

**proyecto de reforma
de local como HOGAR del JUBILADO en
Ihurre - Olaberria**

MEMORIA

Índice:

1.- Memoria descriptiva	4
1.1.- Objeto del trabajo.....	4
1.2.- Agentes.....	4
1.2.1.- Promotor.....	4
1.2.2.- Autor del trabajo.....	4
1.3.- Documentación que constituye el proyecto de ejecución.....	4
1.4.- Información previa.....	5
1.4.1.- Antecedentes.....	5
1.4.2.- Emplazamiento.....	5
1.4.3.- Estado actual.....	5
1.5.- Necesidades del proyecto.....	5
1.6.- Justificación urbanística.....	6
2.- Memoria constructiva.....	7
2.1. Actuaciones puntuales sobre la envolvente térmica.....	7
2.1.1.- Estado actual.....	7
2.1.2.- Propuesta.....	7
2.2. Particiones y acabados interiores.....	10
2.2.1.- Estado actual.....	10
2.2.2.- Propuesta.....	10
2.3.- Instalaciones.....	10
2.3.1.- Estado actual.....	10
2.3.2.- Propuesta.....	10
3.- Cumplimiento del Código Técnico de la edificación.....	15
3.1.- DB-SI. Seguridad en caso de incendio.....	16
3.1.1.- Sección SI1. Propagación interior.....	16
3.1.2.- Sección SI2. Propagación exterior.....	17
3.1.3.- Sección SI3. Evacuación de ocupantes.....	17
3.1.4.- Sección SI4. Instalaciones de protección contra incendios.....	19
3.2.- DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.....	20
3.2.1.- Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.....	20
3.2.2.- Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.....	24
3.2.3.- Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.....	25
3.2.4.- Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación adecuada.....	26
3.2.5.- Sección SUA 9. Accesibilidad.....	26
3.3.- DB-HS. Salubridad.....	28
3.3.1.- Sección HS1. Protección frente a la humedad.....	28
3.3.2.- Sección HS4. Suministro de agua.....	29
3.3.3.- Sección HS5. Evacuación de agua.....	32
3.4.- DB-HR. Protección frente al ruido.....	33
3.4.1.- Valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo.....	34
3.4.2.- Exigencia de valores límite de aislamiento acústico a ruido de impactos.....	35
3.4.3.- Exigencia de valores límite de tiempo de reverberación.....	35
3.4.4.- Exigencia de ruido y vibraciones de las instalaciones.....	35

**proyecto de reforma
de local como HOGAR del JUBILADO en Ihurre - Olaberria**
MEMORIA

3.5.- DB-HE. Ahorro de energía.....	36
3.5.1.- Sección HE1. Limitación de la demanda energética.	36
3.5.2.- Sección HE2. RITE.....	36
3.5.3.- Sección HE3. Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.	37
4.- Resumen de presupuesto.....	40

1.- Memoria descriptiva

1.1.- Objeto del trabajo.

La finalidad de este trabajo es la redacción de un proyecto de reforma de un local de usos terciarios ubicado bajo el bloque de nº2 de la calle Jose M^a Aristrain en Ihurre, Olaberria.

1.2.- Agentes.

1.2.1.- Promotor.

El presente proyecto se redacta a petición del Ayuntamiento de Olaberria con CIF: P 2006200 F y domiciliado en San Juan plaza, 1 de Olaberria.

1.2.2.- Autor del trabajo.

La autora del presente proyecto es la arquitecto técnico Estibaliz Igartua Echevarría, perteneciente al COAATG, Colegio de aparejadores y arquitectos técnicos de Gipuzkoa, con el número de colegiado 1219, en nombre de E. IGARTUA ESTUDIOS Y PROYECTOS S.L.P.

1.3.- Documentación que constituye el proyecto de ejecución.

Este proyecto de ejecución consta de los siguientes documentos:

- La presente memoria.
 - Anexo I: Cálculos justificativos de instalaciones.
 - Anexo II: Plan de control de calidad.
 - Anexo III: Estudio de gestión de residuos.
 - Anexo IV: Estudio básico de seguridad y salud.
- Pliego de Condiciones.
- Mediciones y presupuesto.
- Documentación gráfica.
 - I01. Localización | Situación y emplazamiento. sin escala
 - a02. Estado actual | Plano de distribución. e:1/125
 - a03. Estado actual | Alzados. e:1/100
 - r04. Estado modificado | Distribución y cotas. e:1/100
 - r05. Estado modificado | Alzados. e:1/100
 - r06. Estado actual y modificado | Secciones. e:1/100
 - i07. Instalaciones | Fontanería y saneamiento. e:1/100
 - i08. Instalaciones | Sistema de ventilación. e:1/100
 - i09. Instalaciones | Electricidad. e:1/100
 - i10. Instalaciones | Protección contra incendios. e:1/100
 - d11. Estado modificado | Carpintería. e:1/50

1.4.- Información previa.

1.4.1.- Antecedentes.

El inmueble es parte de un edificio constituido por dos bloques independientes de viviendas, construidos sobre un bloque común de baja y entreplanta de usos terciarios. Según datos de catastro, su construcción data del año 1962.

El local que se pretende reformar para ubicar el Hogar del Jubilado se encuentra en la entreplanta del bloque común y acoge actualmente los locales de donantes de sangre y parte de la ludoteca y biblioteca.

1.4.2.- Emplazamiento.

El edificio se sitúa en Olaberria, en el barrio de Ihurre, con dirección en calle José M^a Aristrain n^o2, en suelo clasificado como urbano-residencial. (Coordenadas UTM: 563.822 X; 4.765.162 Y)

1.4.3.- Estado actual.

El inmueble cuenta con tres fachadas:

- La fachada orientada al norte es colindante con las escaleras que unen la calle Cari de la Cruz con la calle José M^a Aristrain. En la zona más alta cuenta con una puerta doble que sirve de acceso a los locales.
- La fachada orientada al oeste, hacia la calle Cari de la Cruz, se encuentra sobre una planta de almacenes, a cota de entreplanta.
- La fachada orientada al este, hacia la calle José M^a Aristrain, está situada debajo de la pasarela de acceso a los portales de los bloques de vivienda superiores y se encuentra 1 metro por encima de la cota de la puerta de acceso.

El local cuenta, además, con una medianera que lo separa de un local en desuso.

Ubicado dentro un edificio conformado por estructura de hormigón armado y cerramientos de fachada de ladrillo cerámico, el local cuenta con un vestíbulo previo desde el que se accede a un almacén, al local de donantes de sangre y al vestíbulo de la ludoteca-biblioteca.

El local de donantes de sangre cuenta con dos aseos, despacho médico, sala de tensión, sala de camillas y despacho administrativo, así como con un pequeño almacén. Desde el vestíbulo de la ludoteca-biblioteca se accede directamente a dos anteaosos y respectivos aseos, a un despacho y a la ludoteca y desde esta última a la biblioteca.

Cuenta con una superficie construida total de alrededor de 600 m² y el acceso, que no es accesible, se realiza a través de una puerta doble conectada con la urbanización exterior.

1.5.- Necesidades del proyecto.

La habilitación se ha planteado de acuerdo con el programa de necesidades establecido por la propiedad, que incluye: pasillo general de distribución, cuarto de la limpieza, cuarto climatización y cuarto de la caldera, aseos generales e interiores, sala polivalente, despacho y sala de reuniones, gimnasio y vestuario.

La reforma plantea la eliminación de todos los tabiques de distribución existentes en el inmueble, así como de la pared trasera que delimita el local de donantes de sangre con el local colindante, sin uso específico en la actualidad. De esta manera, el Hogar del Jubilado abarcará un espacio de forma cuadrada que albergará todo el espacio que ocupa actualmente el local de donantes de sangre y parte del espacio de ludoteca-biblioteca, así como parte del local colindante sin uso.

Se mantiene la mayoría de los huecos de la carpintería exterior de la fachada oeste, uniendo las dos ventanas de los aseos para crear una única ventana de dimensiones similares al resto. En la fachada norte se cierra parte del hueco de carpintería de los aseos creando ventanas similares a las de la fachada oeste, se abren nuevas ventanas de menor dimensión en el despacho y la sala de reuniones y una puerta para acceder al cuarto de la caldera directamente desde el exterior.

En la fachada este se mantendrá la longitud de los huecos existentes, que se extiende de pilar a pilar, y se alzarán su cota. Asimismo, se abrirá un nuevo hueco de ventana entre pilares, siguiendo las características de las anteriores, y una puerta de emergencia conectada a la acera perimetral trasera del edificio.

Las superficies útiles de las dependencias citadas anteriormente se relacionan en el siguiente cuadro:

Dependencia	Superficie útil	Superficie construida
	543,65 m²	605,35 m²
Distribuidor general	101,75 m ²	
Escalera de emergencia	9,80 m ²	
Aseo general 1	5,60 m ²	
Cuarto de limpieza	5,25 m ²	
Aseo general 2	5,75 m ²	
Gimnasio	124,85 m ²	
Vestuario	8,55 m ²	
Zona de distribución interior	57,85 m ²	
Aseo interior 1	5,95 m ²	
Cuarto de electricidad	5,50 m ²	
Aseo interior 2	5,95 m ²	
Área de descanso, TV y lectura	50,35 m ²	
Sala de uso polivalente	119,20 m ²	
Armario ventilación	4,20 m ²	
Armario caldera	1,85 m ²	
Sala de reuniones	17,60 m ²	
Despacho	13,65 m ²	

Los elementos generales de hormigón armado que conforman el sistema estructural del edificio no sufrirán modificaciones. La envolvente térmica, incluso la carpintería que es parte de la misma, se adaptará al DB-HE y se acondicionará el interior cumpliendo el resto de requisitos establecidos por la normativa de obligado cumplimiento en vigor.

1.6.- Justificación urbanística.

En la reforma que se va a realizar se interviene únicamente en el interior del edificio, manteniendo el volumen y el uso actual, por lo que no se modifican aspectos urbanísticos.

2.- Memoria constructiva

2.1. Actuaciones puntuales sobre la envolvente térmica.

2.1.1.- Estado actual.

Los elementos de la envolvente térmica del edificio que son parte del inmueble son:

- Los 3 paños de fachada descritos anteriormente.
- La cubierta del bloque de uso terciario que en parte es medianera con el bloque de viviendas nº2 de la c/J.Mª Aristrain.
- El suelo del local, parte en contacto con el exterior y parte en contacto con un local no habitable.
- El local delimitará con otro local de similares características, que actualmente no tiene uso y que a efectos de este proyecto se considerará no habitable.

El edificio en el que se integra el local es de construcción anterior a la entrada en vigor de la NBE-CT-79, por lo que no dispone de aislamiento. Asimismo, las ventanas y huecos de carpintería existentes cuentan con perfiles de acero y vidrio simple, por lo que no cumplen los requisitos actuales de ahorro de energía.

Se ha realizado una cata para determinar la composición del cerramiento:

- Raseo de mortero exterior (3cm).
- Fábrica de ladrillo hueco doble colocado a tabicón (9cm).
- Cámara de aire sin ventilar (16cm).
- Fábrica de ladrillo hueco doble colocado a tabicón (9cm).
- Guarnecido y lucido de yeso interior (3cm)

Dado que el edificio está conformado por estructura de hormigón armado, se ha supuesto que el suelo, de arriba abajo, está compuesto por:

- Acabado de baldosa cerámica.
- Capa de nivelación de mortero de cemento.
- Forjado de hormigón armado de 25cm de espesor con bovedilla aligerada de hormigón.
- Raseo de mortero exterior/ interior.

