PROYECTO DE EJECUCIÓN

REFORMA DEL POLIDEPORTIVO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y DEPORTE

CAMPUS DE ÁLAVA. UPV-EHU

EXPEDIENTE: SER/20240000006380

SITUACIÓN: PORTAL DE LASARTE 73. 01007. VITORIA-GASTEIZ, ÁLAVA.

AUTORES: OLM ARQUITECTURA SLP. COAVN 950.417 / ÓSCAR LUQUIN. ARQUITECTO COAVN 2771.

FECHA: MAYO 2025



olm
arquitectura

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REFORMA DEL POLIDEPORTIVO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y DEPORTE

CAMPUS DE ÁLAVA. UPV-EHU

EXPEDIENTE: SER/20240000006380

SITUACIÓN: PORTAL DE LASARTE 73. 01007. VITORIA-GASTEIZ, ÁLAVA.

AUTORES: OLM ARQUITECTURA SLP. COAVN 950.417 / ÓSCAR LUQUIN. ARQUITECTO COAVN 2771.

FECHA: MAYO 2025



I. MEMORIA

II. PLANOS

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

I.1 AGENTES

I.2 OBJETO

I.3 SITUACIÓN

I.4 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

I.5 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

I.6 PRESTACIONES DELOS ELEMENTOS REFORMADOS

II. MEMORIA CONSTRUCTIVA

II.I REFORMA DE VESTUARIOS

II.2 INSTALACIÓN DE ASCENSOR

II.3 REPARACIONES EN CUBIERTAS

II.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

III. CUMPLIMIENTO NORMATIVO

III.1 PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE VITORIA-GASTEIZ

III.2 DECRETO 68/2000 DE NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

III.3 CTE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL SE

III.4 CTE. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

III.5 CTE. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

III.6 CTE. DB-HS. SALUBRIDAD

III.7 CTE. DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

III.8 CTE. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

III.9 RD 112/2012. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

III.10 RD 337/2010 + RD 1627/1997 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

III.11 LEY 10/2021 ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DE EUSKADI

ANEXO I. FICHA DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

ANEXO II. INFORME DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

I.1 AGENTES

Promotor:

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA. CIF: Q4818001B.

Servicios profesionales de Arquitectura:

OLM ARQUITECTURA SLP (CIF: B-01416338) (COAVN 950.417) representada por el arquitecto Óscar Luquin Martínez COAVN 2771.

- Desarrolla la fase de Proyecto de Ejecución.

Rioja 33 bajo. Vitoria-Gasteiz. CP: 01005.

T: 945 20 14 82 M: 625 70 89 79.

oscar@olmarquitectura.com

Colaboradores:

Adrián López Rueda. Arquitecto.

Fernando Pérez Elorrieta. Delineante.

I.2 OBJETO

Redacción de PROYECTO DE EJECUCIÓN para la REFORMA DEL POLIDEPORTIVO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y DEPORTE – SECCIÓN DEPORTE DEL CAMPUS DE ÁLAVA DE LA UPV/EHU.

Según extracto del Pliego del Concurso:

"OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este Pliego es la contratación de los trabajos correspondientes a la Fase I, de Redacción de Proyecto de Ejecución, cuyo alcance se describe en el apartado FASES del presente documento, para la reforma parcial del polideportivo de la Facultad de Educación y Deporte – Sección Deporte, del Campus de Álava de la UPV/EHU, ubicada en Camino de Lasarte s/n de Vitoria-Gasteiz.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El edificio se construyó en 1992 y desde entonces ha sufrido algunas reformas puntuales de escasa relevancia.

El alcance de los trabajos se centra en la reforma de los vestuarios ubicados en planta 1ª y 2ª para adecuarlos a los requerimientos y normativas de aplicación vigentes. Además, el proyecto incluirá la instalación de un ascensor que garantice el acceso universal a las dos plantas.

• Vestuarios

Los vestuarios ocupan una superficie útil de unos 260m2 entre ambas plantas.

El proyecto incluirá la demolición de todos los elementos existentes, pudiendo mantenerse parte de la distribución, si el equipo redactor considera que las dimensiones y dotación de los espacios actuales son adecuados para el cumplimiento de la normativa vigente.

En la planta 3ª se ubica la sala de calderas que consta de 2 calderas de 301kw cada una, y 2 acumuladores de 500 litros cada uno. El proyecto incluirá el estudio de la instalación de producción

y acumulación de ACS y calefacción actual y verificará si es correcta para abastecer la demanda de los dos vestuarios, proyectándose las reformas necesarias, en su caso.

Las soluciones técnicas propuestas incorporarán los criterios de eficiencia energética y aprovechamiento de energías residuales más rigurosos, con objeto de garantizar que la UPV/EHU pueda optar a posibles subvenciones ligadas a la eficiencia energética, así como al sistema de Certificados de Ahorro Energético regulado por el Real Decreto 36/2023.

El proyecto estudiará la posible gestión de los parámetros ambientales mediante un control automático, supervisión y gestión que deberá de tener la posibilidad de conectarse a la red de la UPV/EHU para poder transmitir la información o acceder a consultar la misma.

Se incluirán los trabajos de impermeabilización y aislamiento térmico y acústico donde sea necesario.

• Ascensor

El proyecto analizará las posibles alternativas para la instalación de un ascensor aprovechando un hueco que aparece reflejado en los planos originales del edificio y que aparentemente fue proyectado en previsión de que en algún momento fuese posible acometer esta instalación. En este sentido, no se dispone de más datos ni se conoce si la cimentación del edificio también fue adaptada en su día para acoger esta instalación o no."

I.3 SITUACIÓN

El edificio del POLIDEPORTIVO la FACULTAD DE EDUCACIÓN Y DEPORTE - SECCIÓN DEPORTE se sitúa en la calle Portal de Lasarte 73. 01007. Vitoria-Gasteiz, Álava.

Referencia catastral: 5950006800000010001MZ

Coordenadas UTM: X: 525611, Y: 4742.176.



Vista del plano catastral.

I.4 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio del "Gimnasio-Polideportivo" destinado para el "Instituto Vasco de Educación Física" fue construido en 1991 bajo la dirección de los arquitectos D. Javier Arregui Erbina y D. José Luis Catón Santarén.

El edificio se conforma mediante un volumen rectangular de 66,50m por 32,25m por 13m de altura en orientación longitudinal este-oeste ocupando una huella de 2.145m² sobre una parcela catastral de 3.886m².





Fotografías Documentación Fin de Obra. 1991.

El edificio consta de un cuerpo edificado de 10m de fondo y 3 plantas de altura en alineación oeste y resto del volumen destinado a pistas polideportivas.

El cuerpo edificado consta de

- Planta baja: acceso principal, dos aulas, almacén, y acceso secundario.
- Planta primera: vestuarios masculinos (objeto del proyecto).
- Planta segunda: vestuarios femeninos (objeto del proyecto), almacén y gimnasio.
- Planta tercera: destinada a cuartos de instalaciones.

El acceso principal incluye la escalera que comunica todas las plantas.

Características estructurales y constructivas:

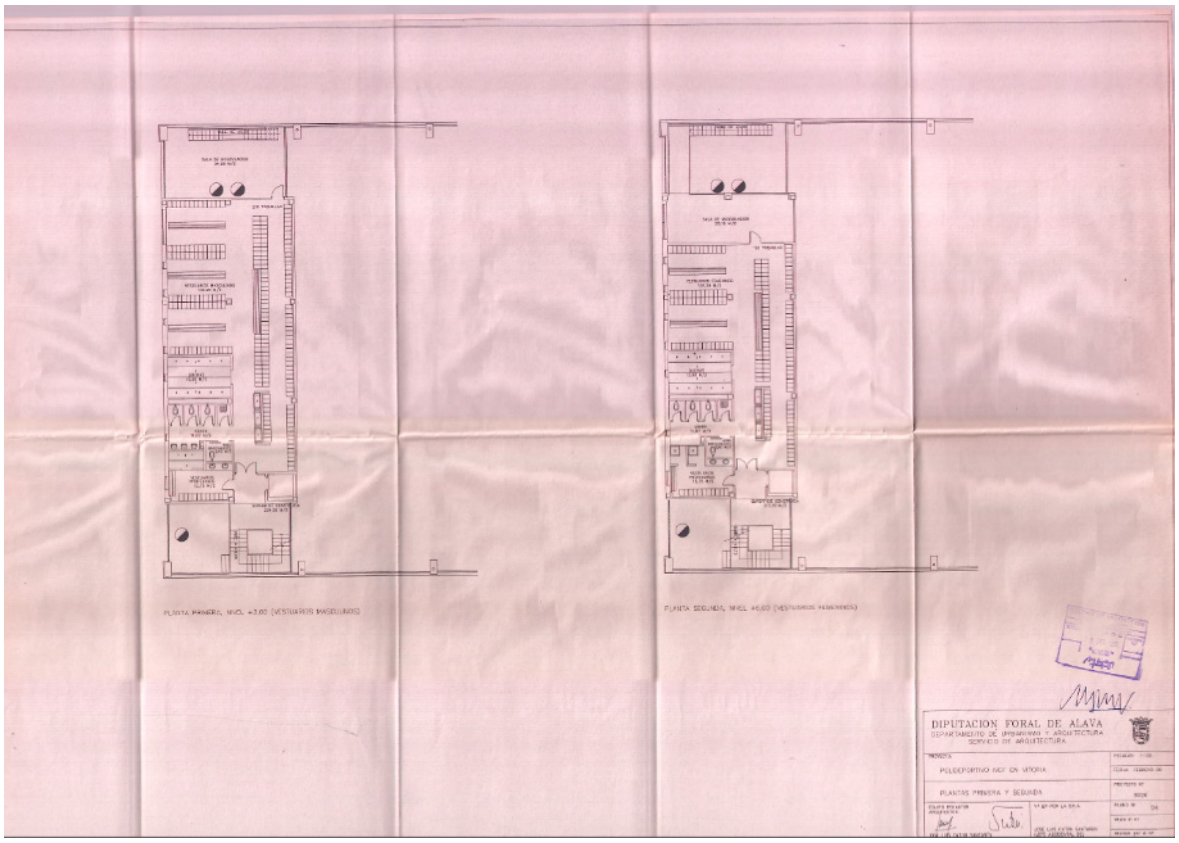
- Cimentación y estructura portante de hormigón armado H-200 y armaduras AEH-500N.

- Forjados de plantas de vigueta y bovedilla de hormigón de canto 20+4cm.

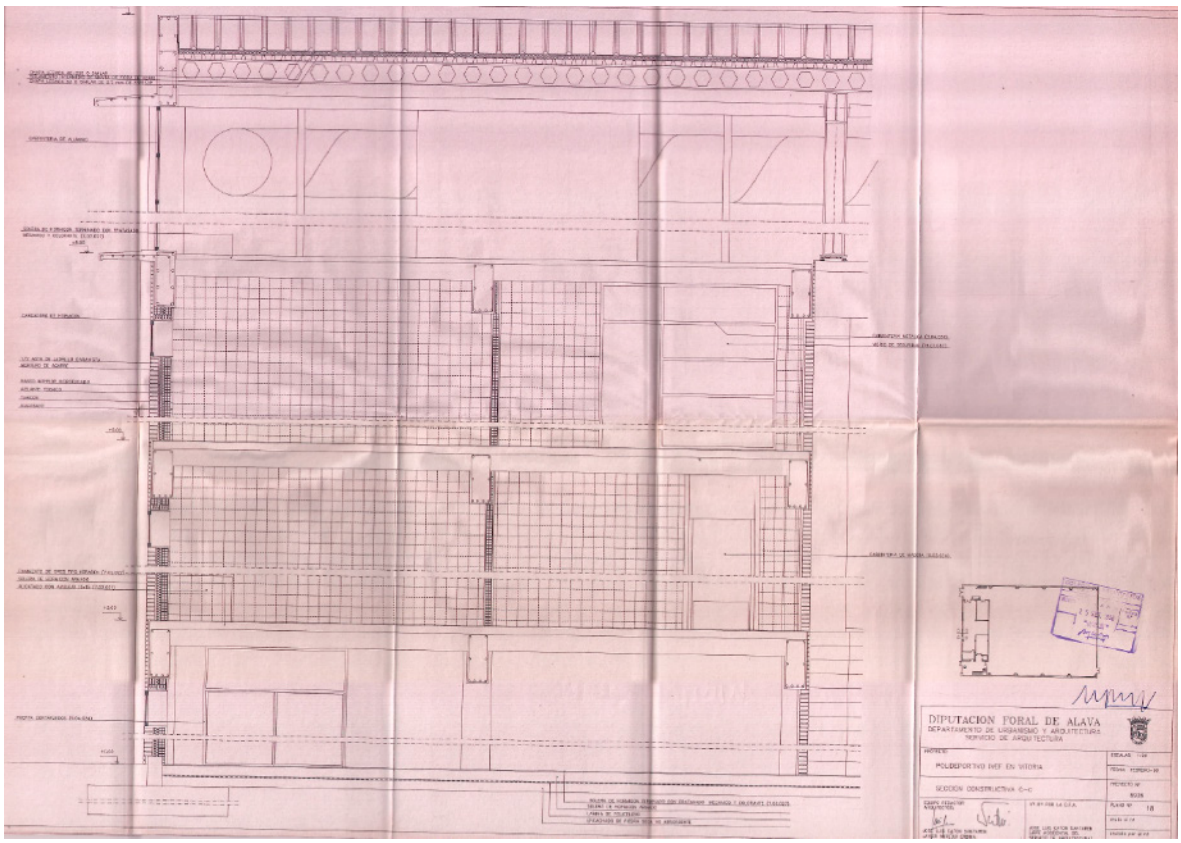
- Estructura de cubierta de pistas de cerchas de 32m de luz formada por perfiles normalizados HEB-340-400-450 y correas alveoladas base IPN220.

- Cubierta de panel sándwich de 3cm de espesor.

- Fachada de ladrillo caravista raseada por l interior, cámara con aislamiento y fábrica de machetón de ladrillo doble hueco acabada interiormente según uso. Divisiones de fábrica de ladrillo de distintos espesores y revestimientos.



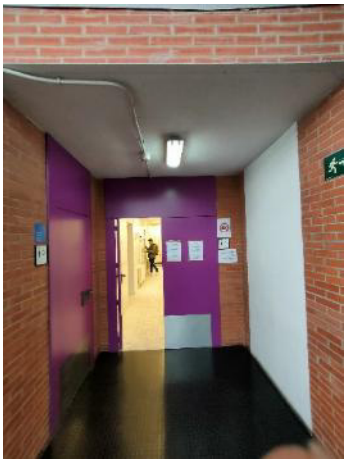
Plano plantas 1ª y 2ª. Proyecto Febrero 1990.



Plano sección constructiva por vestuarios. Proyecto Febrero 1990.

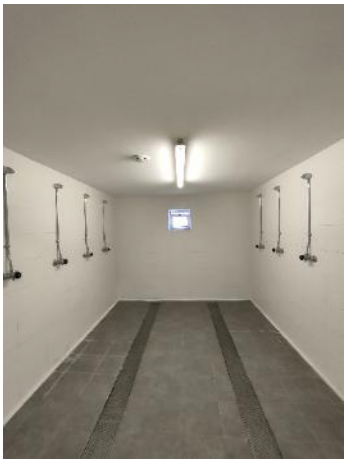






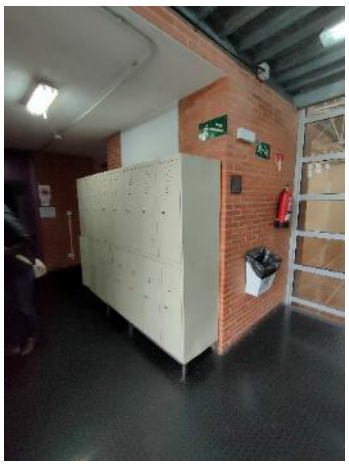








OLM ARQUITECTURA SLP / COAVN 950.417. Óscar Luquin. Arquitecto COAVN 2771
Rioja 33 bajo. 01005. Vitoria-Gasteiz. 945 20 14 82 · oscar@olmarquitectura.com










OLM ARQUITECTURA SLP / COAVN 950.417. Óscar Luquin. Arquitecto COAVN 2771
Rioja 33 bajo. 01005. Vitoria-Gasteiz. 945 20 14 82 · oscar@olmarquitectura.com

I.5 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

El proyecto contempla la ejecución de 3 actuaciones:

REFORMA DE VESTUARIOS

En planta 2ª y 3ª se ubican los vestuarios masculinos y femeninos respectivamente.

La actuación consiste en la demolición completa del interior de los vestuarios y la construcción de unos nuevos: nueva distribución y tabiquería, revestimientos e instalaciones.

El proyecto contempla la renovación de algunos equipos de la sala de instalaciones sustituyendo los elementos en mal estado e instalando elementos dimensionados para ser compatibles con una futura instalación de aerotermia.

INSTALACIÓN DE ASCENSOR

El proyecto original del edificio reservaba un hueco, tanto en arquitectura como en estructura para la instalación de un futuro ascensor. Se han realizado unas catas que han confirmado la existencia del citado hueco y del foso necesario.

El proyecto contempla la instalación de un nuevo ascensor junto con los trabajos de albañilería, revestimientos e instalaciones necesarias para su ejecución.

REPARACIONES EN CUBIERTA

Existen unas humedades por filtración en la base de los canalones longitudinales que discurren en alineaciones norte y sur que han sido reparadas instalando bandejas interiores que se han conducido a las bajantes de pluviales del edificio.

El proyecto contempla la instalación de un nuevo canalón sobrepuesto al existente que permita resolver estas filtraciones.

Existe así mismo alguna filtración puntual en las zonas centrales de los faldones de panel sándwich que evacúan el agua de cubierta. Se propone una solución de bandeja, similar a la solución estándar para chimeneas que atraviesan panel sándwich, que consiste en cubrir con bandeja de chapa prelacada las dos narices de unión de los paneles sándwich de forma que se cubra el punto de entrada de agua.

