DE SALIDA

PL. BAJA Y PL. PRIMERA

FECHA: NOVIEMBRE 2025 — ESCALA: (A1) 1/150

FIRMADO: J. MARI MORO ARISTU
ING. TEC. INDUSTRIAL COLEG. Nº 1556

COLABORADORES: INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
ANA B. VIDONDO, IRENE ABRIL

ARQUITECTO:
Amaia Prat Aizpuru, arquitecta
Nora Oroz Hernández, aparejadora

PROMOTOR:
Dirección General de Cultura
Institución Príncipe de Viana

Naven Ingeniería de Instalaciones
Paseo Santxiki, nº 2 Edificio L - Oficina 3.1 31192 Mutilva Alta (NAVARRA) Tlf. +34 948 078 680
C/ Hurtado de Amezaga, nº 27 3º planta - Oficina 2 48008 Bilbao (VIZCAYA) Tlf. +34 946 072 936
info@naveningenieros.com
www.naveningenieros.com

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. SU UTILIZACIÓN PARCIAL O TOTAL, AS COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O COPIA A TERCEROS, REQUIERE LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA EMPRESA, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN VALORAL NI MORAL, Y DAÑANDO EL CONCEPTO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A TI LA EMPRESA NAVEN INGENIEROS S.L. POR CAMBIOS INTRODUCIDOS SIN PREVIO CONSENTIMIENTO