Y la cubierta:

- Baldosa hidráulica.
- Capa de nivelación de mortero de cemento.
- Forjado de hormigón armado de 25cm de espesor con bovedilla aligerada de hormigón.
- Cámara de aire no ventilada entre vigas de hormigón.
- Falso techo de escayola interior.

2.1.2.- Propuesta

En esta reforma no se renueva más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, ni se pretende un cambio de uso característico, por lo que para cumplir las condiciones establecidas en el Documento Básico DB-HE se actuará de la siguiente forma:

- La fachada actual tiene una transmitancia térmica de 1,32 W/m²K. Para cumplir el DB-HE es necesario actuar sobre la misma colocando un aislamiento de poliestireno extrudido de 4 cm de espesor.

**proyecto de reforma
de local como HOGAR del JUBILADO en Ihurre - Olaberria**

MEMORIA

El retranqueo de la puerta de emergencia se ejecutará mediante ½ asta de ladrillo perforado con raseo de mortero exterior, sobre la que se colocará la fachada ventilada.

- La separación inferior tiene una transmitancia térmica de 1,62 W/m²K. Para cumplir el DB-HE se proyectará espuma de poliuretano de 6 cm de espesor.
- La separación superior tiene una transmitancia térmica de 0,94 W/m²K. Para cumplir el DB-HE se colocará un aislamiento de lana mineral de 6 cm de espesor.

Cerramientos exteriores

FACHADA GENERAL SATE

MATERIAL	ESPESOR e	CONDUCTIVIDAD λ	RESISTENCIA TÉRMICA e / λ
RESISTENCIA TÉRMICA SUPERFICIAL EXTERIOR R _{se}			0,0400 m ² K / W
RASEO DE MORTERO	0,030 m	1,3000 W/mK	0,0231 m ² K / W
PLANCHA DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO	0,040 m	0,0350 W/mK	1,1429 m ² K / W
RASEO DE MORTERO	0,030 m	1,3000 W/mK	0,0231 m ² K / W
TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE	0,090 m		0,1600 m ² K / W
CÁMARA DE AIRE SIN VENTILAR	0,160 m		0,1900 m ² K / W
TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE	0,090 m		0,1600 m ² K / W
GUARNECIDO Y LUCIDO DE YESO	0,030 m	0,5700 W/mK	0,0526 m ² K / W
RESISTENCIA TÉRMICA SUPERFICIAL INTERIOR R _{si}			0,1300 m ² K / W
RESISTENCIA TÉRMICA TOTAL DEL CERRAMIENTO R			1,922 m²K / W
TRANSMITANCIA TÉRMICA U			0,52 W / m²K

FORJADO SEPARACIÓN INFERIOR

MATERIAL	ESPESOR e	CONDUCTIVIDAD λ	RESISTENCIA TÉRMICA e / λ
RESISTENCIA TÉRMICA SUPERFICIAL EXTERIOR R _{se}			0,1700 m ² K / W
SUELO CERÁMICO	0,010 m	1,0000 W/mK	0,0100 m ² K / W
MORTERO DE NIVELACIÓN	0,040 m	1,3000 W/mK	0,0308 m ² K / W
FORJADO CON ENTREVIGADO HORMIGÓN	0,250 m		0,2500 m ² K / W
AISLAMIENTO DE ESPUMA DE PUR PROYECTADO	0,060 m	0,0320 W/mK	1,8750 m ² K / W
RESISTENCIA TÉRMICA SUPERFICIAL INTERIOR R _{si}			0,1700 m ² K / W
RESISTENCIA TÉRMICA TOTAL DEL CERRAMIENTO R			2,506 m²K / W
TRANSMITANCIA TÉRMICA U			0,40 W / m²K

FORJADO SEPARACIÓN SUPERIOR

MATERIAL	ESPESOR e	CONDUCTIVIDAD λ	RESISTENCIA TÉRMICA e / λ
RESISTENCIA TÉRMICA SUPERFICIAL EXTERIOR R _{se}			0,1700 m ² K / W
SUELO BALDOSA	0,010 m	1,0000 W/mK	0,0100 m ² K / W
MORTERO DE NIVELACIÓN	0,040 m	1,3000 W/mK	0,0308 m ² K / W
FORJADO CON ENTREVIGADO HORMIGÓN	0,250 m		0,2500 m ² K / W
CÁMARA DE AIRE SIN VENTILAR	0,100 m		0,1800 m ² K / W
AISLAMIENTO DE LANA MINERAL	0,060 m	0,0400 W/mK	1,5000 m ² K / W
YESO LAMINADO	0,015 m	0,2500 W/mK	0,2500 m ² K / W
RESISTENCIA TÉRMICA SUPERFICIAL INTERIOR R _{si}			0,1700 m ² K / W
RESISTENCIA TÉRMICA TOTAL DEL CERRAMIENTO R			2,561 m²K / W
TRANSMITANCIA TÉRMICA U			0,39 W / m²K

- La carpintería exterior estará formada por ventanas y puertas de perfiles de aluminio con rotura de puente térmico superior a 12mm (transmitancia máxima de 3,20 W/m²K), acristaladas con vidrio doble bajo emisivo de seguridad tipo 6/12/3+3 (transmitancia térmica máxima de 2,00 W/m²K) o, en las

puertas, compuestas por paneles sándwich con aislamiento de poliuretano interior de 3cm de espesor.

Ventanas de aluminio c/RPT mayor de 12 mm con CLIMALIT PLUS con PLANITHERM S (6) + Cámara de aire (16) + Vidrio sencillo (4)							
SUPERF. VENTANA	SUPERF. VIDRIO	TRANSMIT. VIDRIO	SUPERF. MARCO	TRANSMIT. MARCO	LONG. CONTACTO MARCO-VIDRIO	TRANSMIT. ACOPLÉ MARCO-VIDRIO	TRANSMIT. GLOBAL RESULTANTE
VENTANA V1: 125 x 125							
1,56 m ²	1,23 m ²	1,40 W / m ² K	0,33 m ²	3,20 W / m ² K	7,62 m	0,08 W / mK	2,17 W / m ² K
VENTANA V2: 300 x 148							
4,44 m ²	3,64 m ²	1,40 W / m ² K	0,80 m ²	3,20 W / m ² K	13,48 m	0,08 W / mK	1,97 W / m ² K
VENTANA V3: 298 x 148							
4,41 m ²	3,62 m ²	1,40 W / m ² K	0,79 m ²	3,20 W / m ² K	13,44 m	0,08 W / mK	1,97 W / m ² K
VENTANA V4: 335 x 148							
4,96 m ²	4,06 m ²	1,40 W / m ² K	0,90 m ²	3,20 W / m ² K	14,26 m	0,08 W / mK	1,96 W / m ² K
VENTANA V5: 357 x 100							
3,57 m ²	2,83 m ²	1,40 W / m ² K	0,74 m ²	3,20 W / m ² K	11,73 m	0,08 W / mK	2,04 W / m ² K
VENTANA V6: 372 x 100							
3,72 m ²	2,96 m ²	1,40 W / m ² K	0,76 m ²	3,20 W / m ² K	12,04 m	0,08 W / mK	2,03 W / m ² K
VENTANA V7: 377 x 100							
3,77 m ²	3,00 m ²	1,40 W / m ² K	0,77 m ²	3,20 W / m ² K	12,14 m	0,08 W / mK	2,03 W / m ² K
VENTANA V8: 380 x 100							
3,80 m ²	3,03 m ²	1,40 W / m ² K	0,77 m ²	3,20 W / m ² K	12,20 m	0,08 W / mK	2,02 W / m ² K

Puertas de aluminio c/RPT mayor de 12 mm y panel sándwich con espuma de poliuretano de 3 cm de espesor							
SUPERF. VENTANA	SUPERF. PANEL OPACO	TRANSMIT. PANEL OPACO	SUPERF. MARCO	TRANSMIT. MARCO	LONG. CONTACTO MARCO-PANEL	TRANSMIT. ACOPLÉ MARCO-PANEL	TRANSMIT. GLOBAL RESULTANTE
PUERTA PRINCIPAL: 198 x 250							
4,95 m ²	4,40 m ²	0,86 W / m ² K	0,55 m ²	3,20 W / m ² K	6,66 m	0,08 W / mK	1,23 W / m ² K
PUERTA EMERGENCIAS: 198 x 250							
4,95 m ²	4,40 m ²	0,86 W / m ² K	0,55 m ²	3,20 W / m ² K	6,66 m	0,08 W / mK	1,23 W / m ² K

Los huecos que queden entre la carpintería y la fachada ventilada se rematarán con perfiles de aluminio del mismo color que la carpintería.

- La separación con el local colindante se ejecutará mediante fábrica de ladrillo hueco doble colocado a tabicón, trasdosada con yeso laminado tipo 48/15+15 con aislamiento de lana de roca de 3 cm de espesor integrado en la subestructura.

Paredes limítrofes con espacios no habitables			
MEDIANERA LOCAL CONTIGUO			
MATERIAL	ESPESOR e	CONDUCTIVIDAD λ	RESISTENCIA TÉRMICA e / λ
RESISTENCIA TÉRMICA SUPERFICIAL EXTERIOR R _{se}			0,0400 m ² K / W
TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE	0,090 m		0,1600 m ² K / W
AISLAMIENTO DE LANA MINERAL	0,040 m	0,0400 W/mK	1,0000 m ² K / W
CÁMARA DE AIRE SIN VENTILAR	0,010 m		0,1500 m ² K / W
PLACA DE YESO LAMINADO	0,030 m	0,2500 W/mK	0,1200 m ² K / W
RESISTENCIA TÉRMICA SUPERFICIAL INTERIOR R _{si}			0,1300 m ² K / W

RESISTENCIA TÉRMICA TOTAL DEL CERRAMIENTO R	1,60 m ² K / W
TRANSMITANCIA TÉRMICA U	0,63 W / m ² K

De todas formas señalar que las actuaciones sobre el exterior de los paramentos, SATE y aislamiento de poliuretano proyectado bajo el forjado inferior del local, se ejecutarán en una siguiente fase, por motivos presupuestarios, por lo que no se incluyen en el presupuesto del presente proyecto.

2.2. Particiones y acabados interiores.

2.2.1.- Estado actual.

Actualmente el local cuenta con tabiquería de ladrillo hueco doble guarnecida y lucida con yeso, en general, excepto en los aseos, donde el acabado es de baldosa cerámica.

La carpintería interior es de madera, tanto en las puertas como en alguna ventana fija acristalada con vidrio sencillo. Las paredes de la entrada y los postes del interior, cuentan asimismo con revestimiento de madera.

Los pavimentos y rodapiés son de baldosa cerámica. Algunas zonas cuentan con una segunda baldosa colocada sobre la primera, por lo que se crean pequeños escalones de alrededor de 5mm dentro del local.

Existe un falso techo de planchas de escayola en todo el local para ocultar el discurrir de los conductos de instalaciones.

2.2.2.- Propuesta

Se derribará toda la tabiquería y carpintería interior existente en el local, se levantará el suelo cerámico que existe sobre el primer suelo y se eliminarán los falsos techos necesarios. Una vez realizadas todas las demoliciones necesarias se levantarán los nuevos tabiques.