REFORMA DEL POLIDEPORTIVO DE LA FACULTAD
DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
CUADRO DE SUPERFICIES. ESTADO ACTUAL

PLANTA BAJA	
ACCESO PRINCIPAL	42,25 m²u
ESCALERA PRINCIPAL	4,00 m²u
RECEPCIÓN	11,75 m²u
AULA 01	41,15 m²u
AULA 02	42,55 m²u
ALMACÉN	80,10 m²u
ACCESO SECUNDARIO	37,75 m²u
ESCALERA SECUNDARIA	2,60 m²u
CANCHA	1775,25 m²u
SUPERFICIE UTIL PB	**2037,40 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA PB	**2149,46 m²c**

PLANTA PRIMERA	
ESCALERA PRINCIPAL	16,25 m²u
VESTÍBULO	9,97 m²u
GALERÍA	28,29 m²u
VESTUARIO PROFESORES	13,88 m²u
VESTUARIO MASCULINO	93,39 m²u
DUCHAS	12,70 m²u
ASEOS	12,08 m²u
ASEO PERSONAS CON DISCAPACIDAD	2,40 m²u
GIMNASIO	34,41 m²u
ESCALERA SECUNDARIA	4,75 m²u
SUPERFICIE UTIL P1	**228,12 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA P1	**273,47 m²c**

PLANTA SEGUNDA	
ESCALERA	8,11 m²u
VESTÍBULO	12,72 m²u
VESTUARIO PROFESORAS	13,76 m²u
VESTUARIO FEMENINO	66,33 m²u
DUCHAS	12,70 m²u
ASEOS	12,25 m²u
ASEO PERSONAS CON DISCAPACIDAD	2,40 m²u
ALMACÉN	33,47 m²u
GIMNASIO	39,59 m²u
ESCALERA SECUNDARIA	2,49 m²u
SUPERFICIE UTIL P2	**203,82 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA P3	**239,02 m²c**

PLANTA TERCERA	
ESCALERA	4,40 m²u
PASILLO	85,85 m²u
SALA DE CALEFACCIÓN	8,70 m²u
SALA DE CALDERAS	33,60 m²u
SALA DE CLIMATIZADORAS	53,40 m²u
ALMACÉN	34,55 m²u
SUPERFICIE UTIL P3	**220,50 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA P3	**251,40 m²c**

SUPERFICIE UTIL TOTAL	**2689,84 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	**2913,35 m²c**

OLM ARQUITECTURA SLP / COAVN 950.417. Óscar Luquin. Arquitecto COAVN 2771
Rioja 33 bajo. 01005. Vitoria-Gasteiz. 945 20 14 82 · oscar@olmarquitectura.com

REFORMA DEL POLIDEPORTIVO DE LA FACULTAD
DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
CUADRO DE SUPERFICIES. ESTADO REFORMADO

PLANTA BAJA	
ACCESO PRINCIPAL	42,25 m²u
ESCALERA PRINCIPAL	4,00 m²u
RECEPCIÓN	11,75 m²u
AULA 01	41,15 m²u
AULA 02	42,55 m²u
ALMACÉN	80,10 m²u
ACCESO SECUNDARIO	37,75 m²u
ESCALERA SECUNDARIA	2,60 m²u
CANCHA	1775,25 m²u
SUPERFICIE UTIL PB	**2037,40 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA PB	**2149,46 m²c**

PLANTA PRIMERA	
ESCALERA PRINCIPAL	16,25 m²u
VESTÍBULO	9,97 m²u
GALERÍA	28,29 m²u
VESTUARIO PROFESORES	14,52 m²u
ZONA TAQUILLAS	43,55 m²u
ASEOS	15,39 m²u
VESTUARIO ADAPTADO	8,77 m²u
VESTUARIO MASCULINO	35,38 m²u
DUCHAS	10,62 m²u
CABINA 01	2,70 m²u
CABINA 02	2,96 m²u
GIMNASIO	34,41 m²u
ESCALERA SECUNDARIA	4,75 m²u
SUPERFICIE UTIL P1	**227,56 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA P1	**273,47 m²c**

PLANTA SEGUNDA	
ESCALERA	8,11 m²u
VESTÍBULO	12,72 m²u
VESTUARIO PROFESORES	14,52 m²u
ZONA TAQUILLAS	31,30 m²u
ASEOS	15,39 m²u
VESTUARIO ADAPTADO	8,77 m²u
VESTUARIO FEMENINO	23,05 m²u
CABINA 01	2,63 m²u
DUCHAS	13,28 m²u
ALMACÉN	33,47 m²u
GIMNASIO	39,59 m²u
ESCALERA SECUNDARIA	2,49 m²u
SUPERFICIE UTIL P2	**205,32 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA P2	**239,02 m²c**

PLANTA TERCERA	
ESCALERA	4,40 m²u
PASILLO	85,85 m²u
SALA DE CALEFACCIÓN	8,70 m²u
SALA DE CALDERAS	33,60 m²u
SALA DE CLIMATIZADORAS	53,40 m²u
ALMACÉN	34,55 m²u
SUPERFICIE UTIL P3	**220,50 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA P3	**251,40 m²c**

SUPERFICIE UTIL TOTAL	**2690,78 m²u**
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	**2913,35 m²c**

I.6 PRESTACIONES DELOS ELEMENTOS REFORMADOS

Las actuaciones objeto de la reforma cumplen los requisitos básicos en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación de su cumplimiento, así como aquellas que superan los umbrales mínimos establecidos en el CTE se reflejan en la parte III. CUMPLIMIENTO NORMATIVO.

Las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones son las derivadas del cumplimiento de su normativa específica vigente. Los usos de cada uno de los espacios proyectados son los establecidos en Proyecto. Cualquier modificación de uso deberá obtener los permisos pertinentes por parte de los organismos competentes.

II. MEMORIA CONSTRUCTIVA

II.I REFORMA DE VESTUARIOS

Actuaciones previas:

- Retirada de mobiliario y enseres.

- Levantado de radiadores y desmontaje de la instalación de calefacción.

- Levantado de aparatos sanitarios e instalaciones de fontanería y saneamiento.

- Levantado de luminarias y desmontaje de la instalación de electricidad.

- Levantado de sensores y desmontaje de la instalación de protección contra incendios.

- Desmontaje de la instalación de ventilación.

- Levantado de carpinterías interiores y exteriores.

- Demolición de falsos techos, revestimientos y tabiques de fábrica.

- Demolición de solados y recrecidos y apertura puntual de hueco en forjado, y actuaciones en solera de planta baja para evacuación de nuevo saneamiento.

Albañilería - Tabiquería

- Enfoscados de fábricas cerámicas existentes.

- Instalación de tabiques de placas de yeso laminado con aislamiento y refuerzos interiores según zonas. Instalación de impermeabilización en zona de duchas. Instalación de falsos techos.

- Ejecución de recrecidos de mortero con anhidrita.

Carpintería exterior

- Sustitución de carpinterías existentes por nuevas carpinterías.

Carpintería interior

- Nuevas puertas interiores de laminado de alta presión HPL y mamparas fenólicas.

Revestimientos

- Revestimientos cerámicos en suelos y paredes.

- Pintura epoxi en paredes de zonas húmedas sin revestimiento cerámico y pintura lavable en techos.

- Revestimientos puntuales de chapa prelacada perfilada.

Instalación de saneamiento

- Instalación de saneamiento para la nueva distribución.

Instalación de fontanería

- Instalación de fontanería AF/ACS para la nueva distribución.

Aparatos sanitarios

- Instalación de aparatos sanitarios, griferías y elementos accesibles.

Modificación de la instalación de producción de ACS y calefacción

- Retirada de los dos depósitos acumuladores existentes e instalación de dos nuevos acumuladores de ACS (1000L y 750L) compatibles con una futura instalación de aerotermia.

- Instalación de nuevo intercambiador de placas.

- Sustitución de válvulas de mariposa existentes.

- Instalación de nuevas válvulas y material auxiliar necesario para los nuevos aparatos.

Instalación de calefacción

- Instalación de emisión de calefacción por suelo radiante.

Instalación de ventilación

- Instalación de ventilación mediante extractor en los cuartos húmedos.

Instalación de electricidad e iluminación.

- Instalación de electricidad e iluminación a los nuevos usos.

Instalación de protección contra incendios

- Instalación de protección contra incendios a los nuevos usos.

Equipamiento

- Instalación de señalética y equipamiento propio de vestuarios.

II.2 INSTALACIÓN DE ASCENSOR

Albañilería

- Demolición de fábrica de ladrillo en pasos de puertas e instalación de cargaderos.

- Ejecución de fábricas de ladrillo interiores y sus enfoscados.

Instalación de ascensor

- Instalación de ascensor en parte mecánica y eléctrica.

II.3 REPARACIONES EN CUBIERTAS

- Desmontaje de instalación solar, protección y acopio para posterior reinstalación.

- Instalación de bandejas, canalones y remates.

- Reposición de la instalación solar, conexionado y puesta en marcha.

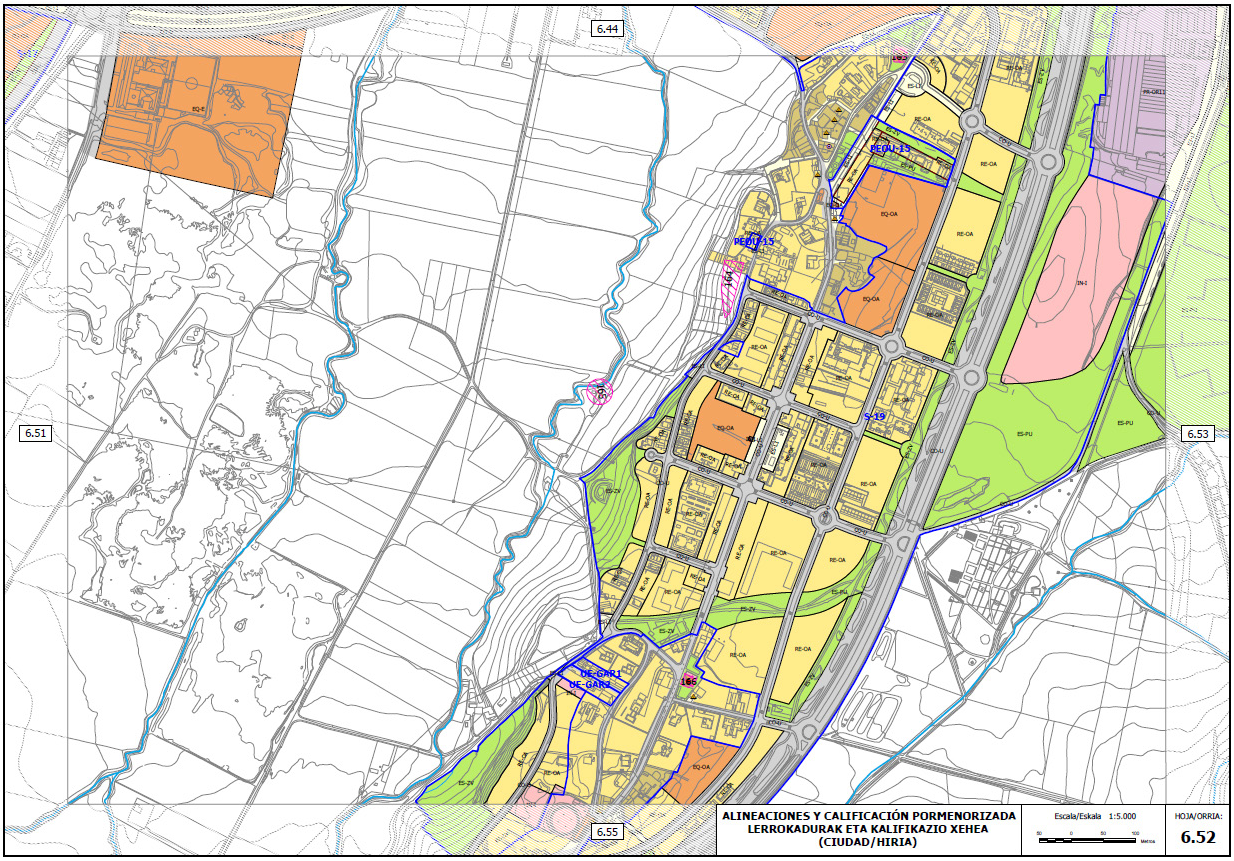
II.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

A partir del Acta de Replanteo, se prevé un plazo total de ejecución de las obras de 4 meses para el conjunto de las actuaciones a realizar teniendo en cuenta lo indicado en el Plan de Trabajos, Estudio de Seguridad y Salud, Estudio de Gestión de Residuos y Plan de control de Calidad.

III. CUMPLIMIENTO NORMATIVO

III.1 PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE VITORIA-GASTEIZ

Las obras previstas en este Proyecto no afectan a la normativa urbanística vigente en el municipio: Plan General de Ordenación Urbana de Vitoria-Gasteiz. Consisten en obras de reforma interior manteniendo el uso de Equipamiento Educativo, edificabilidad, alineaciones y alturas del edificio actual.



Plano 6.52. Alineaciones y calificación pormenorizada. PGOU Vitoria-Gasteiz.

III.2 DECRETO 68/2000 DE NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

Es de aplicación el ANEJO V. OBRAS DE REFORMA, AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN EN LAS URBANIZACIONES Y EDIFICACIONES del Decreto 68/2000 de Normas Técnicas sobre Condiciones de Accesibilidad.

FICHA 4: NORMATIVA SOBRE OBRAS DE REFORMA, AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN EN URBANIZACIONES Y EDIFICACIONES

AMBITO DE APLICACIÓN: Obras de Reforma, Ampliación o Modificación ya sean de titularidad Pública o Privada, sin considerarse las de mantenimiento, conservación de edificios y/o sus instalaciones, las urbanizaciones, vías y espacios de uso público, siempre que no impliquen reforma o modificación.

En las obras de reforma, deben aplicarse los parámetros contenidos en las FICHAS 2 y 3 (según el caso), y por tanto debe verificarse el cumplimiento de aquellas.

Únicamente en aquellos supuestos en los que, por las características **OROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES O DE FORMA**, no sea posible aplicar los criterios de Accesibilidad, o en aquellos en que atendiendo al **PRESUPUESTO ECONÓMICO** disponible la adaptación constituya un gasto desproporcionado, se aceptarán los criterios de PRACTICABILIDAD que a continuación se exponen, previa la debida justificación.

En algunos casos, los criterios de PRACTICABILIDAD que se exponen a continuación, resultan MENOS GARANTISTAS que los que resultarían de la aplicación del CTE DB-SUA. Así pues, antes de aplicar un criterio de practicabilidad, es necesario verificar si es posible el cumplimiento de los parámetros del CTE DB-SUA, que aparecen, en verde, en la siguiente ficha.

APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo V y CTE DB-SUA**	PROYECTO

EXCEPCIONES EN REFORMAS	Se mantienen criterios de accesibilidad. **Motivo:** **Justificación:**			
CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD (Anejo V. Art.3.)	**PUERTAS DE ACCESO EXTERIORES**			
	ESPACIO LIBRE a ambos lados de las puertas		A ≥ 140 cm	A =
	ACERAS o ITINERARIOS:			
	ANCHO libre de obstáculos	en general	A ≥ 180 cm	A =
		d = 12viv/Ha	A ≥ 150 cm	P =
	PENDIENTE	Longitudinal	3m < L ≤ 10m P ≤ 8% L ≤ 3m P ≤ 12%	P =
	Aceras en vía pública existente de P ≥ 6%		Pasamanos a un lateral de la calzada	☐
	PUERTAS	ANCHO	A ≥ 80 cm	A =
CTE DB-SUA 9, Anejo A, "Itinerario accesible", Pasillos	**PASILLOS**	ANCHO	A ≥ 110 cm (120 cm excp. viviendas)	A =
	RAMPAS	ANCHO	A ≥ 90 cm (120 cm)	A =
		PENDIENTE Longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 12%	P =
	DIÁMETRO DE GIRO, en las plataformas de acceso a ascensores, en dependencias, recintos y otros donde sea necesaria la maniobra en caso de no ser posible el círculo libre de obstáculos de 140cm de diámetro se MANTENDRÁN LAS DIMENSIONES EXISTENTES. (150 cm)			
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
	Ancho x Fondo		A x B ≥ 90 x 120 cm (100x125 cm sin viviendas accesibles)	
	Con entrada y salida en distinta dirección		A x B ≥ 150 x 150 cm	
	Ancho libre de paso		A ≥ 80 cm	
	AYUDAS TÉCNICAS, En los supuestos en que sea imposible salvar desniveles cumpliendo lo anterior, se estudiará la posibilidad de instalar una ayuda técnica para superar dichos desniveles. Los aparatos elevadores verticales y oblicuos podrán instalarse para salvar desniveles permitidos por las normas sectoriales vigentes que les afecten.			
	OTRAS DISPOSICIONES: Se procurará aplicar los Anejos II, III y IV, en la medida de lo posible.			
	Se adjunta Fichas		F.ACC./URB.AII F.ACC./EDI.AIII F.ACC./VIV.AIII	☐ ☒ ☐
	INFORME DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES: En el caso de que alguno de los elementos mencionados no pueda adaptarse a las condiciones mínimas de accesibilidad según lo expuesto, deberá JUSTIFICARSE DOCUMENTALMENTE dicha circunstancia, siendo **preceptivo en dichos casos previa la concesión de Licencia, la emisión de un INFORME de los SERVICIOS MUNICIPALES** en relación con dichos aspectos dándose traslado al Consejo Vasco para la Accesibilidad.			
OBSERVACIONES				

FICHA 2: NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICACIÓN EN GENERAL

AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN. El presente Anejo será de aplicación a los edificios de titularidad pública o privada, edificaciones de nueva planta incluidas las Subterráneas, excepto las viviendas unifamiliares. Los edificios de uso **INDUSTRIAL,** en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en su acceso con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y un aseo accesible a personas con silla de ruedas.

APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo III y CTE DB-SUA**	PROYECTO
	Se indican en amarillo los apartados objeto de proyecto.	

OBJETO (Anejo III. Art.1) CTE DB-SUA-9 1.1.3	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad publica o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre. Los edificios dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado (excepto ocupación nula), y con los elementos accesibles (aparcamientos accesibles, aseos accesibles, alojamientos accesibles, etc.). Los edificios o instalaciones de USO INDUSTRIAL en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en sus accesos con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y de un aseo accesible a personas en silla de ruedas.			
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose al mismo nivel que el pavimento exterior. Las gradas y escaleras deberán complementarse con rampas.			
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1) CTE DB-SUA Anejo A "Itinerario accesible", Puertas	**ESPACIO LIBRE** a ambos lados de la puerta:		$\phi \geq 180$ cm	ϕ=
	Angulo de apertura		$\alpha \geq 90^{\circ}$	α=
	FUERZA DE APERTURA		F>=25N (65N si son RF)	F=
	ANCHO	Apertura Manual	A ≥ 90 cm	A =
		Apertura Automática	A ≥ 120 cm	
		Tirador	90 ≤ H ≤ 120 cm	H =
	PUERTAS ACRISTALADAS			
	Vidrio de seguridad con Zócalo protector de:		H ≥ 40 cm	H =
	2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho:		H_1=90cm //H_2=150cm	H_1= H_2=
	PUERTAS DE EMERGENCIA			
	Mecanismo de apertura de doble barra:		H_1=90cm // H_2=20cm	H_1= H_2=
	ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESO			
	Pasos alternativos libres de ancho		A ≥ 90 cm c/10m	A =
	Elementos de accionamiento		90 ≤ H ≤ 120 cm	H =
CTE DB-SUA-9, 2.2.1	**SEÑALIZACIÓN**	Instalación de SIA	En entradas accesibles	☐
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2) CTE DB-SUA-1 1.3 CTE DB-SUA Anejo A "Itinerario accesible" Pavimento	**ESPACIO LIBRE** de obstáculos:		$\phi \geq 180$ cm	ϕ=
	PAVIMENTO:	Antideslizante/continuo	Clase según situación (1-2-3)	Clase=
			Felpudos encastrados o fijados al suelo	☐
	ILUMINACIÓN	Nivel	E ≥ 300 lux	E =
		Interruptores con piloto luminoso	90 ≤ H ≤ 120 cm	H =
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Cerca de la puerta de Acceso. se dispondrán Planos de relieve a una altura entre 90 y 120cm. Se recomiendan Maquetas			
COMUNICACIÓN HORIZONTAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.2) CTE DB-SUA Anejo A "Itinerario accesible" Pendientes	**ITINERARIOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO**			
	Prisma Libre		ALTO H ≥ 220 cm	H =
			ANCHO B ≥ 180 cm	B =
			PENDIENTE P >= 4% o rampa	P=
	SILLAS DE RUEDAS Si recorrido peatonal >100m, disponer		1/100 personas	Nº=
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: En los Edificios de grandes dimensiones se dispondrán, Franjas Guía desde los accesos a las zonas de interés, en color y textura diferente al pavimento en un ancho b ≥ 100 cm			
	PASILLOS PRINCIPALES	ANCHO LIBRE:	B ≥ 180 cm	B =
	PASILLOS SECUNDARIOS	ANCHO LIBRE	B ≥ 120 cm	B =
		Con espacios de giro	$\phi \geq 150$ cm/d≤ 18 m	ϕ = d =
		Obligatorio al principio y final del pasillo		☐
	PUERTAS INTERIORES.	Espacio libre a ambos lados	$\phi \geq 180$ cm	ϕ=
		Si el pasillo es B = 120 cm:	$\phi = 120$ cm	
	HUECO LIBRE	Anchura	A ≥ 90 cm	A=
		Ángulo de apertura	$\alpha \geq 90^{\circ}$	α =
	TIRADOR a profundidad a ≤ 7 cm del plano de la puerta y a		90 ≤ H ≤ 120cm	H =
	MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura h = 110 cm, o una única mirilla alargada hasta esta altura.			
	VENTANAS en pasillos.	Altura libre bajo apertura	H ≥ 220 cm	H =
		Altura de colocación de mecanismos	80 h ≤ 110 cm	h =
COMUNICACIÓN VERTICAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.3) CTE DB-SUA-9 1.1.3	La accesibilidad en la comunicación vertical se realiza mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables por personas con movilidad reducida de forma autónoma. (OBRA NUEVA) No se permite salvar desniveles mediante plataformas elevadoras ☐			
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1)	**PELDAÑOS.**	No se admiten peldaños aislados No se admite solape de escalones Tendrán contrahuella y carecerán de bocel.		Nºpeld. min=
	ALTURA LIBRE bajo escalera	H ≥ 220 cm		H =
	Intrados del tramo inferior	Cerrarlo hasta 220cm		☐

CTE DB-SUA-1, 4.2.4	**PASAMANOS**		
	Para desnivel > 55 cm	Obligatorio a un lado	H=
	Para ancho ≥ 120 cm	Obligatorio a ambos lados	A=
	Para ancho ≥ 240 cm	Además, intermedio	
	ILUMINACION. Nivel a 1m del suelo	E ≥ 500 lux, Recomendable	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos a las escaleras, por Franjas señalizadoras ☐		

RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2)	**ACCESOS**		∅ ≥ 180cm	∅ =
	PENDIENTE	Longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 10 %	P=
			L > 3m P ≤ 8 %,	P=
CTE SUA-1, 4.3.1			L > 6m P ≤ 6 %	P=
	ANCHURA		A ≥ 180 cm	A =
	BORDILLO LATERAL		H ≥ 5 cm	H =
CTE DB-SUA-1, 4.3.2	**LONGITUD** máxima sin rellano		L ≤ 9m	L =
	RELLANO INTERMEDIO. Fondo		B ≥ 180 cm	B =
	PASAMANOS:	Para L ≥ 200 cm	Obligatorio a ambos lados	☐
	PAVIMENTO		Antideslizante	☐
	PROHIBIDO Escalera descendente a menos de 3m de la prolongación de las rampas ☐			
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	**PASAMANOS:**	uno a	H = 100 ± 5 cm	H =
		otro a	H = 70 ± 5 cm	H =
	Separación del plano horizontal		a ≥ 4 cm	
	Separación obstáculos s/vertical		b ≥ 10 cm	
	Prolongación en los extremos		L = 45 cm	L =
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones			
ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.4)	**PLATAFORMA DE ACCESO**		ϕ ≥ 180 cm	ϕ ≥ 180 cm
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux Recomendable	E ≥ 100 lux
	Franja señalizadora frente a puerta		150 x 150 cm	☒
	Altura de instalación de pulsadores		90 ≤ h ≤ 120 cm	90 ≤ h ≤ 120 cm
	AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO			
	Si el recorrido real entre ascensores	S > 50m	Todos adaptados	S =
		Si S ≤ 50	Mín. 1 adaptado	N°=1
CTE DB-SUA-Anejo A, "Ascensor accesible"	Ascensor accesible llamada independiente			☒
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
	Ancho x Fondo		A x B ≥ 110 x 140 cm	AxB≥110x140cm
	Con entrada y salida en distinta dirección		A x B ≥ 150 x 180 cm	A x B =
	REQUISITOS			
	Tolerancias suelos cabina y plataforma		h ≤ 20 mm	h ≤ 20 mm
	Separación		s ≤ 35 mm	s ≤ 35 mm
	Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo			
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux	E ≥ 100 lux
	Pasamanos continuos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 = 90 ± 5 cm
	CABINA NO ADAPTADA a menos de 50m de		A x B ≥ 100 x 125 cm	A x B =
	PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal			☒
	ANCHO		b ≥ 90 cm	b ≥ 90 cm
	Si el ancho de la cabina A ≤ 110 cm		b ≥ 80 cm	
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.)	**ESCALERAS MECÁNICAS.** Siempre se complementaran con ascensor			
	ANCHO LIBRE		A ≥ 100 cm	A =
	N° de peldaños enrasados a entrada y salida		N ≥ 2	N =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos		L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES. Siempre se complementaran con ascensor			
	ANCHO LIBRE		A ≥ 100 cm	A =
	Acuerdo con la horizontal a entrada y salida		L ≥ 150 cm	L =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos		L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES INCLINADOS			
	PENDIENTE	L ≤ 3 m	P ≤ 10 %	L = P =
		L> 3 m	P ≤ 8 %. Recom. P ≤ 6 %	L = P =
	RELLANOS INTERMEDIOS		B ≥ 180 cm/≤ 10 m	B = /
	Espacio libre en los accesos a la rampa		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Protección lateral		h ≥ 5 cm	h =
	PASAMANOS	Para A ≥ 200 cm	Obligatorio a ambos lados	L =
CTE DB-SUA, Art.III Criterios generales de aplicación.	**PLATAFORMAS ELEVADORAS**. **Su instalación está permitida única y exclusivamente en intervenciones sobre edificios existentes**			
	ACCESOS		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =

	PULSADORES	Ubicación	En plataforma y zonas de embarco y desembarco	
		Altura	90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAPACIDAD de elevación		Q ≥ 250 Kg	Q =
	VELOCIDAD de desplazamiento		v ≤ 0,1 m/seg	v =
	P. TRASLACIÓN VERTICAL	Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente		
	DIMENSIONES y PUERTAS		A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	PUERTAS		b ≥ 90 cm	b =
	P. TRASLACIÓN OBLICUA	Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA.		
	DIMENSIONES		A x B ≥ 125 x 100 cm	A x B =
	PUERTAS		b ≥ 80 cm	b =

DEPENDENCIAS (Anejo III, Art.6)	ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO		
	Se garantiza la accesibilidad a las dependencias de atención al público.		
	Anchos de paso	A ≥ 90 cm	A =
	Espacio libre a ambos lados de la puerta:		
	Ámbito exterior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 120 x 145 cm ó A x B ≥ 160 x 120 cm	A x B =
	Ámbito interior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 150 x 175 cm ó A x B ≥ 220 x 120 cm	A x B =
	Espacio libre en el interior de la estancia	ϕ ≥ 150 cm	ϕ =
	SALAS DE PUBLICA CONCURRENCIA. AULAS, SALAS DE ESPECTÁCULOS Y DE REUNIONES.		
	Se garantiza la accesibilidad de forma autónoma a la Sala y al escenario		
	ACCESO a las reservas y escenario. Pasillos	P ≤ 6% A ≥ 180 cm	P = A =
	DIMENSION ESPACIOS RESERVADOS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	ASIENTO RESERVADO Altura	H = 45 cm	
	Reposabrazos	H = 20cm del asiento	P =
	Espacio frente al asiento	A ≥ 90 cm	A =
CTE DB-SUA-Anejo A, "Plazas reservadas para personas usuarisas de sillas de ruedas"	Asiento anejo para acompañante		☐
	RESERVAS de espacios y asientos (próximas a los accesos)		
	Usuarios en sillas de ruedas	2/100pers. o frac.	Nº =
	ESTADIOS Y GRADERÍOS		
	Hasta 5000 personas de aforo	2% (Aforo)	Nº
	De 5001a 20000 personas	100+0,5% (Aforo-5000)	Nº
	Más de 20000	175+0,25%(Aforo-20000)	Nº
	Plataformas o desniveles de h ≥ 40 cm	Colocar barandillas	☐
	Usuarios con ayudas en la de ambulación	2asientos mín.	Nº =
CTE DB-SUA-9, 1.2.4.1.b	Si >50 asientos, Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva	1/50 plazas o frac.	Nº=
	PISCINAS DE RECREO		
	PASO ALREDEDOR DEL VASO	A ≥ 180 cm P ≤ 2%	A = P =
	PAVIMENTOS antideslizantes e impermeables		☐
	GRÚA para personas con movilidad reducida	N ≥ 1por vaso	N =
	ESCALERAS Ancho	B ≥ 120 cm	B =
	Huella (Antideslizante)	≥ 30 cm	
	Tabica	≤ 16 cm	
	Pasamanos a ambos lados en dos Alturas y con continuidad en el vaso	H_1 = 90 cm H_2 = 70 cm	H_1 = H_2 =
	Pediluvios, accesibles por sillas de ruedas, con paso alternativo a usuarios con bastón.		

SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y DUCHAS (Anejo III, Art.7) CTE DB-SUA-9, 1.2.6	**RESERVAS :** (Siempre que sea exigible la disposición de aseos por alguna disposición legal de obl.cumpl.)		
	Si se instalan aislados serán	Accesibles	
	Si existe acumulación se reserva por cada sexo	N ≥ 1/10 ó fracción	N = 2
	CRITERIOS GENERALES		
	PUERTAS, apertura al **EXTERIOR**	A ≥ 90 cm	A ≥ 90 cm
	Zócalo protector en ambas caras de la hoja	h ≥ 30 cm	h ≥ 30 cm
	DISTRIBUIDOR espacio libre	ϕ ≥ 180 cm	ϕ ≥ 180 cm
	Ranura máxima de rejilla de sumideros	d ≤ 1 cm	d ≤ 1 cm
	Conducciones de agua caliente	protegidas	☒
	PAVIMENTO antideslizante	En seco y mojado	☒
	ASEOS		
	Baterías de Urinarios: Aparatos a h=45 cm	n ≥ 1	n = 1
	Cabina de Inodoro adaptado: Espacio libre	ϕ ≥ 150 cm	ϕ ≥ 150 cm
	LAVABO h = 80 cm sin pedestal y con grifo	Monomando o aut.	☒
	INODORO: Altura del inodoro	45 ≤ h ≤ 50 cm	45 ≤ h ≤ 50 cm
	Distancia a la pared del borde exterior	d ≥ 70 cm	d ≥ 70 cm
	Espacio libre, al menos en un lateral	a ≥ 80 cm	a ≥ 80 cm
	Si es público, espacio a ambos lados		☒
	BARRAS de apoyo para transferencia:		☒
	INODOROS: Barra horizontal a cada lado (abatible lado acceso)	H= 80 ± 5 cm	H= 80 ± 5 cm
	Distancia al eje aparato	30 ≤ d ≤ 35 cm	30 ≤ d ≤ 35 cm
CTE DB-SUA-9, Anejo A, "Servicios higiénicos accesibles"	Que aguanten 1kN en cualquier dirección		☒
	VESTUARIOS Y DUCHAS. Los vestuarios y duchas adaptados serán individuales y complementados con los aparatos de aseo: INODORO y LAVABO. Contarán con un sistema de aviso y alarma con pulsador en al menos dos paredes a 20cm del suelo, y al menos uno se accionará desde el inodoro.		
	ANCHURA LIBRE DE PASO en baterías de lavabos, duchas, vestuarios, taquillas, etc.	A ≥ 120 cm	A ≥ 120 cm
	CABINA INDIVIDUAL adaptada: Espacio libre	ϕ ≥ 150 cm	ϕ ≥ 150 cm
	BANCO adosado a la pared. Ancho x Largo	A x B ≥ 60 X 150 cm	A x B ≥ 60 X 150 cm
	Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	45 ≤ h ≤ 50 cm
	ASIENTO en ducha adaptada. Fondo	F = 40 cm	F = 40cm
	Ancho	A = 40 cm	A = 40cm
	Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	45 ≤ h ≤ 50 cm
	Barras de apoyo horizontales en dos paredes en esquina	H = 70 - 75 cm	H = 70 - 75 cm
	Barra de apoyo en pared lateral	d=60 cm de pared o respaldo	d=60 cm
	Espacio de transferencia lateral junto asiento	A ≥ 80 cm	A ≥ 80 cm
	PASAMANOS en paredes de cabinas, vestuarios y duchas: H = 90 ± 5 cm		H = 90 ± 5 cm
	GRIFERÍA monomando con palanca larga, a altura de 90 cm.		☒
	VÁLVULA reguladora de temperatura		☒
	SURTIDOR ducha regulable en altura en barra vertical, situada a un lateral del asiento ☒		
	ARMARIO Altura	35 ≤ h ≤ 160 cm	h =
	Barra para percha	80 ≤ h ≤ 110 cm	h =
	CON BAÑERA. En caso de instalarse esta		
	Espacio libre al lado de la bañera	ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Barras en diagonal o vertical cubriendo la altura de 70 a 100 cm		☐
	Mandos de grifería centrados en el lado longitudinal de la bañera		☐
	Altura del borde superior de la bañera	h ≤ 45 cm	h =
	Disponible ayuda técnica para las transferencias		☐

MOBILIARIO (Anejo III.Art.8)	Utilización reservada: cumplirá los parámetros Antropométricos del Anejo I. Si es posible se instalará alineado en el mismo lado de la estancia		
	PASOS principales entre mobiliario:	A ≥ 180 cm	A ≥ 180 cm
	Bordes y esquinas	Romos	Romos
	ASIENTOS. Se dispondrán de forma regular, fuera de zonas de transito, comunicados con los accesos e instalaciones del edificio.		
	DISTANCIA ENTRE FILAS de asientos	A ≥ 90 cm	A =
	ASIENTOS RESERVADOS Número	Al menos uno	Nº =
	Altura del asiento	h = 45 cm	h =
	Altura Reposabrazos	h = 65 cm de suelo (Abatibles)	h =
CTE DB-SUA, Anejo A, "Punto de atención accesible"	**MOSTRADORES Y VENTANILLAS.**		
	ALTURA	h ≤ 110 cm	h =
	ZONA DE ATENCIÓN a sillas de ruedas. Altura	h = 80 cm	h =
	Longitud de este tramo	L ≥ 120 cm	L =
	Hueco libre en la parte inferior	h ≥ 70 cm	h =
		Fondo ≥ 50 cm	F =
	Si dispone de intercomunicador, contará con BUCLE DE INDUCCIÓN		☐
	INTENSIDAD LUMÍNICA	E ≥ 500 lux	E =
	MAQUINAS EXPENDEDORAS. Instrucciones de uso (excepto expendedoras de tikets de aparcamiento), estarán en Braille, altorrelieve y mácrocaracteres Tikets de aparcamiento. Se recomienda Información sonora		
	Diales y monederos Altura	90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	TELÉFONOS		
	RESERVAS Teléfonos aislados:	Accesibles	
	Agrupación de elementos	1/10 o fracción	N =
	TELÉFONOS ADAPTADOS Altura	H = 90 cm	H =
	Repisa apoyo	H = 80 cm	H =
	Hueco libre en la parte inferior	h ≥ 70 cm	h =
	Espacio libre frente al teléfono	ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	En las baterías de Teléfonos, los accesibles **NO** se colocarán en los extremos y estos deberán prolongarse hasta el suelo, al menos los laterales del primero y del último.		
CTE DB-SUA-Anejo A, "Mecanismos accesibles"	**ELECTRICIDAD Y ALARMAS**. Se permite el uso de los mecanismos de accionamiento y funcionamiento a personas con movilidad reducida y problemas de manipulación. Altura de instalación de mecanismos:		
	DE MANDO Y CONTROL:	90 ≤ h ≤ 120 cm	90 ≤ h ≤ 120 cm
	TOMAS DE CORRIENTE O SEÑAL:	40 ≤ H ≤ 120 CM	40 ≤ H ≤ 120 CM
	Distancia a rincón	d ≥ 35 cm	d ≥ 35 cm
	Fácil accionamiento con puño cerrado, codo y con una mano, o automáticos. No de palanca.		☒
	En cabinas de aseos accesibles y vestuarios, la iluminación no está temporizada		☒
	CAJEROS Y ELEMENTOS INTERACTIVOS		
	Altura del teclado, con repisa de apoyo	90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	Espacio libre frente al elemento interactivo	ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	PANTALLA Altura	100 ≤ h ≤ 140 cm	h =
	Inclinación	15° ≤ φ ≤ 30°	φ =
	Bien visible para una persona sentada		
	INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. Los indicadores colocados dentro del edificio, se colocarán de forma que no interfieran los itinerarios, ni el uso de mobiliarios e instalaciones. Deberán poder ser leídos por personas sentadas y personas con problemas de visión. Si no están adosados a la pared y se sitúan por debajo de 2,20m se proyectarán hasta el suelo, en toda la mayor proyección en planta.		
APARCAMIENTOS (Anejo III.Art.9) CTE DB-SUA-9, 1.2.3.2	**RESERVA** de plazas:		
	Uso comercial, Pública concurrencia o aparcamiento	N ≥ 1/33 ó fracción	N =
	Alojamientos turísticos y otros	N = 1/ alojam. reservado	
	SITUACIÓN. Preferentemente	A nivel de calle. Junto a accesos	
	DIMENSIONES de plazas reservadas:		
	Aparcamiento en línea	A x B ≥ 600 x 360 cm	A x B =
	Aparcamiento en batería	A x B ≥ 500 x 360 cm	A x B =
ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS (Anejo III, Art.10.3) CTE DB-SUA-9, 1.2.2	**RESERVAS,** para cualquier tipo, clasificación o categoría de alojamiento turístico		
	Reserva para personas con movilidad reducida	Hasta 50 ---------- N = 1 De 51 a 100 ------- N = 2	N =
	Plazas con instalación de ayudas técnicas para personas con dificultad en la comunicación	N ≥ 1/10 ó fracción	N =
	Contará con timbre de llamada luminoso en la puerta de acceso, cuya recepción sea posible en todas las dependencias, incluido el baño.		
	REQUISITOS: Las edificaciones y espacios libres cumplirán con el Anejo II y Anejo III. Las habitaciones y sus baños incorporados en las reservas de los hoteles cumplirán con lo establecido para DORMITORIOS y BAÑOS de viviendas para usuarios de sillas de ruedas. Las unidades reservadas en apartamentos turísticos y viviendas turísticas vacacionales cumplirán lo establecido en el apartado de viviendas para usuarios de sillas de ruedas		

III.3 CTE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL SE

La reforma no interviene sobre la estructura existente en el edificio.

III.4 CTE. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El Proyecto satisface el requisito básico Seguridad en caso de Incendio en base al cumplimiento de las exigencias básicas, SI1 a SI6, determinado mediante la aplicación del conjunto de los Documentos Básicos que se relacionan a continuación. (Articulado 4 marzo 2025 / Comentarios 4 marzo 2025).

III Criterios generales de aplicación

9 En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

- Caso de proyecto. Se mantiene el uso con la misma superficie y ocupación.

10 Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.

- La reforma no altera la ocupación ni la distribución respecto a los elementos de evacuación.

11 En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

- Se cumple.

Sección SI 1. Propagación interior

1. Compartimentación en *sectores* de incendio

- Se mantiene la sectorización existente en el edificio.

2. Locales y zonas de riesgo especial

- Los vestuarios masculinos de la planta P1 constituyen un local de riesgo medio al tener una superficie construida de 110,80m2.

- Los vestuarios femeninos de la planta P2 constituyen un local de riesgo bajo al tener una superficie construida de 87,55m2.

- Los vestuarios de profesores de las plantas P1 y P2 no constituyen un local de riesgo al tener una superficie construida inferior a 20m2.

Las condiciones de las zonas de riesgo especial son las siguientes:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios(1)

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante(2)	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos(3) que separan la zona del resto del edificio(2)(4)	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local(5)	≤ 25 m(6)	≤ 25 m(6)	≤ 25 m (6)

- La resistencia al fuego de la estructura portante del edificio es R120 superior a R90 en los vestuarios femeninos de la P2 y a R120 en los vestuarios masculinos de la P1.

- La resistencia al fuego de las paredes y techos del edificio que separan la zona del resto del edificio es EI120.

- Los vestuarios masculinos de la P1 contarán con vestíbulo de independencia.

- Todas las puertas de comunicación con el resto del edificio serán $EI_2$60-C5.

- Los recorridos de evacuación hasta alguna salida del local no superarán los 25m en ningún caso.

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

- Se disponen dispositivos intumescentes para el paso de nuevos conductos de saneamiento de dimensión superior a 50cm² a través del forjado de planta primera en contacto con el almacén existente en planta baja considerado como local de riesgo especial medio (200<V<400m³).

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

1 Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de *reacción al fuego* que se establecen en la tabla 4.1.

2 Las condiciones de *reacción al fuego* de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

- Se cumple.

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

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

Sección SI 2. Propagación exterior

- Las actuaciones proyectadas no afectan a la propagación exterior.

Sección SI 3. Evacuación de los ocupantes

2 Cálculo de la ocupación

- Planta 2ª vestuario profesores: 14,52m² / 5 = 3 personas.

- Vestuarios femeninos: 94,42m² / 5 = 19 personas.

- Planta 1ª vestuario profesores: 14,52m² / 5 = 3 personas.

- Vestuarios masculinos: 119,37 m² / 5 = 24 personas.

3 Número de salidas y longitud de los *recorridos de evacuación*

- Se mantiene el número de salidas y longitudes de los recorridos de evacuación dado que no son objeto de la reforma y se mantienen los usos existentes.

4 Dimensionado de los medios de evacuación

4.2 Cálculo

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0{,}80\ m^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1{,}00\ m^{(3)(4)(5)}$

- Las puertas son de paso libre >90cm.

- Los pasillos son de anchura >1,00m.

7 Señalización de los medios de evacuación

1 Se utilizarán las señales de evacuación 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* (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una *zona de refugio,* a un *sector de incendio* alternativo previsto para la 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.

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

Sección SI 4. Instalaciones de Protección contra Incendios

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

1 Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en servicio de estas instalaciones se realizará conforme a lo indicado en el citado reglamento.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto* del edificio o *establecimiento	**Condiciones**
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo *origen de evacuación*. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1[(1)] de este DB.
Docente	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m^2.[(7)]
Columna seca[(5)]	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma[(6)]	Si la superficie construida excede de 1.000 m^2.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m^2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m^2, en todo el edificio.
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m^2. Uno más por cada 10.000 m^2 adicionales o fracción.[(3)]

- Se disponen extintores portátiles 21A-113B cada 15m.

- El edificio dispone de sistema de detección en vestuarios que se repone tras la reforma.

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

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

Sección SI 5. Intervención de los bomberos

Las actuaciones proyectadas mantienen las condiciones existentes de aproximación y entorno de los edificios.

Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

Las actuaciones proyectadas no afectan a la resistencia al fuego de la estructura.

III.5 CTE. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El Proyecto satisface el requisito básico Seguridad de Utilización y accesibilidad en base al cumplimiento de las exigencias básicas, SUA1 a SUA9, determinado mediante la aplicación del Documento Básico DB SUA Seguridad de utilización y Accesibilidad. (Articulado 14 junio 2022).

III Criterios generales de aplicación

3 En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

- Caso de proyecto. Se mantiene el uso con la misma superficie y ocupación.

4 En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

- Se cumple.

Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladicidad de los suelos

1 Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de *uso Residencial Público, Sanitario*, *Docente*, *Comercial, Administrativo* y *Pública Concurrencia,* excluidas las zonas de *ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

3 La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas (2). Duchas.	3

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

(2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

- El suelo de los vestuarios es Clase 2 o superior.

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

2 Discontinuidades en el pavimento

1 Excepto en zonas de *uso restringido* o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;

c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

- Se cumple.

Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

4 Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

- Se cumple.

2 Atrapamiento

1 Con el fin de limitar el *riesgo* de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia *a* hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).

- Se cumple.

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

1 Aprisionamiento

1 Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

- Se cumple.

2 En zonas de *uso público*, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

- Se cumple.

Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

1 Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;

b) Los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro* y hasta las *zonas de refugio,* incluidas las propias *zonas de refugio,* según definiciones en el Anejo A de DB SI;

c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m^2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;

d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;

e) Los aseos generales de planta en edificios de *uso público;*

f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

g) Las señales de seguridad;

h) Los *itinerarios accesibles*.

- Se cumple.

2.2 Posición y características de las luminarias

1 Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

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;

- Se cumple.

2.3 Características de la instalación

1 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.

2 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.

3 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.

- Se cumple.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

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

a) La *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la *luminancia* L_{blanca}, y la *luminancia* L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

- Se cumple.

Sección SUA 9. Accesibilidad

- Se justifica en el apartado III.2 DECRETO 68/2000 DE NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

III.6 CTE. DB-HS. SALUBRIDAD

El Proyecto satisface el requisito básico Salubridad en base al cumplimiento de las exigencias básicas, HS1 a HS6, determinado mediante la aplicación del Documento Básico DB HS Salubridad. (Articulado 14 junio 2022).

Sección HS1. Protección frente a la humedad

1. Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

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

- No es de aplicación.

Sección HS2. Recogida y evacuación de residuos

-No es de aplicación en las actuaciones proyectadas.

Sección HS3. Calidad del aire interior

1. Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

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

-No es de aplicación en las actuaciones a realizar.

Sección HS4. Suministro de agua

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

-Es de aplicación al ampliar en 2 uds el número de aparatos receptores. La Sección se aplica a los elementos afectados por la reforma.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1 Propiedades de la instalación

2.1.1 Calidad del agua

1 El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

2 Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

3 Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;

b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;

c) deben ser resistentes a la corrosión interior;

d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;

e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;

f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;

g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;

h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

4 Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

5 La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

2.1.2 Protección contra retornos

1 Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

a) después de los contadores;

b) en la base de las ascendentes;

c) antes del equipo de tratamiento de agua;

d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;

e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

2 Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

3 En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

4 Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

2.1.3 Condiciones mínimas de suministro

1 La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

2 En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:
   a) 100 kPa para grifos comunes;
   b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

3 La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

4 La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50ºC y 65ºC excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

2.1.4 Mantenimiento

1 Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

2 Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

2.2 Señalización

1 Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

2.3 Ahorro de agua

1 Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

2 En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

3 En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

3 Diseño

1 La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

- El proyecto interviene en la instalación de vestuarios.

3.2 Elementos que componen la instalación

3.2.1 Red de agua fría

3.2.1.3 Instalaciones particulares

1 Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;

b) derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;

c) ramales de enlace;

d) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

3.2.2 Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

3.2.2.2 Regulación y control

1 En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.

2 En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación. El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

3.3 Protección contra retornos

3.3.1 Condiciones generales de la instalación de suministro

1 La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

2 La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

3 No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

4 Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

3.3.2 Puntos de consumo de alimentación directa

1 En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

2 Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

3.4 Separaciones respecto de otras instalaciones

1 El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

2 Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

3 Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

3.5 Señalización

1 Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

2 Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

3.6 Ahorro de agua

1 Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

2 Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

4 Dimensionado

4.3 Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1 Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las caracte-rísticas de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	*Diámetro nominal* del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

- Se cumple.

2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado		*Diámetro nominal* del tubo de alimentación	
		Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾	20
Columna (montante o descendente)		¾	20
Distribuidor principal		1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	½	12
	50 - 250 kW	¾	20
	250 - 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 ¼	32

- Se cumple.

4.4 Dimensionado de las redes de ACS

4.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

1 Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

4.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

1 El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

4.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

5 Construcción

5.1 Ejecución

- La instalación cumplirá las condiciones indicadas en el articulado.

5.2 Puesta en servicio

- La instalación cumplirá las condiciones indicadas en el articulado.

6 Productos de construcción

- Los productos de construcción cumplirán las condiciones indicadas en el articulado.

Sección HS 5. Evacuación de aguas

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

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

-Es de aplicación al ampliar en 2 uds el número de aparatos receptores. La Sección se aplica a los elementos afectados por la reforma.

2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

1 Deben disponerse *cierres hidráulicos* en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.

5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los *cierres hidráulicos* y la evacuación de gases mefíticos.

6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean *aguas residuales* o *pluviales*.

-Se cumple.

3. Diseño

3.1 Condiciones generales de la evacuación

1 Los *colectores* del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente *acometida*.

2 Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de *aguas residuales* dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de *aguas pluviales* al terreno.

3 Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.

4 Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

-Se cumple.

3.2 Configuraciones de los sistemas de evacuación

1 Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un *sistema mixto* o un *sistema separativo* con una conexión final de las *aguas pluviales* y las *residuales*, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de *pluviales* y la de *residuales* debe hacerse con interposición de un *cierre hidráulico* que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.

2 Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de *aguas pluviales* y otra de *aguas residuales* debe disponerse un *sistema separativo* y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

-Se cumple. Solo se interviene en la red de fecales de la reforma de vestuarios.

3.3 Elementos que componen las instalaciones

-Se cumplen las condiciones del articulado.

4. Dimensionado

4.1 Dimensionado de la red de evacuación de *aguas residuales*

4.1.1 Red de pequeña evacuación de *aguas residuales*

4.1.1.1 Derivaciones individuales

1 La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm^3/s de caudal estimado.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

3 Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

4 El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

5 Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

- Se cumple.

4.1.1.3 Ramales colectores

1 En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la *bajante* según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

- Se cumple.

4.1.2 Bajantes de aguas residuales

1 El dimensionado de las *bajantes* debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería.

2 El diámetro de las *bajantes* se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la *bajante* y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de *bajante* de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de *bajante* de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

3 Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionan con el criterio siguiente:

a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical menor que 45º, no se requiere ningún cambio de sección.

b) Si la desviación forma un ángulo mayor que 45º, se procede de la manera siguiente.

i) el tramo de la *bajante* situado por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general;

ii) el tramo de la desviación, se dimensiona como un *colector* horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior;

iii) para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor al de la desviación.

- Se cumple.

Sección HS 6. Protección frente a la exposición al radón

- No es de aplicación al no realizar modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

III.7 CTE. DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

II. Ámbito de aplicación

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

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su *fachada* o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

- No es de aplicación; el ámbito de aplicación excluye las obras de reforma en edificios existentes.

III.8 CTE. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

El Proyecto satisface el requisito básico Ahorro de energía en base al cumplimiento de las exigencias básicas determinado mediante la aplicación del Documento Básico DB HE Ahorro de energía. (Articulado 14 junio 2022).

IV Criterios de aplicación en edificios existentes

Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que un DB establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes que sean menos exigentes que las establecidas en algún DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el correspondiente DB.

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes casos:

a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;
c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
d) otras soluciones impliquen cambios sustanciales en elementos de la *envolvente térmica* o en las instalaciones de generación térmica sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución.

Sección HE 0. Limitación del consumo energético

1. Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a:
   a) edificios de nueva construcción;
   b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:
      - ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o *unidades de uso* sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ampliada supere los 50 m^2;
      - cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m^2;
      - reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio.

   Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

- No es de aplicación al no ser ampliación, ni cambio de uso no renovar de forma conjunta las instalaciones de generación térmica ni más del 25% de la superficie de la envolvente.

Sección HE 1. Condiciones para el control de la demanda energética

1. Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a:
   a) edificios de nueva construcción;
   b) intervenciones en edificios existentes:
      - ampliaciones;
      - cambios de uso;
      - reformas.

- Es de aplicación en reformas.

3 Cuantificación de la exigencia

3.1 Condiciones de la envolvente térmica

La envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C, cumplirá las siguientes condiciones:

3.1.1 Transmitancia de la *envolvente térmica*

1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

2 En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la *envolvente térmica*:
   a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
   b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el *coeficiente global de transmisión de calor* (K) obtenido considerando la *transmitancia térmica* final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

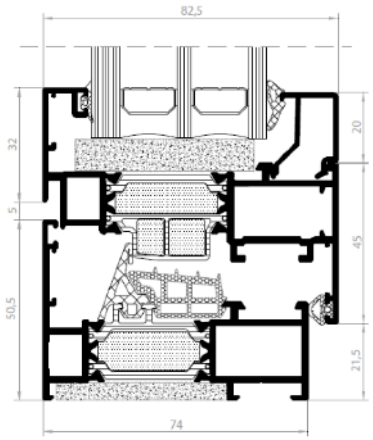
- Caso de proyecto. Únicamente se sustituyen las carpinterías exteriores de los vestuarios que precisan cumplir una UH <1,8W/m²K para zona D1.