En el interior se ejecutarán tabiques de yeso laminado 15+15/70/15+15 con subestructura de acero galvanizado entre la que se colocará una capa de lana de roca de 40mm de espesor para evitar la transferencia de ruidos internos. En los cuartos húmedos se colocarán placas resistentes al agua como acabado.

Se colocará un falso techo modular de viruta de madera con cenefa perimetral de yeso laminado para ocultar el discurrir de los conductos de las instalaciones.

Sobre el primer suelo se colocará una nueva baldosa de gres porcelánico, rematada con rodapiés y esquineras del mismo material.

Las puertas interiores serán de madera para lacar. Las abatibles de una hoja dejarán un paso libre de 90cm de anchura y las de 2 hojas 180cm de anchura, en cumplimiento de las exigencias de accesibilidad. Las correderas se ejecutarán dentro de cajones metálicos prefabricados rematados con paneles de yeso laminado y dejarán un paso libre de 90cm de anchura.

2.3.- Instalaciones

2.3.1.- Estado actual.

Actualmente, los locales cuentan con instalación de fontanería y saneamiento, calefacción con radiadores de aluminio e instalaciones de electricidad e iluminación.

2.3.2.- Propuesta

Fontanería:

El establecimiento precisa de abastecimiento de agua, fría y caliente, en aseos y vestuario. Como la distribución actual no coincide con las modificaciones planteadas, se eliminará por completo la instalación existente hasta la acometida. Desde esta partirá la nueva red, previa colocación de una llave de corte que independice la instalación en un lugar accesible para su manipulación.

La red se ha diseñado evitando puntos que puedan dar lugar a la contaminación o el deterioro del agua distribuida y los materiales constructivos escogidos no transmiten sustancias o propiedades contaminantes al entrar en contacto con ésta.

El trazado se realizará de forma que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes, cada cuarto húmedo contará con una llave de corte para agua fría y otra para agua caliente. Asimismo, todos los aparatos de descarga de los puntos de consumo, tanto depósitos como grifos, calentadores o calderas de agua y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada de color blanco, con grifería monomando. La ducha del vestuario adaptado se construirá creando pequeños desniveles sobre el pavimento.

Las válvulas serán de tipo bola de latón para diámetros menores o iguales a 2" o de tipo mariposa para el resto.

La tubería de distribución interior será de cobre, en distribución horizontal por falso techo y montantes empotradas, protegida por tubo de PVC corrugado para permitir la dilatación. Todas las tuberías se aislarán con coquilla sintética de 10mm de espesor, conductividad térmica inferior a 0,04 W/mK y barrera de vapor para evitar condensaciones y se señalarán con cinta adhesiva junto a puntos singulares.

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de modo que no resulten afectadas por focos de calor, por lo que discurrirán separadas un mínimo de 4 cm de las canalizaciones de agua caliente. Cuando las tuberías coincidan en un mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán 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 centímetros.

El suministro de agua caliente se garantizará mediante la colocación de un termo eléctrico que llevará incorporado un sistema de regulación y control de la temperatura.

El diseño y dimensionado de la conducción de agua potable cumplirá las especificaciones del DB-HS-4 y su trazado se especifica en la documentación gráfica correspondiente.

Saneamiento:

En ningún momento se actuará sobre la evacuación de aguas pluviales.

El sistema de saneamiento de aguas fecales dentro del establecimiento estará conformado por aparatos sanitarios dotados de sifones individuales autolimpiables y una red de pequeña evacuación en tubería de PVC rígida que se conectará a las bajantes anteriormente descritas.

La red de pequeña evacuación se ha diseñado de manera que el trazado sea lo más sencillo posible, para conseguir una circulación natural por gravedad. Los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios se unirán a tubos de derivación que desembocarán en las bajantes existentes.

Los lavabos dispondrán de sus correspondientes rebosaderos.

El diseño y dimensionado de la conducción de saneamiento de aguas fecales cumplirá las especificaciones del DB-HS-5 y su trazado se especifica en la documentación gráfica correspondiente.

Calefacción:

Se colocará una nueva caldera de gas adecuada a las necesidades del local y se reformará la instalación completa mediante circuitos bitubulares con tubería y accesorios de cobre, debidamente aislados para cumplir con el RITE y sus instrucciones complementarias.

Se reutilizarán los radiadores existentes y los nuevos estarán conformados por elementos de aluminio inyectado lacados acoplables entre sí, equipados con llave monogiro, tapones, dettores y purgador. Se aprovecharán, en la medida de lo posible, los aparatos existentes.

Ventilación:

Se ejecutará una nueva instalación de ventilación, la cual cumplirá los requisitos establecidos en el RITE. Según este, en función del uso se debe alcanzar un IDA 2 en general y un IDA 3 en el gimnasio. Por ello, los caudales mínimos de aire exterior se han calculado teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

**proyecto de reforma
de local como HOGAR del JUBILADO en Ihurre - Olaberria**
MEMORIA

- Para tratarse de espacios no dedicados a ocupación humana permanente, la ventilación de zonas comunes, pasillos y aseos se ha determinado según la tabla 1.4.2.4 “método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie” que para un IDA 2 se establece en $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$.
- En el resto de estancias se han tomado los valores de la tabla 1.4.2.1 del RITE establecidos por el “método indirecto de caudal de aire exterior por persona”, que para un IDA 2 se establece en $12,5 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{persona})$ y para un IDA 3 en $8,0 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{persona})$
- Las ocupaciones se han determinado según el mobiliario proyectado y atendiendo a la tabla de la UNE-EN 13779.

De todo ello se desprende que el caudal mínimo de admisión será de:

	Superf. (m ²)	Densidad ocupación (m ² /ocup.)	Cálculo ocupación (personas)	Método	Q. admisión s/RITE		
Distrib. general	101,75			Superficie $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	84,45 dm^3/s	304,02 m^3/h	
Aseo pasillo 1	5,60			Superficie $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	4,65 dm^3/s	16,74 m^3/h	
Aseo pasillo 2	5,75			Superficie $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	4,77 dm^3/s	17,17 m^3/h	
Distrib. interior	57,85			Superficie $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	48,02 dm^3/s	172,87 m^3/h	
Aseo interior 1	5,95			Superficie $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	4,94 dm^3/s	17,78 m^3/h	
Aseo interior 2	5,95			Superficie $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	4,94 dm^3/s	17,78 m^3/h	
Despacho	13,30	10,00	2	Indirecto $12,50 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{pers})$	25,00 dm^3/s	90,00 m^3/h	
Sala reuniones	16,30	3,00	6	Indirecto $12,50 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{pers})$	75,00 dm^3/s	270,00 m^3/h	
S. uso polivalente	119,20	por asiento	36	Indirecto $12,50 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{pers})$	450,00 dm^3/s	1620,00 m^3/h	
Área descanso	50,35	por asiento	14	Indirecto $12,50 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{pers})$	175,00 dm^3/s	630,00 m^3/h	
Gimnasio	124,85	3,25	39	Indirecto $8,00 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{pers})$	312,00 dm^3/s	1123,20 m^3/h	
Vestuario	10,45			Superficie $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	8,67 dm^3/s	31,21 m^3/h	
Totales	517,30		97,00		1197,44 dm^3/s	4310,77 m^3/h	

Por otro lado, se ha de tener en cuenta que el caudal de aire de extracción de locales de servicio debe ser de al menos $2 \text{ dm}^3/\text{s}$ por m² de superficie en planta.

Para cumplir con este requisito, el caudal anteriormente calculado se redistribuirá inyectando más aire en los espacios colindantes a aseos y vestuario y extrayéndolo en los mismos, de forma que los malos olores no se dispersen por todo el establecimiento.

De esta forma, los caudales de aire quedarán redistribuidos de la forma en la que se resume en el cuadro siguiente:

	Superf. (m ²)	Densidad ocupación (m ² /ocup.)	Cálculo ocupación (personas)	Q. admisión s/RITE		Q. extracción s/RITE	
Distrib. general	101,75			93,87 dm^3/s	337,93 m^3/h		
Aseo pasillo 1	5,60					46,94 dm^3/s	168,97 m^3/h
Aseo pasillo 2	5,75					46,94 dm^3/s	168,97 m^3/h
Distrib. interior	57,85			57,90 dm^3/s	208,44 m^3/h		
Aseo interior 1	5,95					28,95 dm^3/s	104,22 m^3/h
Aseo interior 2	5,95					28,95 dm^3/s	104,22 m^3/h
Despacho	13,30	10,00	2	25,00 dm^3/s	90,00 m^3/h	25,00 dm^3/s	90,00 m^3/h
Sala reuniones	16,30	3,00	6	75,00 dm^3/s	270,00 m^3/h	75,00 dm^3/s	270,00 m^3/h
S. polivalente	119,20	por asiento	36	450,00 dm^3/s	1620,00 m^3/h	450,00 dm^3/s	1620,00 m^3/h
Área descanso	50,35	por asiento	14	175,00 dm^3/s	630,00 m^3/h	175,00 dm^3/s	630,00 m^3/h
Gimnasio	124,85	3,25	39	320,67 dm^3/s	1154,41 m^3/h	275,67 dm^3/s	992,41 m^3/h
Vestuario	10,45					45,00 dm^3/s	162,00 m^3/h
Totales	517,30		97,00	1197,44 dm^3/s	4310,78 m^3/h	1197,44 dm^3/s	4310,79 m^3/h

Para proporcionar este caudal de aire, se colocará una máquina de Zehnder tipo CAXL4400-CFE-R-2450-I-PF, con recuperador de calor, o similar.

La calidad del aire exterior será ODA 2 (aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes), por lo que será necesaria una clase de filtración de F6+F8. El recuperador de calor contará, a su vez, con un filtro tipo F7 en el suministro y G4 en el retorno.

En cuanto al aire de extracción, será de tipo AE 1 (bajo nivel de contaminación), ya que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.

Electricidad, iluminación y telecomunicaciones:

El establecimiento contará con una instalación interior que precisará de líneas de fuerza, iluminación general, alumbrado de emergencia y líneas de telecomunicaciones. El suministro se realizará a 220 V y partirá desde el contador existente.

La instalación eléctrica del local se efectuará de acuerdo con las normativas vigentes del Ministerio de Industria, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto de B.O.E. Nº224 de fecha 18 de septiembre de 2002, y respectivas Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC BT01 a BT51), Normas Complementarias de la compañía suministradora y demás normativa concordante y será efectuada por una empresa instaladora que haya presentado la declaración responsable de inicio de actividad y cumpla los requisitos establecidos en la ITC-BT-03.

Como modificación significativa de la instalación de electricidad de un local de pública concurrencia, esta actuación requerirá proyecto eléctrico, redactado y firmado y la dirección de un técnico titulado competente, según disposiciones de la ITC-BT-04. Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial que se especifican en la ITC-BT-05, la empresa instaladora emitirá el correspondiente Certificado de Instalación.

Previsión de cargas:

• Caldera para calefacción	66,00 kW
• Recuperador de calor para ventilación	3,00 kW
• Termo eléctrico.....	2,50 kW
• Aparatos eléctricos: TV, radio, ordenador, cafetera, etc.....	4,00 kW
• Iluminación	2,15 kW
TOTAL	77,65 kW

En un cuarto habilitado para tal fin, se colocará un cuadro de distribución que cuente con las protecciones necesarias contra contactos directos, contactos indirectos, sobreintensidades y sobretensiones. El mismo cuarto albergará el Rack de telecomunicaciones del establecimiento.