Estas carpinterías están formadas por perfil de aluminio con rotura de puente térmico de marco 74mm (S74RP de la casa STRUGAL o similar) más un vidrio 55.1 (16 Argón 90) 4 (16 Argón 90) 55.2 con perfil intercalario TGI. La transmitancia del conjunto de carpintería + vidrio es 1,0W/m²K <1,8W/m²K.

- Transmitancia del marco Uf = 1,6W/m²K.

- Transmitancia del vidrio Ug = 0,5W/m²K.

Maximum Efficiency [ME] (Canal Europeo)
Maximum Efficiency [ME] (Canal Européen) **Uf = 1,6 W/m²K**



Vidrio triple. Vidro triplo. Vitrage triple.							
Variante	Intercalario vidrio.	Ψg [W/mK]	Ug [W/m²K]				
			0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
Maximum Efficiency [ME] (Canal Europeo)	Aluminium	0,110	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3
	Nirotec 015	0,058	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1
	Thermix TX.N plus	0,045	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0
	TGI-Spacer	0,044	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0
	Chromatech Ultra F	0,043	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0
	Swisspacer V	0,033	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
	Swisspacer Ultimate	0,031	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
	Panel o. RV	0,000	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9

Calumen

SAINT-GOBAIN

55.1 (16 Argon 90) 4 (16 Argon 90) 55.2

Capa: COOL-LITE SKN 183 #4 / ECLAZ ONE #7

Calculado por: Adrián López Rueda | Calculado en: 30/01/2025 | Catálogo de producto: Spain | Normas: EN410:2011

Tipo de acristalamiento



Vidrio 1
PLANICLEAR (5mm) - Recocido
PVB STANDARD (0.38mm)
PLANICLEAR (5mm) - Recocido
COOL-LITE SKN 183

Cámara 1
Argon 90% 16 mm

Vidrio 2
PLANICLEAR (4mm) - Recocido

Cámara 2
Argon 90% 16 mm

Vidrio 3
ECLAZ ONE
PLANICLEAR (5mm) - Recocido
PVB STANDARD (0.76mm)
PLANICLEAR (5mm) - Recocido

Datos de prestaciones simulados

Factores Luminosos	**CIE015:2018**
Transmisión Luminosa (TL)	64%
Reflexión exterior (RLe)	16%
Reflexión interior (RLI)	19%
Factores Energéticos	**EN410:2011**
Transmisión energética (TE)	28%
Refl. energ. exterior (Ree)	31%
Refl. energ. interior (Rei)	29%
Absorción energ. A1 (AE1)	36%
Absorción energ. A2 (AE2)	1%
Absorción energ. A3 (AE3)	4%
Factores Solares	**EN410:2011**
Factor Solar (g)	0.34
Coeficiente de Sombra (SC)	0.39
Transmitancia Térmica	**EN673:2011**
Ug	0.5 W/(m2.K)
Ángulo respecto a posición vertical	0°
Acústica	
Rw (C;Ctr)	N/A
Ra	N/A
Ra,tr	N/A
STC (ASTM E413)	N/A
OITC (ASTM E1332)	N/A
Indice de reproducción de color	**CIE015:2018**
Transmisión (Ra)	92.3
Reflexión (Ra)	82.7
Resistencia a impacto pendular	**EN12600**
Resistencia a Impacto de Cuerpo Pendular	2B2/NPD/1B1
Resistencia antiagresión	**EN356**
Nivel de Resistencia Antiagresión	NPD/NPD/P2A
Dimensiones de fabricación	
Espesor nominal	57.1 mm
Peso	61 kg/m²
Sostenibilidad	
Huella de carbono	
Este valor es calculado en función de la composición simulada, según la norma europea EN 15804+A2 (2019)	
Potencial de calentamiento global (GWP) - A1-A3 (kg CO_2 eq/m²) Media Europea (A1-A3)	**EN 15804+A2 (2019)** 102

3.1.3 Permeabilidad al aire de la *envolvente térmica*

1 Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la *envolvente térmica* asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Particularmente, se cuidarán los encuentros entre *huecos* y opacos, puntos de paso a través de la *envolvente térmica* y puertas de paso a espacios no acondicionados.

2 La *permeabilidad al aire* (Q_{100}) de los *huecos* que pertenezcan a la *envolvente térmica* no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q_{100}.
Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 (≤27 $m^3/h \cdot m^2$) y clase 3 (≤9 $m^3/h \cdot m^2$) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

3 En el caso de reformas, la anterior tabla 3.1.3.a-HE1 solo será de aplicación a aquellos elementos de la *envolvente térmica* que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente.

- La permeabilidad al aire de las nuevas carpinterías es Clase 4 según UNE-EN 12207, lo que equivale a 3 ≤ 9.

5 Construcción, mantenimiento y conservación

- Se cumplen las condiciones indicadas en el articulado.

Sección HE2. Condiciones de las instalaciones térmicas

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

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.

2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

3. Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:

a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.

b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características o la interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración.

c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.

d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.

e) El cambio de uso previsto del edificio.

4. También se considerará reforma de una instalación térmica, a efectos de aplicación del RITE, la sustitución o reposición de un generador de calor o frío por otro de similares características, aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica.

5. Con independencia de que un cambio efectuado en una instalación térmica sea considerado o no reforma de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, todos los productos que se incorporen a la misma deberán cumplir los requisitos relativos a las condiciones de los equipos y materiales en el artículo 18 de este reglamento.

6. No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.»

- Es de aplicación al modificar el subsistema de climatización y ventilación en vestuarios. La modificación consiste en:

  - Instalar un sistema de ventilación mecánica en vestuarios.

  - Modificar el sistema de emisión de calefacción de radiadores a suelo radiante manteniendo el sistema de producción.

La justificación de este apartado se realiza mediante la FICHA DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS, en los apartados, modificados por la reforma. La ficha se incorpora en el ANEXO I.

Sección HE3. Condiciones de las instalaciones de iluminación

1. Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes con:

- renovación o ampliación de una parte de la instalación
- cambio de uso característico del edificio.
- cambios de actividad en una zona del edificio.

3 En el caso de intervenciones en edificios existentes, se considerarán los siguientes criterios de aplicación:

b) cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.

- Es de aplicación en la iluminación de vestuarios.

2 Caracterización de la exigencia

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

3 Cuantificación de la exigencia

1 El *valor de eficiencia energética de la instalación* (VEEI) de la instalación de iluminación no superará el valor límite ($VEEI_{lim}$) establecido en la tabla 3.1-HE3:

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

Uso del recinto	VEEI límite
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes (4)	4,0
Almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos (5)	4,0

- Valor límite de eficiencia energética de la instalación en espacios deportivos: 4,0 VEEI.

3.2 Potencia instalada

1 La potencia total de *lámparas* y *equipos auxiliares* por superficie iluminada (P_{TOT} / S_{TOT}) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3

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

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

3.3 Sistemas de control y regulación

1 Las instalaciones de iluminación de cada zona dispondrán de un sistema de control y regulación que incluya:

a) un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico, y

b) un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.

2 En zonas de uso esporádico (aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc.) el sistema del apartado b) se podrá sustituir por una de las dos siguientes opciones:

- un control de encendido y apagado por *sistema de detección de presencia* temporizado, o
- un *sistema de temporización* mediante pulsador.

- Se cumple.

5 Construcción, mantenimiento y conservación

- Se cumplen las condiciones indicadas en el articulado.

Sección HE4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

1. Ámbito de aplicación

1 Ámbito de aplicación

1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.

b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.

c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;

d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

- No es de aplicación.

Sección HE5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

1. Ámbito de aplicación

1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m^2 construidos

b) ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000 m^2

c) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m^2 de superficie construida;

- No es de aplicación.

Sección HE6. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

1. Ámbito de aplicación

1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a edificios que cuenten con una zona destinada a aparcamiento, ya sea interior o exterior adscrita al edificio, en los siguientes supuestos:

a) edificios de nueva construcción;

b) edificios existentes, en los siguientes casos:

- cambios de uso característico del edificio;
- ampliaciones, en aquellos casos en los que se incluyan intervenciones en el aparcamiento y se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la *unidad* o *unidades de uso* sobre las que se intervenga, siendo, además, la superficie útil ampliada superior a 50 m^2;
- reformas que incluyan intervenciones en el aparcamiento y en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio.
- intervenciones en la instalación eléctrica del edificio que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el edificio antes de la intervención, para aquellos casos en los que el aparcamiento se sitúe en el interior de la edificación, siempre que exista un derecho para actuar en el aparcamiento por parte del promotor que realiza dicha intervención;
- intervenciones en la instalación eléctrica del aparcamiento que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el mismo antes de la intervención;

- No es de aplicación.

III.9 RD 112/2012. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El proyecto cumple el Decreto 112/2012 de 26 de junio por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Se redacta Estudio de Gestión de residuos de Construcción y Demolición por técnico facultativo competente.

III.10 RD 337/2010 + RD 1627/1997 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto cumple el Real Decreto 337/2010 de modificación del Real Decreto 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción y demás normativa vigente de ámbito estatal y autonómico.

Se redacta Estudio de Seguridad y Salud por técnico facultativo competente.

III.11 LEY 10/2021 ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DE EUSKADI

La Ley10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi relativa a las obligaciones relacionadas con la Compra Pública Verde establece en su artículo 84.3 que en los pliegos de cláusulas administrativas y prescripciones técnicas particulares para la ejecución de contratos de obras el porcentaje mínimo de utilización de materiales secundarios sea del 40%.

> 3. En la redacción de los pliegos de cláusulas administrativas y prescripciones técnicas particulares para la ejecución de contratos de obras se indicarán los porcentajes de subproductos, materias primas secundarias, materiales reciclados o provenientes de procesos de preparación para la reutilización que se tengan que utilizar para cada uno de ellos. El porcentaje mínimo de utilización de dichos materiales será del 40 %, salvo que por motivos técnicos justificados este porcentaje deba ser reducido.

El caso de proyecto es de sustitución de las cubiertas y por tanto los materiales aportados son los limitados a esta unidad de ejecución.

Tomando como base la Guía para el uso de materiales reciclados en construcción publicada por IHOBE en 2018, sólo es posible seleccionar materiales secundarios en aislamientos y en el sistema de impermeabilización, al no realizar trabajos de Acondicionamiento y cimentación, estructuras, fachadas, instalaciones, particiones interiores, revestimientos, etc.

Por tanto, no es posible cumplir desde el proyecto el requisito indicado en el Art. 84.3 de la Ley10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi relativa a las obligaciones relacionadas con la Compra Pública Verde que establece que en los pliegos de cláusulas administrativas y prescripciones técnicas particulares para la ejecución de contratos de obras el porcentaje mínimo de utilización de materiales secundarios sea del 40%.

"En atención al artículo 84.3 de la Ley 10/2021 de Administración Ambiental de Euskadi, el contratista podrá proponer alternativa al material prescrito en proyecto que igualando o mejorando las características técnicas y el coste ofertado, presente alguna de las características indicadas en el artículo 84.3 citado: subproducto, materia prima secundaria, material reciclado o proveniente de procesos de preparación para la reutilización."

En el ANEXO II se adjunta la relación de materiales de aislamientos e impermeabilización prescritos en proyecto y su análisis bajo la óptica del art.84.3 de la ley 10/2021.



OLM ARQUITECTURA SLP / COAVN 950.417

Óscar Luquin. Arquitecto COAVN 2771

Vitoria-Gasteiz, mayo de 2025.

ANEXO I. FICHA DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

FICHA DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS. **R.D. 1027/2007, de 20 de julio y modificaciones derivadas del R.D. 178/2021, de 23 de marzo.**

RITE

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas y de producción de agua caliente sanitaria, incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.

DATOS DE PROYECTO:

OBRA:	REFORMA DEL POLIDEPORTIVO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
EMPLAZAMIENTO:	PORTAL DE LASARTE 73. 01007. VITORIA-GASTEIZ, ÁLAVA.
PROMOTOR:	UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO
ARQUITECTO:	OLM ARQUITECTURA SLP

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO:

- ☐ Edificio de nueva planta.
- ☐ Reforma por incorporación de nuevos sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria.
- ☒ Reforma por modificación de los sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria existentes.
- ☐ Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- ☐ Reforma por la interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración.
- ☐ Reforma por ampliación de los sistemas generadores de calor o frío.
- ☐ Reforma por el cambio en el tipo de energía utilizada o por la incorporación de energías renovables.
- ☐ Reforma por sustitución o reposición de un generador de calor o frío por otro de similares características, aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica.
- ☐ Reforma por el cambio de uso del edificio.

ESPECIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN:

- ☒ A.C.S.
- ☐ CLIMATIZACIÓN.
- ☒ CALEFACCIÓN.
- ☒ VENTILACIÓN.

- ☐ INDIVIDUAL
- ☐ CENTRALIZADA
- ☐ MIXTA
- OTROS:_____

EXIGENCIAS TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de forma que se cumplan las exigencias técnicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y energías renovables y residuales y seguridad que establece este reglamento.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIDA:

- ☐ Instalaciones de generación de frío o calor (P, potencia térmica nominal a instalar):
  - ☐ P>70 kW — PROYECTO redactado y firmado por técnico competente (según Art. 16).
  - ☐ 70 kW≥P≥5 kW — MEMORIA TÉCNICA elaborada por instalador autorizado o por técnico competente (sobre impreso según modelo de la Comunidad Autónoma, según Art. 17).
- ☐ Instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, acumuladores o termos eléctricos.
  - ☐ P*<70 kW — No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

  *De cada uno de los aparatos por separado o la suma.
- ☐ Sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.
  - ☐ No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (IT 1.1)

CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE (IT 1.1.4.1)

CONDICIONES INTERIORES DE DISEÑO
Para personas con: - Actividad metabólica sedentaria de 1,2 met. - Grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno. - PPD (porcentaje de personas insatisfechas) menor al 10 %. Nivel de velocidad de aire bajo (<0.1 m / s)

ÉPOCA DEL AÑO	TEMP. ºC		HUMEDAD RELATIVA %	
	IT 1.1.4.1.2	PROYECTO	IT 1.1.4.1.2	PROYECTO
VERANO	23 a 25	23-25	45 a 60	45-60
INVIERNO	21 a 23	21-23	40 a 50	40-50
Para el dimensionamiento de los sistemas de calefacción, se empleará una temperatura de cálculo de las condiciones interiores de 21 ºC. Para los sistemas de refrigeración la temperatura de cálculo será de 25 ºC.				
Para valores diferentes de la actividad metabólica, grado de vestimenta, velocidad del aire y PPD del apartado a) es válido el cálculo de la temperatura operativa y la humedad relativa procedimiento Norma UNE-EN ISO 7730.			☐	

Para valores de temperatura seca t del aire dentro de los márgenes de 20 ºC a 27 ºC.

	VELOCIDAD MEDIA ADMISIBLE DEL AIRE	
	I.T. 1.1.4.1.3	PROYECTO
CON DIFUSIÓN POR MEZCLA	a) V=t/100-0.07	1,62 m/s
CON DIFUSIÓN POR DESPLAZAMIENTO	b) V=t/100-0.10	_____

CALIDAD DE AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.2)

GENERALIDADES (IT 1.1.4.2.1)

☐ Locales de edificios de viviendas, almacenes de residuos, trasteros, aparcamientos y garajes, según CTE-DB-HS3.
☒ Resto de edificios según RITE.

CATEGORÍAS DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN FUNCIÓN DEL USO DE LOS EDIFICIOS (IT 1.1.4.2.2)

☐ IDA 1. Aire de óptima calidad. Hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
☐ IDA 2. Aire de buena calidad. Oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
☒ IDA 3. Aire de calidad media. Edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
☐ IDA 4. Aire de calidad baja.

CAUDAL MÍNIMO DEL AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN SEGÚN 5 MÉTODOS IT 1.1.4.2.3

Categoría de calidad de aire interior	Método A dm^3/s pers.	PROY.	Método B Decipols	PROY.	Método C Conc.CO_2	PROY.	Método D Unidad superf.	PROY.	Método E Dilución	PROY.
☐ IDA 1	20	_____	0.8	_____	350	_____	No aplic.	_____	Según EN 13779	_____
☐ IDA 2	12.5	_____	1.2	_____	500	_____	0.83	_____		_____
☒ IDA 3	8	_____	2.0	_____	800	_____	0.55	_____		_____
☐ IDA 4	5	_____	3.0	_____	1200	_____	0.28	_____		_____

FILTRACIÓN DE AIRE EXTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN. IT 1.1.4.2.4

CALIDAD DE AIRE EXTERIOR	CLASES DE FILTRACIÓN			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
☒ ODA 1	☐ F9	☐ F8	☒ F7	☐ F6
☐ ODA 2	☐ F7/F9	☐ F8	☐ F7	☐ F6
☐ ODA 3	☐ F7/F9	☐ F6/F8	☐ F6/F7	☐ G4/F6
☐ ODA 4	☐ F7/F9	☐ F6/F8	☐ F6/F7	☐ G4/F6
☐ ODA 5	☐ F6/GF/F9 (*)	☐ F6/GF/F9 (*)	☐ F6/F7	☐ G4/F6

(*) Se deberá prever la instalación de un filtro de gas o un filtro químico (GF) situado entre las dos etapas de filtración.