En general, dispondrán de dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y de alimentación directa a receptores.

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les preceden.

En la instalación de alumbrado, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar será tal que el corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas iluminadas por dichas líneas.

Las canalizaciones se realizarán según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20, los cables y sistemas de conducción de cables se instalarán de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables eléctricos a utilizar en el conexionado interior de cuadros eléctricos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

La instalación de protección de puesta a tierra se realizará de acuerdo con la ITC-BT-018.

El alumbrado de emergencia se ajustará a las indicaciones del DB-SUA y la ITC-BT-28.

En los aseos y vestuario:

- las canalizaciones serán estancas, utilizándose, para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas o dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua (IPX1).
- las cajas de conexión, interruptores, tomas de corriente y, en general, toda la aparamenta utilizada, deberá presentar el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua, IPX1. Sus cubiertas y las partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicas.
- los receptores de alumbrado estarán protegidos contra la caída vertical de agua, IPX1 y no serán de clase 0.

Protección contra incendios:

Se colocarán 3 extintores de incendio portátiles de eficacia 21A-113B en el establecimiento, de forma que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros desde el suelo y se instalarán dos bocas de incendio equipadas (BIE) con mangueras semirrígidas de 25 milímetros y 20 metros de longitud, montados sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 sobre el nivel del suelo. Todo ello irá debidamente señalizado.

Por último, se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios para dar servicio a la boca de incendio equipada.

3.- Cumplimiento del Código Técnico de la edificación

APLICABILIDAD DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

ACTUACIÓN	<input type="checkbox"/> Obra nueva	<input type="checkbox"/> Rehabilitación integral	<input checked="" type="checkbox"/> Reforma parcial
USO	<input checked="" type="checkbox"/> Existente	<input type="checkbox"/> Nuevo uso	
	<input type="checkbox"/> Res. Vivienda	<input type="checkbox"/> Res. Público	<input type="checkbox"/> Administrativo
	<input type="checkbox"/> Docente	<input type="checkbox"/> Hospitalario	<input checked="" type="checkbox"/> Páb. Concurr.
			<input type="checkbox"/> Comercial
			<input type="checkbox"/> Otros

DOCUMENTOS A JUSTIFICAR

DB-SE: EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

	Aplicación:	Sí	No	Observaciones
SE1	Resistencia y estabilidad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Incompatible naturaleza intervención
SE2	Aptitud de servicio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Incompatible naturaleza intervención
SE-AE	Acciones en la edificación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Incompatible naturaleza intervención
SE-C	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Incompatible naturaleza intervención
SE-A	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Incompatible naturaleza intervención
SE-F	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Incompatible naturaleza intervención
SE-M	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Incompatible naturaleza intervención

DB-SI : EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

	Aplicación:	Sí	No	Observaciones
SI1	Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.1.1
SI2	Propagación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.1.2
SI3	Evacuación de ocupantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.1.3
SI4	Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.1.4
SI5	Intervención de los bomberos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos no reformados
SI6	Resistencia al fuego de la estructura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos no reformados

DB-SUA : EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

	Aplicación:	Sí	No	Observaciones
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.2.1
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.2.2
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.2.3
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.2.4
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuera del ámbito de aplicación
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuera del ámbito de aplicación
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuera del ámbito de aplicación
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos no reformados
SUA9	Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.2.5

DB-HS : EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

	Aplicación:	Sí	No	Observaciones
HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.3.1
HS2	Eliminación de residuos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuera del ámbito de aplicación
HS3	Calidad del aire interior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RITE: Ver HE-2 apartado 3.5.1.
HS4	Suministro de agua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.3.2
HS5	Evacuación de aguas residuales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.3.3

DB-HR : EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Aplicación:	Sí	No	Observaciones
Documento en general	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.4

DB-HE : EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

	Aplicación:	Sí	No	Observaciones
HE0	Limitación del consumo energético	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuera del ámbito de aplicación
HE1	Limitación de la demanda energética	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.5.1.
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RITE: Apartado 3.5.2.
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apartado 3.5.3.
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No se incrementa demanda de ACS
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuera del ámbito de aplicación

3.1.- DB-SI. Seguridad en caso de incendio.

El DB-SI debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, y si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, también a éstos. Por lo tanto, dado que en este caso las obras de reforma se limitan a la adecuación de un local, las exigencias le son de aplicación solo a dicha zona.

3.1.1.- Sección SI1. Propagación interior.

Compartimentación en sectores de incendio.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el inmueble es parte de un edificio constituido por dos bloques independientes de viviendas, contruidos sobre un bloque común de baja y entreplanta de usos terciarios. En la actualidad la entreplanta y la planta baja carecen de uso y su superficie construida total es de alrededor de **1.810 m²** (845 m² en planta baja y 965 m² en entreplanta).

Aunque el resto de locales de este edificio carecerá de uso, dado que se trata de locales de titularidad pública adquiridos recientemente, se estima que serán utilizados para actividades similares de pública concurrencia.

En este proyecto se determina que la **suma de planta baja y entreplanta conferirá un único sector de incendios de uso Pública Concurrencia**, por contener un espacio de superficie inferior a 2.500 m². En todo caso, serán los proyectos de futuras intervenciones los que deban establecer nuevas sectorizaciones si fuera necesario.

Por lo tanto, parte del techo del local es colindante con el sector de incendios que engloba el bloque de viviendas del nº2 de la calle José María Aristrain. El resto de cerramientos linda con el exterior, con el terreno o con los elementos de la urbanización.

Como elemento que compartimenta un sector Residencial vivienda de menos de 15 m de altura de evacuación (exigencia EI-60) y un sector de Pública Concurrencia de menos de 15 m de altura de evacuación (exigencia EI-90), el forjado de separación debe responder a la exigencia del sector de Pública Concurrencia por ser más desfavorable ⇒ Ver Sección SI6. Resistencia al fuego de la estructura.

Locales y zonas de riesgo especial.

La potencia de los aparatos contenidos en el armario de la caldera y el armario de ventilación es inferior a la potencia para ser considerados locales de riesgo especial. En cuanto al cuadro eléctrico se refiere, la previsión de cargas es inferior a 100 kW, por lo que el cuarto en el que se encuentra tampoco se considerará local de riesgo especial.

Espacios ocultos

Dada la antigüedad del edificio, la compartimentación contra incendios no tiene continuidad en las bajantes de fecales, ya que existen pasos de instalaciones que discurren entre esta planta y las superiores. No obstante, dado que no se actúa sobre la instalación de saneamiento y se trata de una reforma en la que se mantiene el uso, según los criterios generales de aplicación no es preciso aplicar este Documento Básico a los elementos no reformados por la reforma.

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

A continuación se presenta una tabla resumen en la que se representan las exigencias de reacción al fuego de los elementos constructivos y decorativos que superan el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos de la zona reformada:

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Paredes				
Yeso laminado en paredes	C-s2,d0	B-s1,d0		
Guarnecido y lucido yeso	C-s2,d0	A1		
Baldosa cerámica cuartos húmedos	C-s2,d0	A1		
Carpintería de aluminio	C-s2,d0	A1		
Vidrios en la carpintería exterior	C-s2,d0	A1		
Techos				
Falso techo desmontable viruta	C-s2,d0	A2-s1,d0		
Falso techo yeso laminado	C-s2,d0	B-s1,d0		
Suelos				
Suelo PVC gimnasio			B _{FL} -s1	E_{FL}
Baldosa cerámica			E _{FL}	A_{FL}

Para la obtención de la clasificación a la reacción al fuego de los revestimientos de techos, paredes y suelos que componen este proyecto se ha utilizado el Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

3.1.2.- Sección SI2. Propagación exterior.

Dado que toda la esta planta, así como la inmediatamente inferior se han considerado dentro del mismo sector de incendios y dentro del local no se han proyectado espacios de riesgo especial, el establecimiento objeto del proyecto carece de paredes que sean medianeras de edificio o de puntos de compartimentación de incendios en la fachada.

En cuanto a la distancia vertical existente entre las ventanas del establecimiento y del portal nº2 de la calle José M^a Aristrain se refiere, los elementos que no alcanzan un EI60 se encuentran distanciados más de un metro en vertical.

3.1.3.- Sección SI3. Evacuación de ocupantes.

Cálculo de la ocupación.

Para el cálculo de la ocupación se ha tenido en cuenta lo establecido en la Tabla 2.1. Densidades de ocupación del DB-SI 3, aplicando los valores más asimilables en caso de recintos o zonas no incluidos en la misma y tomando las superficies útiles teniendo en consideración lo establecido en el Apéndice A Terminología del DB-SI.

Antes de proceder al cálculo, cabe señalar que el uso de la escalera de emergencia se ha considerado alternativo al uso del resto del establecimiento.

Asimismo, las zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento (armarios y salas de instalaciones y local para material de limpieza) se han considerado de ocupación nula.

De esta forma, la ocupación del establecimiento asciende a:

**proyecto de reforma
de local como HOGAR del JUBILADO en Ihurre - Olaberria**
MEMORIA

Dependencia	Superficie útil	Densidad de ocupación	Ocupación de planta
	543,65 m²		334 personas
Distribuidor general	101,75 m ²	2 m ² /persona	51 personas
Escalera de emergencia	9,80 m ²	Ocupación simultánea	
Aseo general 1	5,60 m ²	3 m ² /persona	2 personas
Cuarto de limpieza	5,25 m ²	Ocupación nula	
Aseo general 2	5,75 m ²	3 m ² /persona	2 personas
Gimnasio	124,85 m ²	1,5 m ² /persona	84 personas
Vestuario	8,55 m ²	2 m ² /persona	5 personas
Zona de distribución interior	57,85 m ²	2 m ² /persona	29 personas
Aseo interior 1	5,95 m ²	3 m ² /persona	2 personas
Cuarto de electricidad	5,50 m ²	Ocupación nula	
Aseo interior 2	5,95 m ²	3 m ² /persona	2 personas
Área de descanso, TV y lectura	50,35 m ²	2 m ² /persona	26 personas
Sala de uso polivalente	119,20 m ²	1 m ² /persona	120 personas
Armario ventilación	4,20 m ²	Ocupación nula	
Armario caldera	1,85 m ²	Ocupación nula	
Sala de reuniones	17,60 m ²	2 m ² /persona	9 personas
Despacho	13,65 m ²	10 m ² /persona	2 personas

Número de salidas y recorridos de evacuación.

Dado que la ocupación excede de 100 personas, el establecimiento dispondrá de 2 salidas de edificio que acometerán directamente al exterior. De esta forma:

- La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna de las 2 salidas de edificio no excederá de 50 metros.
- La longitud de los recorridos de evacuación, desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excederá de 25 metros.
- La altura de evacuación descendente no excede de 28 m, ni la de evacuación ascendente de 2 metros.

Dimensionado y características de los medios de evacuación.

El dimensionado de los medios de evacuación se calcula teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en el punto 4 de la sección 3 del DB-SI:

Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80$ m (la anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60m, ni exceder de 1,20m) (todos son recintos con una ocupación menor a 160 personas) \Rightarrow

Despacho y sala de reuniones \Rightarrow 90cm de hueco \Rightarrow cumplen

Cuartos de electricidad y limpieza \Rightarrow 90cm de hueco \Rightarrow cumplen

Aseos y vestuario \Rightarrow 90cm de hueco \Rightarrow cumplen

Accesos sala polivalente y gimnasio \Rightarrow 180cm de hueco (90+90) \Rightarrow cumplen

Puertas exteriores \Rightarrow 180cm de hueco (90+90) \Rightarrow cumplen

Pasillos: $A \geq P/200$ (1,80m) $\geq 1,00$ m \Rightarrow

Pasillo principal \Rightarrow 254cm de hueco en el punto más desfavorable \Rightarrow cumple

Pasillo interior \Rightarrow 256cm de hueco en el punto más desfavorable \Rightarrow cumple

Escaleras no protegidas: $A \geq P [334] / (160-10h) [149,90] \geq 1,10$ m (mínimo según DB-SUA):

Escaleras de emergencia \Rightarrow 225cm \Rightarrow cumplen

Puertas situadas en recorridos de evacuación:

Las puertas previstas como salida de edificio (principal y de emergencia) y las previstas para la evacuación de más de 50 personas (gimnasio y sala polivalente) se han proyectado abatibles, con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en una manilla de fácil y rápida apertura colocada en el interior, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Todas ellas, abrirán en el sentido de la evacuación.

Señalización de los medios de evacuación:

Se señalarán, mediante señales visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal:

- Mediante el rótulo de SALIDA:
 - La salida principal.
 - Las dos salidas de la sala polivalente.
 - La salida desde el gimnasio.
- Mediante el rótulo de SALIDA de EMERGENCIA:
 - La salida de emergencia.
- Mediante señales indicativas de DIRECCIÓN que serán visibles desde todo ORIGEN de EVACUACIÓN:
 - Los frentes de las salidas de la sala polivalente y el gimnasio desde los que se accede lateralmente al pasillo.

Se cumplirá lo indicado en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 para señales fotoluminiscentes. Su mantenimiento se deberá realizar conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio:

Todo origen de evacuación de zonas accesibles queda comunicado mediante un itinerario accesible con la salida principal del establecimiento.

Aunque actualmente esta salida no puede considerarse accesible por no contar con un itinerario accesible que la una a las calles José M^a Aristrain y Cari de la Cruz, el ayuntamiento contempla una reforma en la acera perimetral del edificio que conectará la salida del establecimiento con el ascensor recientemente construido en la urbanización, junto al lateral opuesto de este mismo edificio.

Dado que la actuación corresponde a la urbanización exterior y no a la reforma planteada en este proyecto, se considera que según los criterios generales de aplicación no es preciso aplicar este Documento Básico en este aspecto.

3.1.4.- Sección SI4. Instalaciones de protección contra incendios.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1 de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Se colocarán **3 extintores de incendio portátiles de eficacia 21A-113B** en el establecimiento, cumpliendo que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector hasta el extintor no supere los 15 metros, tal y como se establece en el DB-SI.

Los extintores se colocarán de forma que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros desde el suelo.

Se instalarán **dos bocas de incendio equipadas (BIE)** con mangueras semirrígidas de 25 milímetros y 20 metros de longitud, de manera que la manguera abarque toda la superficie del local. Compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una tubería para la alimentación de agua y la propia boca, los equipos deberán estar en posesión de la marca de conformidad correspondiente.

Se montarán sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 sobre el nivel del suelo. Se situarán cerca de las puertas de salida, a una distancia inferior a 5 metros de las mismas y sin que constituyan obstáculo para la utilización de dichas puertas.

Alrededor de la BIE se mantendrá una zona libre de obstáculos que permita el acceso a la misma y su maniobra sin dificultad.

Se instalará un **sistema de abastecimiento de agua** contra incendios para dar servicio a la boca de incendio equipada.

La red de tuberías proporcionará al menos durante una hora una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de la BIE, quedando adecuadamente garantizadas las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua.

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

Los medios de protección contra incendios de utilización manual, se señalarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 (las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal)

Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios cumplirán los requisitos que para ellos establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y disposiciones que lo complementan.

3.2.- DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.

3.2.1.- Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.

Resbaladidad de los suelos

	Clase ⁽¹⁾		Localización
	NORMA	PROYECTO	
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1	General
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2	Esc. emergencia
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2	Cuartos húmedos
<input type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3		
<input type="checkbox"/> Zonas exteriores, garajes y piscinas	3		

(1) Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003

Discontinuidad en el pavimento

	Localización	NORMA	PROYECTO
Condiciones del suelo:			
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas de uso restringido	C.Instal.	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> Resto de zonas			
Resalto entre juntas		≤ 4mm	0 mm
Elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión sobresalir del pavimento		< 12mm	No existen
Saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas en sentido de circulación de las personas		Ángulo c/pavimento ≤ 45°	No existen
Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm excepto para acceso desde espacio exterior		≤ 25 %	No existen
Desniveles iguales o superiores a 5cm			No existen
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación		Ø ≤ 15 mm	No existen

Zonas de circulación:			
Barreras para la delimitación de zonas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	
Altura			≥ 800 mm
Escalones aislados o dos consecutivos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Zona de uso restringido			Se acepta
<input type="checkbox"/> Zona común edificio uso Residencial Vivienda			Se acepta
<input type="checkbox"/> En los accesos y las salidas de edificio			Se acepta
<input type="checkbox"/> Acceso a estrado o escenario			Se acepta
<input type="checkbox"/> Anteriores dentro de itinerario accesible			Prohibido
<input type="checkbox"/> Resto de los casos			Prohibido

Protección de los desniveles

		Localización	
SI <input checked="" type="checkbox"/>	Desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc	NO <input type="checkbox"/>	Escalera emergencias
			NORMA
			PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Diferencia de cota $h < 550$ mm		-
<input type="checkbox"/>	Zonas de uso público ⇒ Diferenciación visual y táctil		≥ 250 mm del borde
<input type="checkbox"/>	Resto de zonas		-
<input checked="" type="checkbox"/>	Diferencia de cota $h \geq 550$ mm ⇒ Barrera de protección		Obligatoria
	Altura de la barrera de protección		
<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 550 mm y 6 m		1,00 m
<input type="checkbox"/>	Huecos de escalera de anchura menor que 40 cm		$h = 0,90$ m
<input type="checkbox"/>	De 6 metros en adelante		$h = 1,10$ m
	Resistencia ⇒ Fuerza horizontal a resistir		
<input type="checkbox"/>	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, ...)		3,0 kN/m
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.		1,6 kN/m
<input type="checkbox"/>	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas		1,6 kN/m
<input type="checkbox"/>	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)		1,6 kN/m
<input type="checkbox"/>	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente		0,8 kN/m
<input type="checkbox"/>	Resto de los casos		0,8 kN/m
	Características constructivas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Uso Residencial Vivienda, escuela infantil o zonas de uso público de edificios de uso Comercial o Pública Concurrencia		
<input checked="" type="checkbox"/>	No existirán puntos de apoyo en la altura h	$30 \geq h \leq 50$ cm	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura h	$50 \geq h \leq 80$ cm	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\emptyset \leq 100$ mm	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Límite entre parte inferior de barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	Cumple
<input type="checkbox"/>	Resto de los casos		
<input type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\emptyset \leq 150$ mm	
	Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos		
<input type="checkbox"/>	Barrera de características similares a las anteriores		
<input type="checkbox"/>	Barrera que incorpora elemento horizontal de 50 cm de anchura, como mínimo, situado a una altura de 50 cm, como mínimo		
<input type="checkbox"/>	Altura		$h \geq 0,70$ m
<input type="checkbox"/>	Resistencia a fuerza horizontal		3,0 kN/m
<input type="checkbox"/>	Resistencia a fuerza vertical		1,0 kN/m

Escaleras y rampas

Escaleras	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Escalera emergencias
-----------	--	-----------------------------	----------------------

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Uso restringido		
Ancho de tramo	≥ 0,80 m	
Altura de contrahuella	≤ 0,20 m	
Anchura de huella	≥ 0,22 m	
Lado más estrecho de huella de escalera curva	≥ 0,05 m	
Lado más ancho de huella de escalera curva	≤ 0,44 m	
<input checked="" type="checkbox"/> Uso general		
Peldaños		
<input checked="" type="checkbox"/> Tramos rectos		
Anchura de huella	≥ 0,28 m	0,30 m
Altura de contrahuella		
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas de uso público	0,13 ≤ h ≤ 0,175 m	0,168 m
<input type="checkbox"/> No existe ascensor alternativo		
<input type="checkbox"/> Resto de casos	0,13 ≤ h ≤ 0,185 m	
Relación 2C + H	≥ 54 cm ≤ 70 cm	63,6 cm
Bocel	Prohibido	Cumple
Escaleras sin tabica		
<input type="checkbox"/> Evacuación ascendente		
<input type="checkbox"/> No existe itinerario accesible alternativo	Prohibido	
<input type="checkbox"/> Resto de casos	Se acepta	
Tabicas		
<input checked="" type="checkbox"/> Verticales	Se acepta	Cumple
<input type="checkbox"/> Inclínadas ⇒ ángulo con la vertical	≤ 15°	
<input type="checkbox"/> Tramos curvos		
Anchura de huella a 50cm de borde interior	≥ 0,28 m	
Lado más estrecho de huella de escalera curva	≥ 0,17 m	
Lado más ancho de huella de escalera curva	≤ 0,44 m	
Relación 2C + H a 50 cm de ambos extremos	≥ 54 cm ≤ 70 cm	
Tramos		
Número mínimo de peldaños por tramo	3	6
Altura máxima a salvar por cada tramo		
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas de uso público	≤ 2,25 m	1,01 m
<input type="checkbox"/> No existe ascensor alternativo	≤ 2,25 m	
<input type="checkbox"/> Resto de casos	≤ 3,20 m	
Entre 2 plantas consecutivas:		
Todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		
Todos los peldaños de tramos rectos tendrán la misma huella		
En dos tramos consecutivos de plantas diferentes:		
La contrahuella no variará más de ± 1 cm		
En tramos mixtos:		
La huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		
Forma de tramo	3	
<input type="checkbox"/> Zonas de hospitalización y tratamientos intensivos	Recta	
<input type="checkbox"/> Escuelas infantiles y enseñanza primaria y secundaria	Recta	
<input checked="" type="checkbox"/> Resto de casos ⇒ Recta, curva o mixta	-	Recta
Anchura útil libre de obstáculos (además de DB-SI 3)		
<input type="checkbox"/> Residencial vivienda	≥ 1,00 m	
<input type="checkbox"/> Excepción justificada ascensores en edificios existentes	-	
<input type="checkbox"/> Sanitario		