CATEGORÍA DE AIRE DE EXTRACCIÓN IT 1.1.4.2.5

CATEGORÍAS EN FUNCIÓN DEL USO DEL EDIFICIO O DEL LOCAL ☒ AE1 ☐ AE2 ☐ AE3 ☐ AE4

El caudal de aire de extracción de los **LOCALES DE SERVICIO:** 3,52 $dm^3/s \geq 2$ dm^3/s por m^2 de superficie en planta.

EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES Y RESIDUALES (IT 1.2)

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN (IT 1.2.2)

☐ Procedimiento simplificado.
☐ Procedimiento alternativo.

DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA (IT 1.2.3)

☐ Proyecto.
☐ Memoria Técnica.
Documentación:

_____

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA (IT 1.2.4)

GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO (IT 1.2.4.1)

GENERACIÓN DE CALOR (IT 1.2.4.1.2)

IT 1.2.4.1.2.1	**APARATO GENERADOR DE CALOR**			Prestación Energética	Requisito mínimo de rendimiento energético. Rendimientos a potencia nominal.		
APARATO	Marca	Modelo	Potencia (kW térmicos)	Características	Carga al 100%	Carga parcial 30%	Tª media agua caldera RD 275/1995
Convencional:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Renovable:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Además, deberá indicarse la información que aparece en la ficha de producto, exigida por los reglamentos de etiquetado energético que apliquen a cada tipo de generador de calor.
Queda prohibida la instalación de calderas y calentadores a gas, en ambos casos de hasta 70 kW y de tipo B de acuerdo con las definiciones dadas en la norma UNE-EN 1749:2021, salvo si se sitúan en locales que cumplen los requisitos establecidos para las salas de máquinas, o en el caso de calentadores.

IT 1.2.4.1.2.2	Fraccionamiento de potencia
☐	Se dispondrá del número de generadores necesarios en número, potencia y tipos adecuados según el perfil de la demanda de energía térmica prevista.
☐	Cumple con los requisitos de las centrales de producción de calor equipadas con generadores que utilicen combustible líquido o gaseoso.

IT 1.2.4.1.2.3	Regulación de quemadores	
	Potencia térmica nominal del generador (kW)	Regulación
☐	P ≤ 70	Una marcha o modulante
☐	70 < P < 400	Dos marchas o modulante
☐	400 < P	Tres marchas o modulante

IT 1.2.4.1.2.4	Preparación de agua caliente para usos sanitarios
☐	Para el dimensionamiento de la instalación del ACS se tendrá en cuenta: La Sección HE 4 u otra Sección o Anejo del DB HE del CTE donde se regule la demanda de ACS, la Sección HS4 del CTE y la Norma UNE EN 12831-3.

IT 1.2.4.1.3.1	**APARATO GENERADOR DE FRÍO**			Prestación Energética	Requisito mínimo de eficiencia energética Apartado 1 IT 1.2.4.1.1 y Coeficientes EER-COP		
APARATO	Marca	Modelo	Potencia (kW térmicos)	Clase: A,B,C,D,E,F,G	Carga al 100%	Carga Parcial -%	ΔT^a
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Además, deberá indicarse la información que aparece en la ficha de producto, exigida por los reglamentos de etiquetado energético que apliquen a cada tipo de generador de calor.

IT 1.2.4.1.3.2	Escalonamiento de potencia en centrales de generación de frío
☐	Cumple

IT 1.2.4.1.3.3	Maquinaria frigorífica enfriada por aire
☐	Cumple

IT 1.2.4.1.3.4	Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo
☐	Cumple

REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS (IT 1.2.4.2)

USO	**MAT. CONDUCTO**	**Tª IDA/RETORNO**	**AISLAMIENTO**		**PROTECCIÓN INTEMPERIE**	
			MATERIAL		**MATERIAL**	
CALOR			☐ SI	☐ NO	☐ SI	☐ NO
			_____		_____	
FRIO			☐ SI	☐ NO	☐ SI	☐ NO
			_____		_____	

AISLAMIENTO TÉRMICO EN REDES DE TUBERÍAS QUE TRANSPORTAN FLUIDOS FRÍOS Y CALIENTES (IT 1.2.4.2.1)

Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el método simplificado o por el alternativo.

☐ Procedimiento simplificado. (IT 1.2.4.2.1.2)

UBICACIÓN TUBERÍAS Y ACCESORIOS	DIAMETRO EXTERIOR DE CONDUCTOS (mm)	ESPESOR MÍNIMO DE AISLAMIENTO (mm) Tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4	USO CONTÍNUO (A.C.S.) e_1=e+5mm
Exterior edificio	_____ ☐ FLUIDOS FRIOS	Tª máxima fluido (ºC) _____	
Exterior edificio	_____ ☐ FLUIDOS CALIENTES	Tª máxima fluido (ºC) _____	☐ SÍ ☐ NO e_1=_____
Interior edificio	_____ ☒ FLUIDOS FRIOS	Tª máxima fluido (ºC) 20mm	
Interior edificio	_____ ☒ FLUIDOS CALIENTES	Tª máxima fluido (ºC) 20mm	

En ningún caso el espesor mínimo debe ser menor al especificado en las tablas de la IT 1.2.4.2.1.2. (Tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4)

☐ Procedimiento alternativo. (IT 1.2.4.2.1.3)

Para instalaciones de más de 70 kW debe utilizarse el método alternativo.

AISLAMIENTO TÉRMICO EN REDES DE CONDUCTOS (IT 1.2.4.2.2)

ESPESORES AISLAMIENTO	INTERIORES (mm)		EXTERIORES (mm)	
	IT 1.2.4.2.2	PROYECTO	IT 1.2.4.2.2	PROYECTO
AIRE CALIENTE	20	_____	30	_____
AIRE FRÍO	30	_____	50	_____

ESTANQUIDAD EN REDES DE CONDUCTOS (IT 1.2.4.2.3)

Las redes de conductos tendrán una estanqueidad correspondiente a la clase ATC 4 o superior, según la aplicación.

CLASES DE ESTANQUIDAD	COEFICIENTE C	PROYECTO
ATC 7	No clasificada	☐
ATC 6	0,0675	☐
ATC 5	0,027	☐
ATC 4	0,009	☐
ATC 3	0,003	☐
ATC 2	0,001	☐
ATC 1	0,00033	☐

CAIDAS DE PRESIÓN EN COMPONENTES (IT 1.2.4.2.4)

☒ Se cumplen las caídas de presión máximas admisibles.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EQUIPOS PARA EL TRANSPORTE DE FLUIDOS (IT 1.2.4.2.5)

EQUIPOS	REGLAMENTO EU	CLASE ENERGÉTICA	PROYECTO
Bombas hidráulicas	_____	_____	☐
Circuladores sin prensaestopas indep.	_____	_____	☐
Circuladores sin prensaestopas integr.	_____	_____	☐
Ventiladores de motor Pot. Electr. Entre 125 W y 500 kW	_____	_____	☐
Otros	_____	_____	☐

Además, se indicará la información que aparece en la ficha de producto exigida por el reglamento de etiquetado energético que aplique.

Se debe indicar a qué categoría pertenece cada sistema:

CATEGORÍA	SISTEMA VENTILACIÓN	PROYECTO
SFP 2	Ventilador extracción. Sistema simple.	☒
SFP 3	Ventilador impulsión. Sistema simple.	☐
SFP 3	Ventilador extracción. Sistema acondic. aire	☐
SFP 4	Ventilador impulsión. Sistema acondic. Aire.	☐

Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador de un sistema de climatización será:

CATEGORÍA	POTENCIA ESPECÍFICA	PROYECTO
SFP 0	Wesp ≤ 300	☒
SFP 1	300 < Wesp ≤ 500	☐
SFP 2	500 < Wesp ≤ 750	☐
SFP 3	750 < Wesp ≤ 1.250	☐
SFP 4	1.250 < Wesp ≤ 2.000	☐
SFP 5	2.000 < Wesp ≤ 3.000	☐
SFP 6	3.000 < Wesp ≤ 4.500	☐
SFP 7	Wesp > 4.500	☐

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS MOTORES ELÉCTRICOS (IT 1.2.4.2.6)

IT 1.2.4.2.6	Eficiencia energética de los motores eléctricos.
☒	Cumple

REDES DE TUBERÍAS (IT 1.2.4.2.7)

IT 1.2.4.2.7	Redes de tuberías.
☒	Cumple

UNIDADES DE VENTILACIÓN (IT 1.2.4.2.8)

EQUIPOS	TIPO	EXIGENCIA	PROYECTO
Unidad de ventilación	_____	Límites rendimiento unidades residenciales	☐
Unidad de ventilación	_____	Límites rendimiento unidades no residenciales	☒

Además, se indicará la información que aparece en la ficha de producto exigida por el reglamento de etiquetado energético que aplique.

EMISORES TÉRMICOS (IT 1.2.4.2.9)

☐ Los emisores térmicos se dimensionarán para temperaturas de entrada en calefacción inferiores a 60 ºC y de entrada en refrigeración superiores a 7 ºC.

CONTROL (IT 1.2.4.3)

IT 1.2.4.3.1	Control de las instalaciones de climatización
☒	Cumple
IT 1.2.4.3.2	Control de las condiciones termo-higrotérmicas
☒	Cumple
IT 1.2.4.3.3	Control de la calidad del aire interior de las instalaciones de climatización
☐	Cumple
IT 1.2.4.3.4	Control de instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria
☒	Cumple
IT 1.2.4.3.5	Sistemas de automatización y control de instalaciones
☒	Cumple

CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS (IT 1.2.4.4)

IT 1.2.4.4	Contabilización de consumos
☒	Cumple

RECUPERACIÓN DE ENERGÍA (IT 1.2.4.5)

ENFRIAMIENTO GRATUITO DEL AIRE EXTERIOR (IT 1.2.4.5.1)

EQUIPOS	CLASE ENERGÉTICA	EXIGENCIA	PROYECTO
Subsistema climatización	Todo aire Pn > 70 kW	Subsistema gratuito aire exterior	☐
Sistema climatización	Todo aire	Diseño secciones compuertas apartados 6.6 y 6.7 UNE EN 13053 y UNE EN 1751	☐
Sistema climatización mixto	Agua - Aire	Enfriamiento gratuito de torres de refrigeración	☐
Máquinas frigoríficas	Aire - Agua	Baterías puestas hidráulicamente en serie con el evaporador	☐

RECUPERACIÓN DE CALOR DEL AIRE DE EXTRACCIÓN (IT 1.2.4.5.2)

Caudal de aire expulsado (c): _____m^3/s
Necesita recuperación (c < 0.28 m^3/s: NO): _____ SI / NO

EQUIPOS	REGLAMENTO EU	CLASE ENERGÉTICA	PROYECTO
Unidades de ventilación bidireccionales	_____	_____	☐

Además, se indicará la información que aparece en la ficha de producto exigida por el reglamento de etiquetado energético que aplique.

Eficiencia de la recuperación piscinas climatizadas:

- Energía térmica contenida en el aire expulsado deberá ser recuperada.
- En función de las horas anuales de funcionamiento y el caudal del aire exterior (m^3/s)

Eficiencia mínima > Tabla 2.4.5.1: _____%
Pérdida de presión < Tabla 2.4.5.1: _____Pa

IT 1.2.4.5.3	Estratificación
☐	Cumple
IT 1.2.4.5.4	Zonificación
☐	Cumple
IT 1.2.4.5.5	Ahorro de energía en piscinas.
☐	Cumple

APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES (IT 1.2.4.6)

CONTRIBUCIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE O RESIDUAL PARA LA PRODUCCIÓN TÉRMICA DEL EDIFICIO (IT 1.2.4.6.1)

☐ En los edificios nuevos o sometidos a reforma, con previsión de demanda térmica, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirán mediante la incorporación de sistemas de aprovechamiento de energía renovable, residual o procedente de procesos de cogeneración renovables.

☐ Estos sistemas se diseñarán para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para ACS y para climatización de piscinas cubiertas establecida en la sección HE4 del CTE, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0, del CTE.

☐ En el supuesto de utilizar bombas de calor para cubrir las demandas de climatización, producción de agua caliente sanitaria o calentamiento de piscinas, para poder considerar parte de su aporte energético como energía renovable, deberán alcanzar un valor de rendimiento medio estacional (SPF) superior al indicado en la Decisión de la Comisión de 1 de marzo de 2013.

☐ Los rendimientos medios estacionales a los que hace referencia el punto anterior, se determinarán siempre que sea posible mediante la norma correspondiente al tipo de máquina y perfil de uso y aplicados a la zona climática donde se ubique la instalación.

IT 1.2.4.6.2	Contribución solar para el calentamiento de piscinas al aire libre
☐	Cumple
IT 1.2.4.6.3	Climatización de espacios abiertos
☐	Cumple

LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL (IT 1.2.4.7)

IT 1.2.4.7.1	Limitación de la utilización de energía convencional para la producción de calefacción
☐	Cumple
IT 1.2.4.7.2	Locales sin climatización
☐	Cumple
IT 1.2.4.7.3	Acción simultánea de fluidos con temperatura opuesta
☐	Cumple
IT 1.2.4.7.4	Limitación del consumo de combustibles sólidos de origen fósil
☐	Cumple

EFICIENCIA ENERGÉTICA GENERAL DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA. (IT 1.2.4.8)

INSTALACIÓN TÉRMICA	EXIGENCIA	PROYECTO
Nueva	Evaluación de la eficiencia energética total incluida en Proyecto o MT con resultados documentados y entregados a la propiedad.	☐
Sustitución o mejora parcial	Evaluación de la eficiencia energética parte sustituida/modificada incluida en Proyecto o MT con resultados documentados y entregados a la propiedad.	☒
Sustitución o mejora total	Evaluación eficiencia energética parte sustituida/modificada incluida en Proyecto o MT con resultados documentados y entregados a la propiedad.	☐

EXIGENCIA DE SEGURIDAD (IT 1.3)

GENERADORES DE CALOR

GENERALES

☐ Dispone de interruptor de flujo.

GENERADORES CON COMBUSTIBLES NO GASEOSOS

☐ Dispone de interruptor de funcionamiento del quemador.

GENERADORES CON BIOCOMBUSTIBLES

☐ Dispone de interruptor de funcionamiento del sistema de combustión
☐ Dispone de un sistema de eliminación del calor residual
☐ VASO DE EXPANSIÓN ☐ INTERCAMBIADOR DE CALOR DE SEGURIDAD
☐ Dispone de válvula de seguridad conducida a sumidero.
PRESIÓN DE TARADO: _____ (1 Bar por encima de la presión de trabajo del generador)

GENERADORES DE AGUA REFRIGERADA

Nº DE EVAPORADORES: _____

☐ Presostato diferencial a la salida de cada evaporador
☐ Interruptor de flujo

SALAS DE MÁQUINAS

No se consideran salas de máquinas los locales en los que se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual a 70kW o los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores.

CONDICIONES GENERALES

☐ Cumplen la reglamentación establecida en el DB-SI
☐ No se accede a través de una abertura en suelo o techo.
☐ Las puertas no tienen una permeabilidad mayor de 1l/s·m^2 ☐ O están en contacto con el exterior.
☐ Las dimensiones de la puerta de acceso:_____ cm. son suficientes para permitir el movimiento y la reparación
☐ Las puertas son de fácil apertura desde el interior incluso cerradas con llave.
☐ Existe un cartel con la inscripción "SALA DE MAQUINAS" en la puerta de acceso.
☐ No existen ventilaciones a locales cerrados.
☐ Los cerramientos no permiten filtraciones de humedad
☐ Existe sistema de desagüe: ☐ por gravedad o ☐ por bombeo.
☐ El cuadro eléctrico de protección y mando está en las proximidades del acceso a la sala. Distancia a la puerta: _____ metros.
☐ Existe sistema de ventilación forzada
☐ En caso afirmativo, existe interruptor del sistema en las proximidades del acceso a la sala. Distancia a la puerta: _____ metros.
☐ El nivel de iluminación medio de la sala es de 200 Lux con una uniformidad de 0.5
☐ Los motores están suficientemente protegidos contra los accidentes fortuitos.
☐ La conexión entre generadores de calor y chimeneas es accesible.
☐ En el interior de la sala existen:
- Indicaciones para efectuar la parada de la instalación
- El nombre, dirección y núm. de teléfono de la entidad encargada del mantenimiento
- Dirección y núm. de teléfono del servicio de bomberos.
- Indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos.
- Plano con esquema de principio de la instalación.

GENERADORES DE CALOR A GAS

☐ Situación de la sala en un nivel igual o superior al 1er sótano (gases más pesados que el aire) PROYECTO: _____
☐ Situación de la sala en cubierta (gases más ligeros que el aire) PROYECTO: _____

☐ Comunica con el exterior. Cerramiento ext. De baja resistencia mecánica Sup=V_{local}/100 o 1m^2 DIM. PROY.: _____
☐ No comunica con el exterior. Conducto sección equivalente a V_{local}/100 o 1m^2 con relación entre lados L/l<3 DIM. PROY.: _____
☐ Discurre en sentido ascendente.
☐ Desembocadura libre de obstáculos.
☐ Existe sistema de detección de fugas.
Nº de detectores(1 cada 25m^2, mínimo 2): _____
Altura de colocación (<0.2m del suelo en gases pesados. >0.5m del techo en gases más ligeros que el aire): _____
☐ Existe válvula de corte.

SALAS DE MÁQUINAS DE RIESGO ALTO

☐ Existe interruptor general y de sistema de ventilación fuera de la sala y próximo al acceso.

DIMENSIONES DE LAS SALAS DE MÁQUINAS

- Altura libre (>2.50 metros): _____ m.
- Altura libre de tuberías y obstáculos sober caldera (>0.5 metros): _____ m.
- Distancia a paredes laterales (>0.5 metros): _____ m.
- Distancia a pared trasera (>0.7 metros): _____ m.
- Distancia entre calderas (si existen varias >0.5 metros): _____ m.
- Distancia a pared frontal (> longitud de caldera. Mín.1 metro): _____ m.

VENTILACIÓN SALAS DE MÁQUINAS

- Sistema de ventilación (directa/forzada): _____.
- Distancia de orificio de ventilación a hueco practicable más próximo (>50cm): _____ cm.

<u>Directa por orificios</u>
- Distancia de rejilla de admisión de aire al suelo (<50 cm): _____ cm.
- Distancia de rejilla de expulsión de aire al techo (>30 cm): _____ cm.
- Superficie de rejilla de admisión (> 5cm^2 por kW de Pot. Térmica): _____ cm^2.
- Superficie de rejilla de expulsión (> 10*A cm^2, A= area del recinto en m^2): _____ cm^2.

<u>Directa por conductos</u>
- Recorrido de conductos (<10m): _____ m.
- Sección total de conductos verticales (7.5 cm^2/kW): _____ cm^2.
- Sección total de conductos horizontales (10 cm^2(kW): _____ cm^2.
- Altura de desembocadura de conductos de ventilación inferior (<50cm): _____ cm.

☐ Gases más pesados que el aire, conducto ascendente.

<u>Ventilación forzada</u>
- Caudal de ventilación de impulsión (>1.8*Pot.Nominal (kW)+10*Area (m^2)) _____ m^3/h
- Distancia de conducto de extracc. a techo, lado opuesto impulsión (<30cm): _____ cm.
- Dimensión de conducto de extracción (>10*A(m^2), min. 250 cm^2): _____ cm^2.

☐ Dispone de sistema de extracción activado al sistema de detección de fugas

CHIMENEAS

☐ Dispone de preinstalación para evacuación individualizada.
☐ Evacuación por cubierta.
- Potencia máxima que evacua los conductos (<400kW por conducto): _____ kW

☐ Evacuación por fachada o patio de ventilación. (Caldera estanca con potencia inferior a 70kW o producción de A.C.S. con potencias inferior a 24.4 kW)
☐ Ventilación por patio
- Sup. de patio de ventilación (>0.5*N.T. (Número total de locales). Mín. 4m^2): _____ m^2.

REDES DE TUBERÍAS

☐ Válvula de alivio
- Presión de tarado (máx. presión de servicio + 0.3 Bares, siempre <presión de prueba):_____ m^2.

☐ Dispone de válvula de seguridad
☐ El circuito dispone de dispositivo de expansión.
☐ El vaciado del circuito se realiza conducido a depósito de recogida (en el caso de aditivos peligrosos en el agua)

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Accesibilidad de equipos

☒ A pie.
☐ Acceso fijo.
☐ Escalera portátil.
☐ Otros: _____

Integración de equipos y tuberías

☐ Unidades exteriores ocultas.
☐ Patinillos.

Temperatura de unidades terminales

☐ Inferiores a 80º C.
☐ Superiores a 80 º C con protección: _____

PRESCRIPCIONES

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente al edificio llevarán el marcado CE siempre que se haya establecido su entrada en vigor, y la certificación de conformidad de los equipos y materiales se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente y según las prescripciones del artículo 18.

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas, y bajo la dirección de un técnico titulado competente si la instalación ha requerido la realización de un proyecto.

El instalador autorizado o el director de la instalación, en su caso, realizará los controles relativos a:

- Control de recepción en obra de los equipos y materiales.
- Control de ejecución de la instalación.
- Control de la instalación terminada.

Una vez finalizada la instalación, se realizarán las pruebas de servicio exigidas, y si éstas ofrecen un resultado satisfactorio, el instalador autorizado y el director de la instalación, en su caso, suscribirán el certificado de la instalación según modelo facilitado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

ANEXO II. INFORME DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE

2. TABLA DE DATOS INTRODUCIDOS

PARAMETROS GENERALES

Título:	**VESTUARIOS POLIDEPORTIVO IVEF**
Capital de Referencia:	**Vitoria/Gasteiz**
Población:	**VITORIA**
Altitud:	**512 m.**
Zona climática:	**E**
Tipo de Edificación:	**LOCAL COMERCIAL (SINGULAR)**
Normativa de Referencia:	**CTE 2013**
Tipo de Colector:	**INOXIDABLE PRESSMAN**
Tipo de Tubo:	**PERT-EVOH 16**
Cargas térmicas:	**INTRODUCIDAS MANUALMENTE**
Espesor del Recubrimiento:	**4,500**
Temp. máx Pavimento Calor:	**29,00 ºC**
Temp. de Confort Calor:	**21,00 ºC**
Temp. Máx. Impulsión Calor:	**37,00 ºC**

DATOS PREVIOS **Planta Edif.: 1** **Piso: POL** **Nº Viviendas según tipo: 1**

Zona Térmica: P1

Plt Int	Estancia	Superficie (m2)	Orientación	Superficie Ventana (m2)	Material	Esp.Min. Suelo cm	Conduct. (W/mCº)	Perdidas en calefacción (W)
	ASEOS	15,39	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	1.077,30
	VEST. PROFESORES	14,52	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	1.016,40
	VESTUARIO ADAPTADO	8,77	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	613,90
	VESTUARIO MASCULINO	35,38	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	2.476,60
	ZONA TAQUILLAS	43,55	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	3.048,50

DATOS PREVIOS **Planta Edif.: 2** **Piso: POL** **Nº Viviendas según tipo: 1**

Zona Térmica: P2

Plt Int	Estancia	Superficie (m2)	Orientación	Superficie Ventana (m2)	Material	Esp.Min. Suelo cm	Conduct. (W/mCº)	Perdidas en calefacción (W)
	ASEOS	15,39	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	1.077,30
	VEST. PROFESORES	14,52	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	1.016,40
	VESTUARIO ADAPTADO	8,77	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	613,90
	VESTUARIO FEMENINO	23,05	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	1.613,50
	ZONA TAQUILLAS	31,30	INTERIOR		CERAMICA	10,60	1,210	2.191,00

3. TABLA DE DATOS DE PRESTACIONES

PRESTACIONES POR ESTANCIA **Planta Edif.: 1** **Piso: POL** **Nº Viviendas según tipo: 1**

Zona Térmica: P1 **Temp. Máxima Impulsión: 36,87 ºC** **Salto Térmico Medio: 7,06 ºC**

Plt Int	Estancia	Superficie (m2)	Temp. Superf.	Tubería(m)	Paso (cm)	Tipo de Placa	Placas (Uds)	Nº Circuit	Aportación (W)	Caudal (l/min)	Banda Perim.(m)
	ASEOS	15,39	27,50	149,26	12	P.TETONES T55 TAC	13	2	1.077,30	2,73	16,08
	Pérdidas por activación de estructura (SOBRE LOCAL NO CALEFACTADO):								*313,34*		
	VEST. PROFESORES	14,52	27,50	142,52	12	P.TETONES T55 TAC	13	2	1.016,40	2,57	15,64
	Pérdidas por activación de estructura (SOBRE LOCAL NO CALEFACTADO):								*292,74*		
	VESTUARIO ADAPTAD	8,77	28,26	75,21	12	P.TETONES T55 TAC	7	1	613,90	2,24	12,34
	Pérdidas por activación de estructura (SOBRE LOCAL NO CALEFACTADO):								*167,63*		
	VESTUARIO MASCULI	35,38	27,50	319,14	12	P.TETONES T55 TAC	31	3	2.476,60	6,27	24,06
	Pérdidas por activación de estructura (SOBRE LOCAL NO CALEFACTADO):								*717,30*		
	ZONA TAQUILLAS	43,55	27,50	397,48	12	P.TETONES T55 TAC	38	4	3.048,50	7,72	26,64
	Pérdidas por activación de estructura (SOBRE LOCAL NO CALEFACTADO):								*884,02*		
	Totales:	**117,61**						**12**	**8.232,70**	**21,53**	**94,76**
	Pérdidas por activación de estructura								*2.375,03*		

PRESTACIONES POR ESTANCIA **Planta Edif.: 2** **Piso: POL** **Nº Viviendas según tipo: 1**

Zona Térmica: P2 **Temp. Máxima Impulsión: 36,87 ºC** **Salto Térmico Medio: 7,00 ºC**

Plt Int	Estancia	Superficie (m2)	Temp. Superf.	Tubería(m)	Paso (cm)	Tipo de Placa	Placas (Uds)	Nº Circuit	Aportación (W)	Caudal (l/min)	Banda Perim.(m)
	ASEOS	15,39	27,50	149,26	12	P.TETONES T55 TAC	13	2	1.077,30	2,39	16,08
	VEST. PROFESORES	14,52	27,50	142,52	12	P.TETONES T55 TAC	13	2	1.016,40	2,25	15,64
	VESTUARIO ADAPTAD	8,77	28,26	75,21	12	P.TETONES T55 TAC	7	1	613,90	1,99	12,34
	VESTUARIO FEMENIN	23,05	27,50	208,62	12	P.TETONES T55 TAC	20	2	1.613,50	3,58	19,54
	ZONA TAQUILLAS	31,30	27,50	287,55	12	P.TETONES T55 TAC	27	3	2.191,00	4,86	22,66
	Totales:	**93,03**						**10**	**6.512,10**	**15,07**	**86,26**

RESUMEN PRESTACIONAL POR ZONA TÉRMICA	Aportación (W)	Caudal (l/min)
Total Zona P1	**8.232,7**	**21,53**
Pérdidas por activación de estructura	*2.375,03*	
Total Zona P2	**6.512,1**	**15,07**

Cálculo realizado según norma UNE EN 1264 - Sistema de Suelo Radiante con Certificado AENOR nº: 001/007184

3. TABLA DE DATOS DE PRESTACIONES

Total Estudio:	**14.744,8**
Pérdidas por activación de estructura	*2.375,03*
	17.119,8

4. DATOS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN

DATOS TECNICOS **Planta Edif.: 1** **Piso: POL** **Nº Viviendas según tipo: 1**

Zona Térmica: P1

Plt Int	Colector	Pérdida Carga(mmca)	Caudal (l/min)	Estancia	Circ.	Superficie (m2)	Tubería (m)	Distanc Paso (cm)	Aportación (W)	Caudal (l/min)	Pérdida Circ.(mmca)
	COL01	1.765,73	21,5	ASEOS	CIR01	7,69	74,63	12	695,32	1,37	537,21
				ASEOS	CIR02	7,69	74,63	12	695,32	1,37	537,21
				VEST. PROFESORES	CIR01	7,26	71,26	12	654,57	1,29	464,45
				VEST. PROFESORES	CIR02	7,26	71,26	12	654,57	1,29	464,45
				VESTUARIO ADAPTADO	CIR01	8,77	75,21	12	781,53	2,24	1.291,03
				VESTUARIO MASCULINO	CIR01	11,79	106,38	12	1.064,63	2,09	1.556,33
				VESTUARIO MASCULINO	CIR02	11,79	106,38	12	1.064,63	2,09	1.556,33
				VESTUARIO MASCULINO	CIR03	11,79	106,38	12	1.064,63	2,09	1.556,33
				ZONA TAQUILLAS	CIR01	10,88	99,37	12	983,13	1,93	1.273,59
				ZONA TAQUILLAS	CIR02	10,88	99,37	12	983,13	1,93	1.273,59
				ZONA TAQUILLAS	CIR03	10,88	99,37	12	983,13	1,93	1.273,59
				ZONA TAQUILLAS	CIR04	10,88	99,37	12	983,13	1,93	1.273,59
					12	**117,5**	**1.083,6**		**10.607,72**	**21,55**	

DATOS TECNICOS **Planta Edif.: 2** **Piso: POL** **Nº Viviendas según tipo: 1**

Zona Térmica: P2

Plt Int	Colector	Pérdida Carga(mmca)	Caudal (l/min)	Estancia	Circ.	Superficie (m2)	Tubería (m)	Distanc Paso (cm)	Aportación (W)	Caudal (l/min)	Pérdida Circ.(mmca)
	COL01	1.284,65	15,0	ASEOS	CIR01	7,69	74,63	12	608,72	1,20	426,75
				ASEOS	CIR02	7,69	74,63	12	608,72	1,20	426,75
				VEST. PROFESORES	CIR01	7,26	71,26	12	573,06	1,13	369,07
				VEST. PROFESORES	CIR02	7,26	71,26	12	573,06	1,13	369,07
				VESTUARIO ADAPTADO	CIR01	8,77	75,21	12	694,31	1,99	1.048,90
				VESTUARIO FEMENINO	CIR01	11,52	104,31	12	911,81	1,79	1.167,44
				VESTUARIO FEMENINO	CIR02	11,52	104,31	12	911,81	1,79	1.167,44
				ZONA TAQUILLAS	CIR01	10,43	95,85	12	825,21	1,62	909,50
				ZONA TAQUILLAS	CIR02	10,43	95,85	12	825,21	1,62	909,50
				ZONA TAQUILLAS	CIR03	10,43	95,85	12	825,21	1,62	909,50
					10	**93,0**	**863,1**		**7.357,12**	**15,09**	

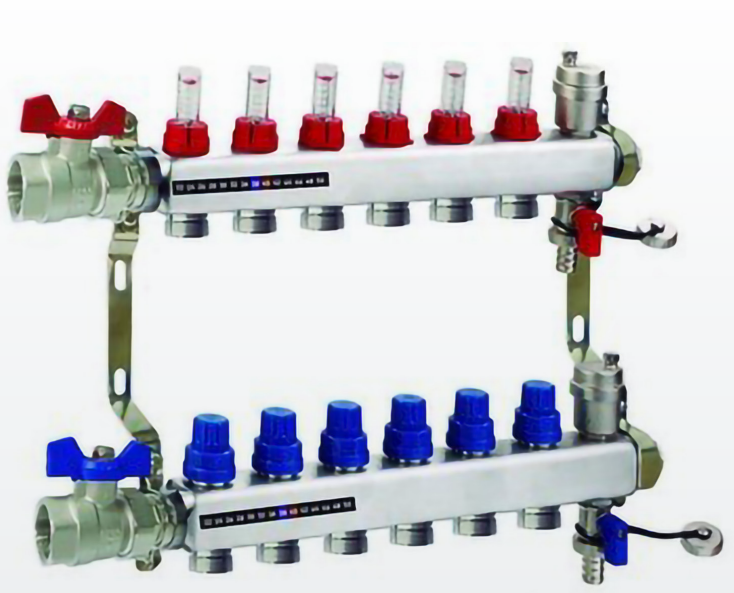
FICHA TÉCNICA

PRESSMAN
PIPE SYSTEMS

COLECTOR DE SUELO RADIANTE EN ACERO INOXIDABLE

DESCRIPCIÓN

- Colectores de acero inoxidable compuestos por un colector de ida con caudalímetros para la regulación y equilibrado de circuitos, y un colector de retorno con llaves de corte.

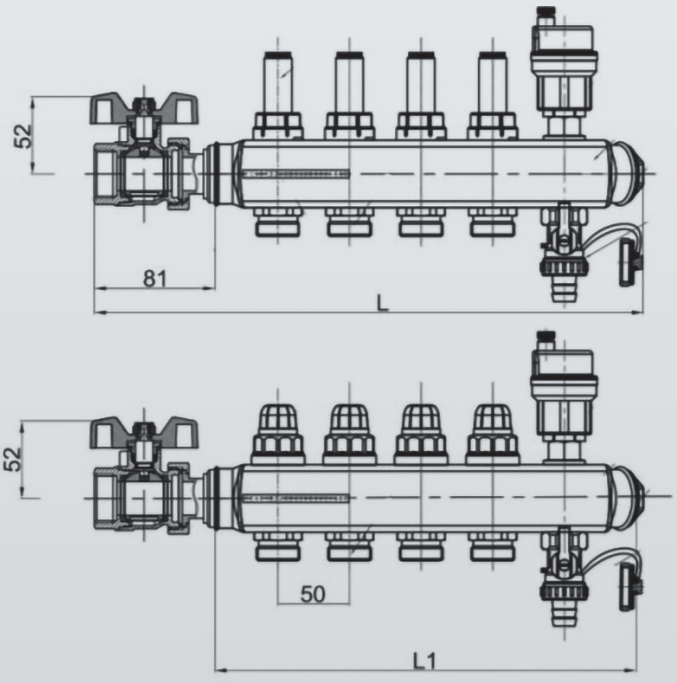


MATERIALES

Material	Acero Inox X5 Cr Ni 18-10
Conexiones de generador	1¨ - DN 25
Conexión a circuito	¾¨ eurocono doble junta
Tubo compatible	PEX, PERT o MC
Diámetros	16-18-20
Rango de caudalímetros	0 a 5 l/min
Temperatura máxima	70ºC
Válvulas circuitos	Lineal 3,5mm
Conexión Válvulas circuitos	M30 x 1,5
Conexión del purgador	½¨
Escala del termómetro	20ºC – 50ºC
Posición de montaje	Vertical u horizontal

DIMENSIONES

CODIGO	SALIDAS	COLECTOR CON SALIDA HORIZONTAL	
		L (mm)	L1 (mm)
0180020002	2	270	180
0180020003	3	320	230
0180020004	4	370	280
0180020005	5	420	330
0180020006	6	470	380
0180020007	7	520	430
0180020008	8	570	480
0180020009	9	620	530
0180020010	10	670	580
0180020011	11	820	630
0180020012	12	870	680