<input type="checkbox"/>	Zonas destinadas a pacientes con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	≥ 1,40 m	
<input type="checkbox"/>	Otras zonas	≥ 1,20 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	Docente infantil o primario, Comercial o Pública Concurr.		
<input type="checkbox"/>	Escaleras para 25 ó menos personas en general	≥ 0,80 m	
<input type="checkbox"/>	Escaleras para 26 a 50 personas en general	≥ 0,90 m	
<input type="checkbox"/>	Escaleras para 50 ó menos personas cuando la escalera comunique con una zona accesible	≥ 1,00 m	
<input type="checkbox"/>	Escaleras para 51 a 100 personas	≥ 1,00 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras para más de 100 personas	≥ 1,10 m	2,25 m
<input type="checkbox"/>	Resto de casos		
<input type="checkbox"/>	Escaleras para 25 ó menos personas en general	≥ 0,80 m	
<input type="checkbox"/>	Escaleras para 26 a 50 personas en general	≥ 0,90 m	
<input type="checkbox"/>	Escaleras para 50 ó menos personas cuando la escalera comunique con una zona accesible	≥ 1,00 m	
<input type="checkbox"/>	Escaleras para más de 50 personas	≥ 1,00 m	
Mesetas			
Entre tramos de una escalera con la misma dirección:			
	Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	= escalera
	Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1,00 m	2,85 m
Entre tramos de una escalera con cambios de dirección:			
Anchura de escalera no se reduce a lo largo de la meseta			
La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ellas no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta			
<input type="checkbox"/>	Excepción de zonas de ocupación nula		
En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180° será de 1,60 m, como mínimo.			
Mesetas de planta de escaleras de uso público			
	Disposición de franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos.		Cumple
	Anchura de pasillos en dichas mesetas	≥ 1,20 m	No existen
	Distancia de puertas a primer peldaño de tramo	≥ 0,40 m	2,75 m
Pasamanos			
<input checked="" type="checkbox"/>	En general		
<input type="checkbox"/>	Diferencia de altura salvada ≤ 550 mm	no	
<input checked="" type="checkbox"/>	Diferencia de altura salvada > 550 mm		
<input type="checkbox"/>	en general	Un lado	
<input checked="" type="checkbox"/>	anchura libre excede de 1,20 metros	2 lados	Cumple
<input type="checkbox"/>	no se dispone de ascensor como alternativa a escalera	2 lados	
<input type="checkbox"/>	anchura de tramo > 4 metros	intermedio	
<input type="checkbox"/>	anchuras tramo mayores ⇒ separación entre pasamanos	≤ 4 m	
<input type="checkbox"/>	excepción escalinatas monumentales	intermedio	
Prolongación del pasamanos			
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa ⇒ al menos en uno de los lados	≥ 30 cm	45 cm
<input type="checkbox"/>	Sanitario ⇒ continuo en ambos lados	≥ 30 cm	
Altura			
<input checked="" type="checkbox"/>	En general	90cm ≤ h ≤ 110cm	100cm
<input type="checkbox"/>	Escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria	2ª barra 65cm ≤ h ≤ 75cm	
Separación del paramento		≥ 4 cm	5 cm

		LOCALIZACIÓN	
Rampas (p > 4%)	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	
		LOCALIZACIÓN	
Pasillos escalonados	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	
		NORMA	PROYECTO

Acristalamientos exteriores

		LOCALIZACIÓN	
Acristalamientos	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Edificio uso Residencial Vivienda			
<input type="checkbox"/> Altura ≤ 6 metros		Sin restricciones	-
<input type="checkbox"/> Altura > 6 metros			
Toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 0,85$ m desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1,30$ m			
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.			
<input checked="" type="checkbox"/> Resto de edificios		Sin restricciones	-

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

Impacto

	NORMA	PROYECTO
Con elementos fijos		
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas de circulación		
<input type="checkbox"/> Uso restringido	≥ 2,10 m	
<input checked="" type="checkbox"/> Resto de zonas	≥ 2,20 m	> 2,20m
<input checked="" type="checkbox"/> Umbrales de puertas	≥ 2,00 m	> 2,00m
<input type="checkbox"/> Elementos fijos situados sobre zonas de circulación que sobresalen de las fachadas	≥ 2,20 m	
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 15 cm y 2,20 m medidos a partir del suelo	≤ 15 cm	Extintores y BIE-s asumible
<input checked="" type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados con menor que 2,00 m	Elementos fijos	Escaleras cumplen
Con elementos practicables		
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas laterales a vías de circulación en pasillo < 2,50 m		
<input checked="" type="checkbox"/> Uso restringido	Sin restricciones	ventilación
<input type="checkbox"/> Puertas de zonas de ocupación nula		
<input checked="" type="checkbox"/> Resto de zonas	Barrido de hoja no invade el pasillo	Cumple
 <p>Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación</p>		
<input type="checkbox"/> Puertas de vaivén: se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo		
<input type="checkbox"/> Puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos		
<input type="checkbox"/> puertas peatonales de uso manual de maniobra horizontal con superficie de hoja inferior a 6,25 m ²	Sin restricciones	
<input type="checkbox"/> Puertas peatonales motorizadas con anchura inferior a 2,50 m.		
<input type="checkbox"/> Resto de puertas	Marcado CE	
<input type="checkbox"/> Puertas peatonales automáticas	Marcado CE	

Con elementos frágiles			
<input type="checkbox"/> Vidrios cuya mayor dimensión no excede de 30 cm		Sin restricciones	
<input type="checkbox"/> Superficies acristaladas que disponen de barrera de protección			
<input type="checkbox"/> Superficies acristaladas que no disponen de barrera de protección en áreas con riesgo de impacto			
<p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p>			
<input type="checkbox"/> Diferencia cotas >12 m			
	Parámetro X	cualquiera	
	Parámetro Y	B o C	
	Parámetro Z	1	
<input type="checkbox"/> Diferencia cotas $\geq 0,55$ m y ≤ 12 m			
	Parámetro X	cualquiera	
	Parámetro Y	B o C	
	Parámetro Z	1 ó 2	
<input type="checkbox"/> Diferencia cotas < 0,55 m			
	Parámetro X	1, 2 ó 3	
	Parámetro Y	B o C	
	Parámetro Z	cualquiera	
<input type="checkbox"/> Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras		r impacto nivel 3	
Con elementos insuficientemente perceptibles			
<input type="checkbox"/> Grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas			
<input type="checkbox"/> Interior de viviendas		Sin restricciones	
<input type="checkbox"/> Montantes separados a ≥ 600 mm			
<input type="checkbox"/> Travesaño situado a la altura inferior			
<input type="checkbox"/> Resto			
<input type="checkbox"/> Señalización:	Altura inferior :	85cm<h<1,1m	
	Altura superior :	1,5cm<h<1,7m	
<input type="checkbox"/> Puertas de vidrio que no disponen de elementos identificatorios			
<input type="checkbox"/> Señalización:	Altura inferior :	85cm<h<1,1m	
	Altura superior :	1,5cm<h<1,7m	

Atrapamiento:

		LOCALIZACIÓN	
Puertas correderas de accionamiento manual	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aseos y vestuario	
		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> La puerta se aloja dentro del tabique			
<input type="checkbox"/> Puertas fuera de tabique \Rightarrow distancia hasta el objeto fijo más próximo		≥ 20 cm	

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

		LOCALIZACIÓN	
Puertas con dispositivo de bloqueo desde el interior	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aseos y vestuario	

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Interior de viviendas ⇒ aseos y baños con iluminación activada desde interior		
<input checked="" type="checkbox"/> Resto de casos ⇒ desbloqueo de puertas desde el exterior		cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas de uso público aseos y vestuarios accesibles ⇒ dispositivo de asistencia accesible y perceptible		cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas de salida		
<input type="checkbox"/> General ⇒ fuerza de apertura de puertas	≤ 140N	
<input checked="" type="checkbox"/> En itinerarios accesibles		
<input checked="" type="checkbox"/> En general	≤ 25N	cumple
<input type="checkbox"/> Puertas resistentes a fuego	≤ 65N	

3.2.4.- Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación adecuada.

El alumbrado normal de las zonas de circulación se ha calculado para que proporcione, una iluminancia mínima de 100 lux en zonas interiores, con un factor de uniformidad media del 40% como mínimo, tanto en las plantas reformadas como en la escalera protegida.

Asimismo, las zonas reformadas contarán con 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 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 colocado por encima de los 2 metros sobre el nivel del suelo:

- La sala polivalente, zona de descanso y distribuidor interior, con una ocupación superior a 100 personas.
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, incluidos los itinerarios accesibles.
- Los aseos y el vestuario.
- La sala donde se ubica el cuadro eléctrico y el Rack.
- Las señales de seguridad.

Se dispondrá una en cada puerta existente en los recorridos de evacuación, en las escaleras de emergencia, en posiciones en las que sea necesario destacar el emplazamiento de un equipo de seguridad y en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

La instalación será fija, dispondrá de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal. Asimismo, alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s y garantizará (tanto la instalación general, como la iluminación de las señales de seguridad) las condiciones de servicio establecidas en los puntos 2.3 y 2.4 de esta sección del DB-SUA

3.2.5.- Sección SUA 9. Accesibilidad.

Aunque actualmente la salida no es accesible por no contar con un itinerario accesible que la una a las calles José M^a Aristrain y Cari de la Cruz, el ayuntamiento contempla una reforma en las escaleras que unen la calle José M^a Aristrain y Cari de la Cruz y la acera perimetral del edificio que conectará la salida del establecimiento con el ascensor recientemente construido en la urbanización, junto al lateral opuesto de este mismo edificio.

De esta forma, en un futuro la parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

Dado que la actuación corresponde a la urbanización exterior y no a la reforma planteada en este proyecto, se considera que según los criterios generales de aplicación no es preciso aplicar este Documento Básico en este aspecto. Para ello:

- La planta se encuentra en un único nivel, es decir, no presenta desniveles que deban salvarse mediante rampas o pendientes inferiores al 4%.

- Los espacios de giro permiten la inscripción de un círculo libre de obstáculos de 150 cm de diámetro en el vestíbulo de entrada y en el fondo de los pasillos de más de 10 metros.
- Los pasillos secundarios en el interior de la planta cuentan con una anchura libre de paso de más de 1,20 metros.
- Las puertas de los recorridos de evacuación presentan una anchura libre de paso 0,90 m medida en el marco y aportada por una hoja, y en el ángulo de máxima apertura, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es superior a 0,78 m. Sus mecanismos de apertura y cierre estarán situados a una altura entre 0,90 - 1,20 m y serán de funcionamiento a palanca y maniobrables con una sola mano.
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m. La distancia entre el mecanismo de apertura hasta el encuentro en el rincón será mayor que 0,30 metros y la fuerza de apertura de las puertas de salida será menor que 25 N.
- El pavimento no contendrá piezas ni elementos sueltos, no se colocarán felpudos o moquetas y para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos serán resistentes a la deformación.

Todos los aseos y el vestuario se han proyectado cumpliendo Se han proyectado 4 aseos y un vestuario, todos ellos accesibles.

- Los aseos y el vestuario estarán comunicados con un itinerario accesible, tendrán espacio suficiente para giro (círculo libre de obstáculos de 150 cm de diámetro) y una puerta corredera, barras de apoyo y mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.
- La ducha del vestuario contará con plato de 0,80x1,20 metros, que irá enrasado con el resto del suelo y contará con una pendiente de evacuación inferior al 2% y de espacio de transferencia lateral de más de 80cm de anchura en el lado del asiento. Asimismo, dispondrá de asiento de 60x60 ubicado a 45 cm de altura, abatible y con respaldo.
- Se colocará un segundo asiento abatible adosado a la pared, de 150cm de longitud y 60cm de fondo, ubicado a 45 cm de altura.
- En el lado del asiento de la ducha se colocarán barras de apoyo horizontal de forma perimetral en las dos paredes que forman esquina, una de 80cm de longitud y una segunda de 120cm, una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina y una barra abatible sobre la pared de acceso, sólidamente anclada a una altura de 80cm, de 85cm de longitud y distanciada 35 cm del eje del asiento.
- Los inodoros estarán situados a una altura comprendida entre 45 y 50 cm y tendrán espacio lateral de transferencia a ambos lados. Para facilitar las transferencias se dispondrán, en ambos laterales de los inodoros, barras rígidas abatibles fáciles de asir, sólidamente ancladas a la pared, capaces de soportar una fuerza de 1 kN en cualquier dirección. La distancia entre las barras será de 70 cm y su longitud estará entre 80 y 90 cm.
- Los mecanismos de descarga de los inodoros serán accionables por personas con problemas de manipulación y/o alcance, con pulsadores de gran superficie. Las griferías de los lavabos serán manuales de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico con un alcance horizontal desde el asiento menor o igual a 60 cm.
- El surtidor de la ducha será manejable para personas con problemas en la manipulación, no fijo y regulable en altura sobre barra vertical, situada a un lateral del asiento.
- Los lavabos serán de tipo encastrado y estarán colocados a una altura de 0,80 metros, dejando un hueco inferior de 0,70 metros y un fondo libre de 0,50 metros.
- Los bordes inferiores de los espejos se colocarán con un ligero desplome (10° sobre la vertical) a una altura no superior a 90 cm.
- Dentro de las cabinas de inodoro se instalarán, a una altura del suelo de 0,40 m., dispositivos de alarma fácilmente accesibles, mediante los cuales 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.

- En 2 de las paredes del vestuario se colocarán, a 20cm del suelo, dispositivos de alarma y aviso con pulsadores fácilmente accesibles, mediante los cuales 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. Uno de ellos se podrá accionar desde el inodoro.
- Los aseos y el vestuario accesibles contarán con una iluminación controlada por el interior, que en el caso de los aseos se tratará de un detector de presencia.

En general, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma estarán situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal. La distancia entre estos y los encuentros en rincón será mayor que 35 cm.

Los interruptores y los pulsadores de alarma serán de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático y tendrán contraste cromático respecto del entorno.

Por último, con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán mediante SIA (UNE 41501:2002), la entrada al edificio accesible, los itinerarios accesibles, los servicios higiénicos accesibles y el vestuario accesible, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los aseos se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

3.3.- DB-HS. Salubridad.

3.3.1.- Sección HS1. Protección frente a la humedad.

El ámbito de aplicación de esta sección especifica que *“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”*.

El artículo 2 del CTE, donde se especifica el ámbito de aplicación de este, en su párrafo tercero especifica que *“el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. (...)”*

“Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva”.

De todos los elementos incluidos en el ámbito de aplicación de este DB, el proyecto sólo incluye las fachadas, de lo que se deduce que es a estas fachadas a las que hay que aplicar esta sección del DB-HS.

Grado de impermeabilidad mínimo de las fachadas:

Tipo de terreno: Zona urbana ⇒ IV.	
Clase del entorno en el que está situado el edificio: E1.	⇒ Grado de exposición al viento: V2
Altura del edificio: 16-40 metros.	
Zona eólica: C	
Zona pluviométrica de promedios: II	⇒ Grado de impermeabilidad: 4
Grado de exposición al viento: V2	

Condiciones de las soluciones constructivas:

G ^{do} imp.	Opciones de exigencia					
	Con revestimiento exterior			Sin revestimiento exterior		
≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2

Solución ejecutada:

SATE en fachadas generales

R1: Revestimiento exterior con resistencia media a la filtración mediante revestimiento continuo de mortero de enlucido y capa continua de revoque granulado dispuesto en fachada con aislante por el exterior de la hoja principal (con compatibilidad química entre aislante y revestimiento) y disposición de armadura de fibra de vidrio.

B2: Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

C1: Hoja principal de espesor medio compuesta por 2 fábricas de tabicón de ladrillo cerámico recibidas con mortero.

FACHADA VENTILADA TRASERA:

R2: revestimiento exterior discontinuo rígido fijado mecánicamente con alta resistencia a la filtración.

B2: Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

C1: Hoja principal de espesor medio compuesta por 2 fábricas de tabicón de ladrillo cerámico recibidas con mortero.

Condiciones de los puntos singulares:

Juntas de dilatación:

La hoja principal de la fachada no ha sufrido modificaciones respecto al estado inicial, por lo que carece de juntas de dilatación.

Encuentros de la fachada con la carpintería:

Se colocarán nuevos alféizares provistos de goterón, formados por perfiles de aluminio.

Arranque de la fachada desde la cimentación, encuentros de la fachada con los forjados y encuentros de la fachada con los pilares:

Dado que se trata simplemente de colocar un revestimiento exterior y no se actúa sobre los componentes existentes de la fachada, este punto no sería de aplicación y por tanto, no se plantean reformas en los citados encuentros.

Anclajes a la fachada, aleros y cornisas:

Dado que se trata simplemente de colocar un revestimiento exterior y no se actúa sobre los componentes anclados a la fachada, aleros y cornisas este punto no será de aplicación y por tanto, no se plantean reformas en los citados encuentros.

3.3.2.- Sección HS4. Suministro de agua.

Según el ámbito de aplicación de esta sección, *“es de aplicación 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.”*

Aunque en este caso se amplíe el número de aparatos receptores, el artículo 2 del CTE, en su párrafo tercero especifica que *“el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados.”*

La instalación de abastecimiento de agua potable existente llega hasta el local discurrendo por zonas a las que resulta imposible acceder. Teniendo en cuenta que en el momento en el que se construyó el edificio no era obligatoria la aplicación de este Documento Básico, resulta lógico, según el párrafo anterior, que el CTE se aplique sólo a la instalación interior del inmueble.

Características de la instalación:

Calidad del agua: El agua potable proviene de la red municipal de abastecimiento, previa colocación de una llave de toma que independiza la red general de la acometida, con lo cual se garantiza la calidad del

mismo y el cumplimiento de las características que en cuanto a aguas de consumo humano se establecen en la legislación vigente. El establecimiento dispone de un contador de agua registrable para la medición del consumo.

Los materiales, accesorios y productos de construcción utilizados en la instalación interior de suministro de agua no empeorarán las características del agua suministrada y en ningún caso se incumplirán los valores paramétricos establecidos en el Anexo 1 del Real Decreto 140/2003.

La instalación interior de agua potable se ha diseñado teniendo en cuenta que los materiales, accesorios y productos de construcción utilizados no modifiquen la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua, que sean resistentes a la corrosión interior, que funcionen eficazmente en las condiciones de servicio previstas, que no presenten incompatibilidad electroquímica entre sí, que sean resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato, que sean compatibles con el agua suministrada y no favorezcan la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano y que su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no disminuyan la vida útil prevista de la instalación. Asimismo la instalación tendrá las características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos: Se dispondrá un sistema antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo después del contador, así como en cualquier otro que resulte necesario. En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

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

Las instalaciones de suministro de agua no se conectarán directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

Condiciones mínimas de suministro: La instalación suministrará como mínimo los caudales de la tabla 2.1, expresados en (dm³/s):

	A.F	A.C.S.
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,100
Inodoro con cisterna	0,10	-

En los puntos de consumo se asegurará una presión mínima de 100kPa para grifos comunes y de 150kPa para calentadores y no se superarán los 500kPa. La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50°C y 65°C.

No se ejecutará red de retorno de A.C.S. por no sobrepasar la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado los 15 metros.

Los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua.

Condiciones de diseño de los elementos que componen la instalación:

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto está compuesta por una instalación interior unida a las tuberías provenientes del contador. Por tanto, las características establecidas en esta sección para otros elementos no son de aplicación a este proyecto.

La instalación particular estará compuesta una de agua fría y otra de agua caliente. El trazado de las redes se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes, uniendo las diferentes derivaciones mediante ramales de enlace. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.

Todos los aparatos de descarga de los puntos de consumo, tanto depósitos como grifos, los calentadores o calderas de agua y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

En el diseño de la instalación de ACS se aplican condiciones análogas a las de las redes de agua fría, teniendo en cuenta que el lavavajillas dispondrá de toma de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

En las distribuciones interiores de la instalación de ACS se dispondrán las tuberías y los anclajes de tal modo que dilaten libremente, para soportar los movimientos de dilatación por efectos térmicos, según lo

establecido en el RITE los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE. Asimismo, en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

Todas las tuberías se aislarán con coquilla sintética de conductividad térmica menor que $0,04 \text{ W/m}^2$ y 10mm de espesor con barrera de vapor para evitar condensaciones y se señalarán con cinta adhesiva junto a puntos singulares de la instalación.

Los equipos de reproducción y preparación llevarán incorporados sistemas de regulación y control de temperatura.

Los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación impedirán la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella. Asimismo, la instalación no se empalmará directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales, ni se establecerán uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones.

En todos los aparatos que se alimenten directamente de la distribución de agua, tales como lavabos, fregaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada de agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente. El rociador de ducha manual llevará incorporado un dispositivo antirretorno.

En los depósitos cerrados el tubo de alimentación desembocará 40mm por encima del nivel máximo del agua, es decir, por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero tendrá capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por focos de calor, por lo que discurrirán separadas de las canalizaciones de agua caliente a una distancia mínima de 4cm. Cuando las tuberías coinciden en un mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán 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 centímetros.

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro y azul.

Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, se equiparán con sistemas de recuperación de agua.

Dimensionado:

El cálculo de la instalación de agua fría y caliente sanitaria se realizará en función del caudal instantáneo mínimo de cada aparato sanitario anteriormente mencionado y teniendo en cuenta que las conducciones se efectuarán en cobre.

Se ha realizado un primer dimensionado mediante la selección del tramo más desfavorable de la red y se han obtenido unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida y las limitaciones exigidas en esta sección de la norma en cuanto a dimensionados y presiones disponibles.

El procedimiento que se ha seguido es el siguiente:

- El caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo.
- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Los diámetros resultantes se presentan en el esquema del plano de Instalación de Fontanería.

Los diámetros de los ramales de enlace a los aparatos domésticos y de los diferentes tramos de la red de suministro cumplen la siguiente tabla:

Aparatos sanitarios	Diámetro mínimo (mm)
Lavabo	12 mm
Ducha	12 mm
Inodoro (con cisterna)	12 mm
Tramos a cuartos húmedos	Diámetro mínimo (mm)
Alimentación a cuarto húmedo	20mm

La red de agua caliente se ha dimensionado siguiendo el mismo método de cálculo que para la red de agua fría.

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

3.3.3.- Sección HS5. Evacuación de agua.

De igual manera que el punto anterior, esta sección *“es de aplicación 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.”*

Aunque en este caso se amplíe el número de aparatos receptores, el artículo 2 del CTE, en su párrafo tercero especifica que *“el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados.”*

El edificio en el que se ubica el establecimiento objeto de proyecto cuenta con un sistema separativo de evacuación de aguas. Debido a que el proyecto abarca sólo la reforma interior del edificio, en ningún momento se actúa sobre la evacuación de aguas pluviales, por lo que esta sección no es aplicable a la misma.

De la misma forma, el edificio cuenta con una red de aguas fecales que evacua en una arqueta exterior, pero en ningún momento se actúa sobre las bajantes generales existentes, por lo que esta sección será de aplicación sólo a la instalación interior del establecimiento.

Diseño:

El sistema de saneamiento de aguas fecales dentro del establecimiento estará conformado por aparatos sanitarios dotados de sifones individuales y una red de pequeña evacuación que se conectará a la red existente.

Los sifones individuales serán autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión, sus superficies interiores no retendrán materias sólidas, no tendrán partes móviles que impidan su correcto funcionamiento, tendrán un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable, su altura estará entre los 50mm y los 100mm para usos continuados y entre 70mm y 100mm para usos discontinuos y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato.