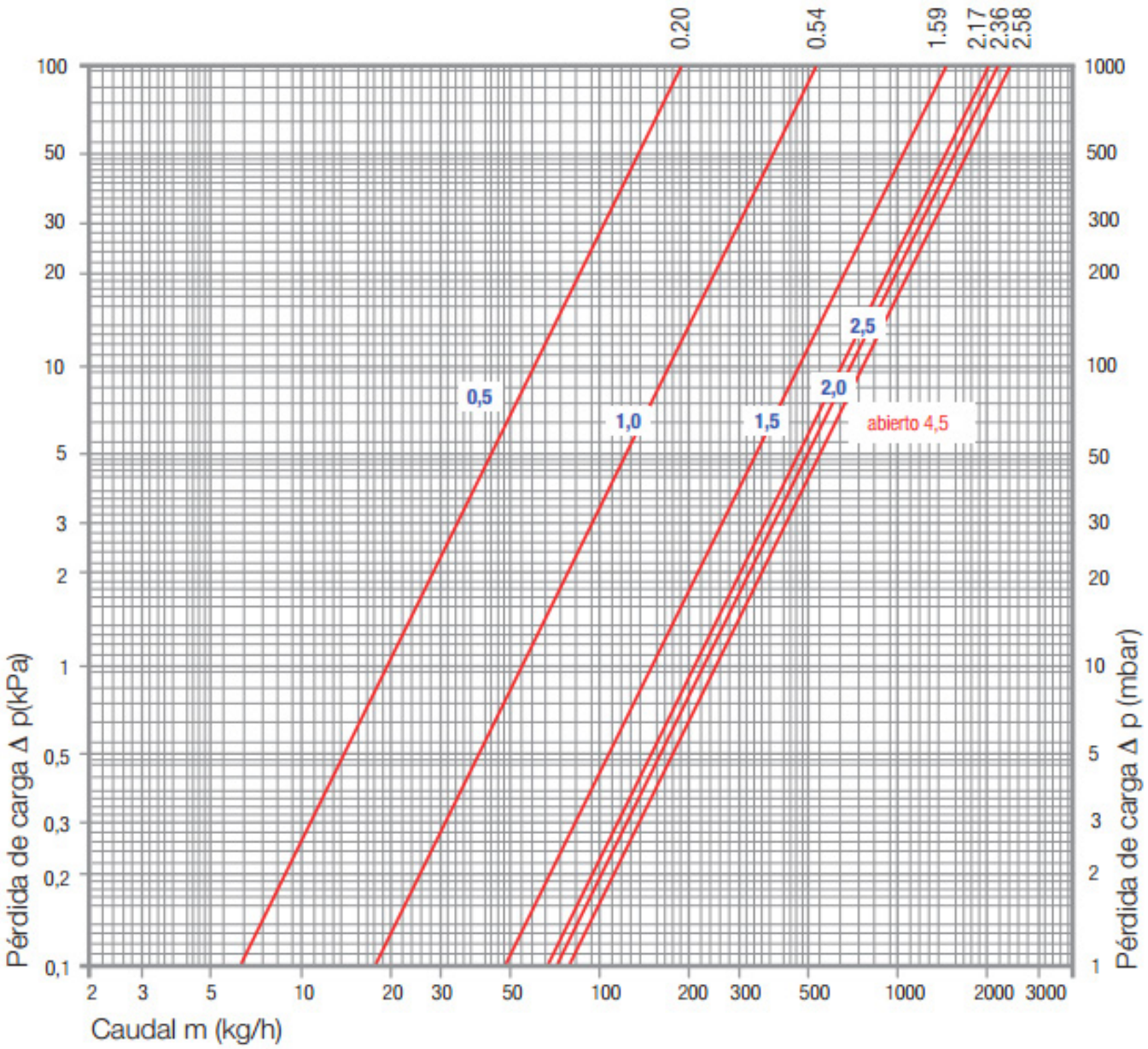


FICHA TÉCNICA

PRESSMAN
PIPE SYSTEMS

COLECTOR DE SUELO RADIANTE EN ACERO INOXIDABLE

PÉRDIDA DE PRESIÓN



FICHA TÉCNICA

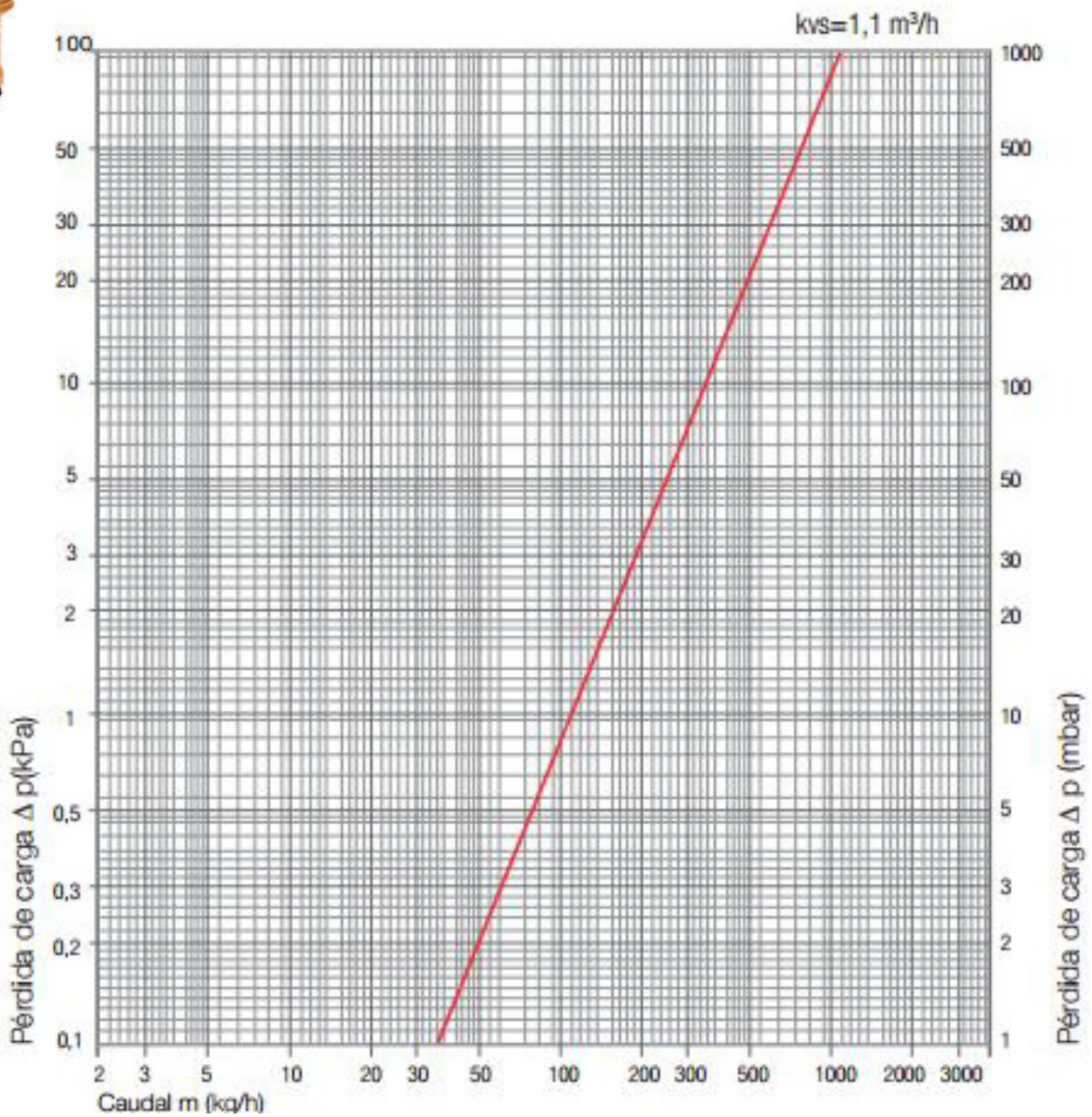
PRESSMAN
PIPE SYSTEMS

COLECTOR DE SUELO RADIANTE EN ACERO INOXIDABLE



PÉRDIDA DE PRESIÓN DEL CAUDALÍMETRO

DIAGRAMA PÉRDIDA DE CARGA PARA CAUDALÍMETRO 0-5 l/min (impulsión)



FICHA TÉCNICA

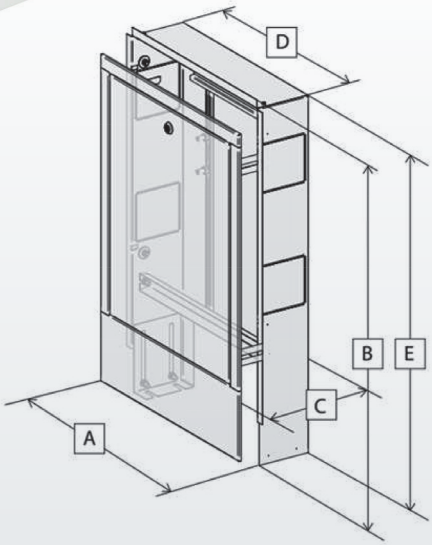
PRESSMAN
PIPE SYSTEMS

COLECTORES
Cajas para colectores – montaje empotrado



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Chapa galvanizada, con acabado de pintura en polvo de color blanco.
- Pies regulables en altura.
- Perfil inferior en C.
- Tapa y marco extraíbles y regulables en profundidad.
- Lateral pretroquelado.
- Soporte deslizante.
- Cierre mecánico de seguridad de la tapa.
- Tamaños: 400 – 1030 mm.



APLICACIÓN

Montaje empotrado en los paramentos.

VENTAJAS

- Máximas prestaciones anticorrosión y seguridad.
- Montaje empotrado preciso e independiente de los paramentos.

DIMENSIONES

CODIGO	MODELO	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
0180030000	Empotrable 400	440	690 – 790	110 - 160	400	689
0180030005	Empotrable 530	570	690 – 790	110 - 160	530	689
0180030010	Empotrable 680	720	690 – 790	110 - 160	680	689
0180030015	Empotrable 830	870	690 – 790	110 - 160	830	689
0180030020	Empotrable 1030	1070	690 - 790	110 - 160	1.030	689

PARA ALOJAR CONCENTRADOR DE SEÑAL

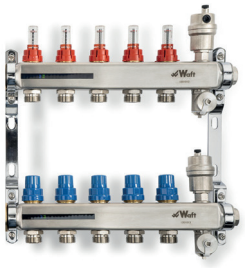
CODIGO	MODELO	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
0180030025	Empotrable 400	440	772 - 872	110 - 160	400	689
0180030030	Empotrable 530	570	772 - 872	110 - 160	530	689
0180030035	Empotrable 680	720	772 - 872	110 - 160	680	689
0180030040	Empotrable 830	870	772 - 872	110 - 160	830	689
0180030045	Empotrable 1030	1070	772 - 872	110 - 160	1.030	689

FICHA TÉCNICA

PRESSMAN
PIPE SYSTEMS

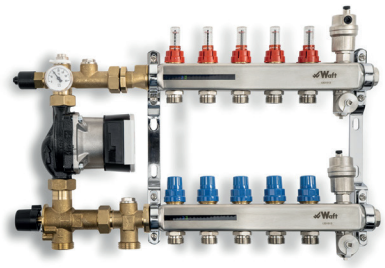
COLECTORES
Cajas para colectores – montaje empotrado

Selección de armarios Pressman para colectores de inoxidable



2 salidas	3 salidas	4 salidas	5 salidas	6 salidas	7 salidas	8 salidas	9 salidas	10 salidas	11 salidas	12 salidas
L=400										
		L=530								
					L=680					
								L=830		

Selección de armarios Pressman para colectores de inoxidable con grupo de mezcla incorporado



2 salidas	3 salidas	4 salidas	5 salidas	6 salidas	7 salidas	8 salidas	9 salidas	10 salidas	11 salidas	12 salidas
L=530										
	L=680									
				L=830						
							L=1.030			

FICHA TÉCNICA

PRESSMAN
PIPE SYSTEMS

COLECTORES
Cajas para colectores – montaje empotrado

Selección de armarios Pressman para colectores de tecnopolimero



2 salidas	3 salidas	4 salidas	5 salidas	6 salidas	7 salidas	8 salidas	9 salidas	10 salidas	11 salidas	12 salidas
L=400										
	L=530									
			L=680							
						L=830				
									L=1030	

Selección de armarios Pressman para colectores de tecnopolimero con grupo de mezcla incorporado



2 salidas	3 salidas	4 salidas	5 salidas	6 salidas	7 salidas	8 salidas	9 salidas	10 salidas	11 salidas	12 salidas
L=680										
		L=830								
					L=1030					

PRESSMAN PIPE SYSTEMS

Tubería PERT EVOH con barrera antioxígeno

Características del producto

TUBERÍA SUELO RADIANTE

Tubería de polietileno resistente a la temperatura (PERT) con barrera anti oxígeno EVOH.



APLICACIONES

- Especialmente diseñada para instalaciones de calefacción por suelo radiante.
- Sistemas de eliminación hielo y nieve en superfícies.

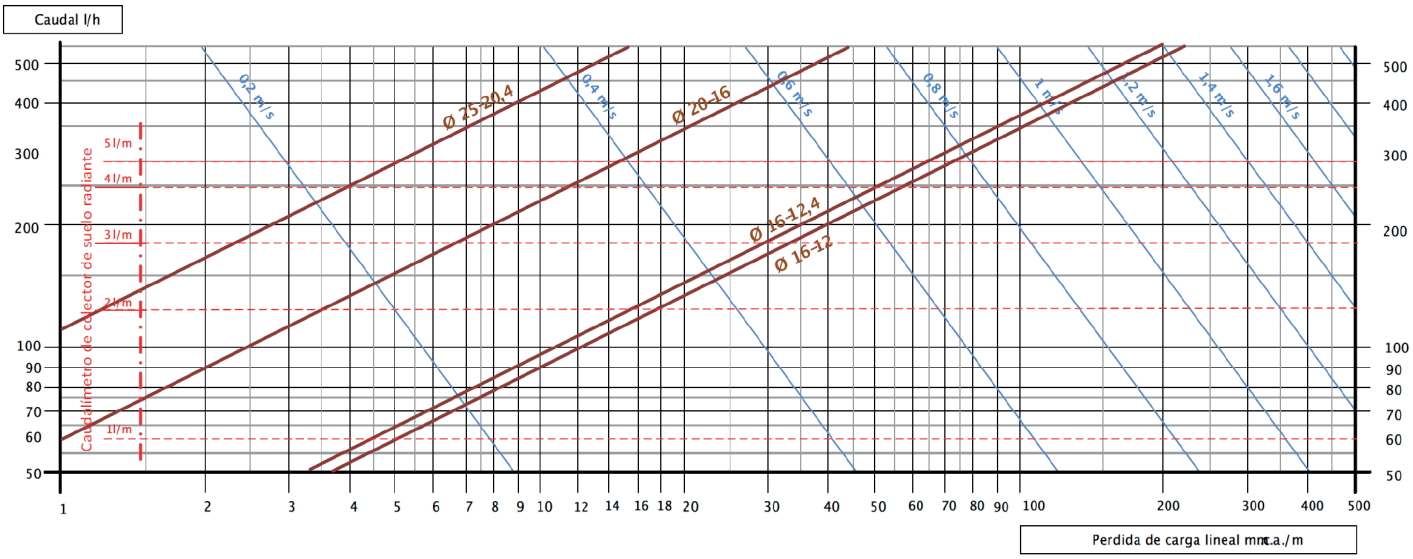
FICHA TÉCNICA

Tecnología	PERT-EVOH
Normativa	UNE EN ISO 22391
Barrera	EVOH
Reticulación	>70% peso
Densidad	951 kg/m3
Conductividad	0,38 W/m K
Tª Max	95ºC
Dilatación	0,14 mm/m K
Rugosidad	0,007 mm
Permeabilidad al O_2 (40ºC)	< 0.1 g/m3·d

MEDIDAS

Código	Diámetro	Espesor	Longitud
0180010501	16 mm	1,8 mm	120 m
0180010511	16 mm	1,8 mm	200 m
0180010521	16 mm	1,8 mm	400 m
0180010541	16 mm	1,8 mm	600 m
0180010502	20 mm	1,9 mm	120 m
0180010512	20 mm	1,9 mm	200 m
0180010532	20 mm	1,9 mm	500 m

PÉRDIDAS DE CARGA



Distribuidor exclusivo:

SALTOKI

www.sistemasdetuberiapressman.com

FICHA TÉCNICA

PRESSMAN
PIPE SYSTEMS

PANEL AISLANTE T55 TAC TERMOACÚSTICO



DESCRIPCIÓN

- Panel aislante de tetones para instalaciones de suelo radiante fabricado en dos capas de poliestireno expandido (EPS), una primera capa de 45mm de **alta densidad (40kg/m³)** y una **capa adicional de 10mm (20kg/m³)** de material elastificado, dotándole al conjunto de una **notable mejora en la capacidad de aislamiento acústico** frente al ruido de impacto.
  Alta resistencia a la compresión **(>300KPa).**

- Panel especialmente adecuado **para cumplir con las especificaciones del CTE sobre el ruido de impacto** en su documento básico de protección contra el ruido HR.

Adecuado para especificaciones al ruido de impacto **CTE**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensión útil	1.320 x 960 x 55 mm
Superficie útil	1,26m²
Altura total del panel	55 mm
Material	EPS + EPS elástico
Espesor de la base EPS elastificado	10 mm
Densidad EPS elastificado	20 Kg/m³
Espesor del panel EPS	45 mm
Densidad del panel EPS	40 kg/m³
Conductividad térmica λ DIN 52612	0,032 W/m K
Espesor medio UNE EN 1264	34,30 mm
Atenuación sonora a ruido de impacto UNE EN 717-2	28 dB
Atenuación sonora a ruido aéreo UNE EN 717-1	8dB(A)
Resistencia térmica	1,05 m² K/W
Resistencia a compresión deformación 10% DIN EN 826	290 - 340 kPa
Resistencia a la flexión - DIN EN 12089	640 - 740 kPa
Resistencia al fuego - EN 13501 -1	E
Separación de tubos	6-12-18 cm
Para tubos de diámetros	16 - 18 - 20 mm
Unidades	14 unidades/caja

Altura total del panel	55 mm
Densidad panel	40 kg/m³
Conductividad térmica λ DIN 52612	0,032 W/m K
Atenuación sonora a ruido de impacto UNE EN 717-2	28 dB
Resistencia térmica	1,05 m² K/W

DIMENSIONES