La red de pequeña evacuación se ha diseñado de manera que el trazado sea lo más sencillo posible, para conseguir una circulación natural por gravedad. Los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios se unirán a tubos de derivación que desembocarán en las bajantes existentes.

Los lavabos dispondrán de sus correspondientes rebosaderos.

Dimensionado

Las derivaciones individuales tendrán las dimensiones establecidas en la siguiente tabla (calculadas mediante el método de asignación de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que uso sea público o privado).

Aparatos sanitarios	Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	Unidades de desagüe (UD)
Lavabos	32 mm	1
Ducha	40 mm	2
Inodoro con cisterna	100 mm	4

Los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizarán con una pendiente del 2,5% respetando los diámetros resultantes.

Ejecución:

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

El ensamblaje e interconexión de las válvulas de desagüe se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado.

Los sifones individuales serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Los sifones individuales se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos.

No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Asimismo se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

3.4.- DB-HR. Protección frente al ruido.

Según los criterios establecidos por la guía de aplicación del DB-HR se considera que este proyecto no supone una reforma integral y que por tanto, este documento básico solo debe aplicarse a aquellos elementos modificados por la reforma.

Atendiendo a las definiciones del Anejo A del DB-HR, se establece que toda la planta baja constituye **una única unidad de uso**.

proyecto de reforma
de local como HOGAR del JUBILADO en Ihurre - Olaberria
MEMORIA

3.4.1.- Valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo

Entre recintos de <u>la misma unidad de uso</u>	Exigencia			Observaciones
		NORMA	PROYECTO	
<input type="checkbox"/> Uso residencial privado				
Unidad uso 1	Unidad uso 2			
<input type="checkbox"/> Protegido	Protegido	IGRAP _T	≥33dBA	
<input type="checkbox"/> Protegido	Habitable	IGRAP _T	≥33dBA	
<input type="checkbox"/> Habitable	Habitable	IGRAP _T	≥33dBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Resto de usos		Sin exigencias		

IGRAP_T: índice global de reducción acústica ponderado A, R_A de la tabiquería

Entre recintos de <u>diferentes unidades de uso</u>	Exigencia			Observaciones
		NORMA	PROYECTO	
<input checked="" type="checkbox"/> No comparten ventanas y puertas				Separación viviendas. Se coloca manta mineral.
Unidad uso 1	Unidad uso 2			
<input checked="" type="checkbox"/> Protegido	Protegido	D _{nT,A}	≥50dBA 50dBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Protegido	Habitable	D _{nT,A}	≥50dBA 50dBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Habitable	Habitable	D _{nT,A}	≥45dBA 50dBA	
<input type="checkbox"/> Comparten ventanas y puertas				
Unidad uso 1	Unidad uso 2			
<input type="checkbox"/> Protegido	Protegido			
	Puertas y ventanas	IGRAP	≥30dBA	
	Cerramientos	IGRAP	≥50dBA	
<input type="checkbox"/> Protegido	Habitable			
	Puertas y ventanas	IGRAP	≥30dBA	
	Cerramientos	IGRAP	≥50dBA	
<input type="checkbox"/> Habitable	Habitable			
	Puertas y ventanas	IGRAP	≥20dBA	
	Cerramientos	IGRAP	≥50dBA	

D_{nT,A}: aislamiento acústico a ruido aéreo
 IGRAP: índice global de reducción acústica ponderado A, R_A

Entre recintos de la misma o de diferentes unidades de uso	Exigencia			Observaciones
		NORMA	PROYECTO	
<input type="checkbox"/> No comparten ventanas y puertas				Maquinaria ventilación.
<input type="checkbox"/> Protegido	Instalaciones/actividad	D _{nT,A}	≥55dBA	
<input type="checkbox"/> Habitable	Instalaciones/actividad	D _{nT,A}	≥45dBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Comparten ventanas y puertas				
<input type="checkbox"/> Protegido	Instalaciones/actividad	D _{nT,A}	≥55dBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Habitable	Instalaciones/actividad			
	Puertas y ventanas	IGRAP	≥30dBA 30 dBA	
	Cerramientos	IGRAP	≥50dBA 54 dBA	

D_{nT,A}: aislamiento acústico a ruido aéreo
 IGRAP: índice global de reducción acústica ponderado A, R_A

Entre recintos y <u>exterior</u>	Exigencia				Observaciones
		NORMA	PROYECTO	NORMA	
<input type="checkbox"/> Uso residencial-hospitalario					
		Dormitorios		Estancias	
<input type="checkbox"/> L _d ≤ 60dBA	D _{2m,nT,Atr}	≥30dBA		≥30dBA	
<input type="checkbox"/> 60dBA < L _d ≤ 65dBA	D _{2m,nT,Atr}	≥32dBA		≥30dBA	
<input type="checkbox"/> 65dBA < L _d ≤ 70dBA	D _{2m,nT,Atr}	≥37dBA		≥32dBA	
<input type="checkbox"/> 70dBA < L _d ≤ 75dBA	D _{2m,nT,Atr}	≥42dBA		≥37dBA	
<input type="checkbox"/> L _d > 75dBA	D _{2m,nT,Atr}	≥47dBA		≥42dBA	

**proyecto de reforma
de local como HOGAR del JUBILADO en Ihurre - Olaberria**
MEMORIA

<input checked="" type="checkbox"/>	Uso cultural-resto sanitarios-docente-administrativo		Estancias		Aulas		
<input type="checkbox"/>	$L_d \leq 60\text{dBA}$	$D_{2m,nT,Atr}$	$\geq 30\text{dBA}$		$\geq 30\text{dBA}$		Las ventanas cumplirán las exigencias
<input checked="" type="checkbox"/>	$60\text{dBA} < L_d \leq 65\text{dBA}$	$D_{2m,nT,Atr}$	$\geq 32\text{dBA}$	$\geq 32\text{dBA}$	$\geq 30\text{dBA}$		
<input type="checkbox"/>	$65\text{dBA} < L_d \leq 70\text{dBA}$	$D_{2m,nT,Atr}$	$\geq 37\text{dBA}$		$\geq 32\text{dBA}$		
<input type="checkbox"/>	$70\text{dBA} < L_d \leq 75\text{dBA}$	$D_{2m,nT,Atr}$	$\geq 42\text{dBA}$		$\geq 37\text{dBA}$		
<input type="checkbox"/>	$L_d > 75\text{dBA}$	$D_{2m,nT,Atr}$	$\geq 47\text{dBA}$		$\geq 42\text{dBA}$		
$D_{2m,nT,Atr}$: aislamiento acústico a ruido aéreo							

3.4.2.- Exigencia de valores límite de aislamiento acústico a ruido de impactos.

	Exigencia			Observaciones
		NORMA	PROYECTO	
<input checked="" type="checkbox"/> Entre diferentes unidades de uso				No se reforman elementos de separación c/ viviendas.
Unidad uso 1	Unidad uso 2			
<input type="checkbox"/> Protegido	Protegido	$L'_{nT,w}$	$\leq 65\text{dBA}$	
<input type="checkbox"/> Protegido	Habitable	$L'_{nT,w}$	$\leq 65\text{dBA}$	
<input checked="" type="checkbox"/> Entre misma o diferentes unidades de uso				Maquinaria ventilación.
<input type="checkbox"/> Protegido	Instalaciones/actividad	$L'_{nT,w}$	$\leq 60\text{dBA}$	
<input checked="" type="checkbox"/> Habitable	Instalaciones/actividad	$L'_{nT,w}$	$\leq 60\text{dBA}$	
$L'_{nT,w}$: nivel global de presión de ruido de impactos				

3.4.3.- Exigencia de valores límite de tiempo de reverberación.

	Exigencia			Observaciones
		NORMA	PROYECTO	
<input type="checkbox"/> Aulas y salas de conferencias vacías de $V < 350 \text{ m}^3$ sin incluir butacas y mobiliario	TR	$\leq 0,7\text{s}$		No hay elementos de este tipo
<input type="checkbox"/> Aulas y salas de conferencias vacías de $V < 350 \text{ m}^3$ incluyendo total de butacas	TR	$\leq 0,5\text{s}$		
<input type="checkbox"/> Restaurantes y comedores vacíos	TR	$\leq 0,9\text{s}$		
TR: tiempo de reverberación				

3.4.4.- Exigencia de ruido y vibraciones de las instalaciones.

Las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones de calefacción y ventilación y los elementos constructivos se ejecutarán utilizando elementos elásticos y sistemas antivibratorios.

El nivel de potencia acústica máximo de los nuevos ventiladores y rejillas cumplirá los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido. Para ello, los equipos se instalarán:

- sobre soportes antivibratorios elásticos que cumplan la UNE 100153 IN o
- sobre bancadas de inercia de acero u hormigón con suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.

Se instalarán conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.

Los conductos de instalaciones colectivas adosados a elementos de separación vertical (calefacción y ventilación), se revestirán de tal forma que no disminuyan el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Las conducciones colectivas de calefacción irán tratadas con el fin de no provocar molestias en los recintos habitables o protegidos adyacentes y el anclaje de las mismas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m^2 .

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.

La instalación de evacuación de aguas de los nuevos aseos no irá descolgada del forjado, la grifería de los mismos será de Grupo II, según la clasificación de UNE EN 200, y los inodoros ubicados en ellos estarán dotados de tanque bajo, evitando el uso de cisternas elevadas.

Los radiadores se fijarán únicamente a la pared, no se apoyarán en el pavimento.

Los conductos de extracción que discurran dentro de una unidad de uso se revestirán con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , sea al menos 33 dBA,

3.5.- DB-HE. Ahorro de energía.

3.5.1.- Sección HE1. Limitación de la demanda energética.

La sección es de aplicación a edificios de nueva construcción y a intervenciones en edificios existentes, por lo que a continuación se procede a su justificación.

Caracterización de la exigencia:

Zona climática: **D1**

Uso previsto:

Pública concurrencia

Cuantificación de la exigencia:

Intervenciones en edificios existentes

Limitación de la demanda energética:

Incremento de la demanda energética del edificio

Reforma de más del 25% de la superficie total de la envolvente o cambio de uso característico

Demanda energética conjunta	kWh/m ² año	≤	Demanda energética edificio referencia	kWh/m ² año
-----------------------------	------------------------	---	--	------------------------

Otras obras de reforma

<input checked="" type="checkbox"/> U muros y elementos contacto con terreno:	0,60 W/m ² K	≤	U_{max} s/zona climática (tabla 2.3)	0,53 W/m ² K
<input checked="" type="checkbox"/> U cubiertas y suelos en contacto con aire:	0,40 W/m ² K	≤	U_{max} s/zona climática (tabla 2.3)	0,40 W/m ² K
<input checked="" type="checkbox"/> U huecos (vidrio+marco):	2,64 W/m ² K	≤	U_{max} s/zona climática (tabla 2.3)	2,70 W/m ² K
<input checked="" type="checkbox"/> Permeabilidad al aire de los huecos	27 m ³ /h·m ²	≤	Perm. _{max} s/zona climática (tabla 2.3)	27 m ³ /h·m ²

Limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado:

Particiones interiores nuevas u objeto de sustitución:

Entre uso residencial y uso residencial

U particiones interiores verticales	W/m ² K	≤	U_{lim} s/zona climática (tabla 2.4)	W/m ² K
-------------------------------------	--------------------	---	--	--------------------

U particiones interiores horizontales	W/m ² K	≤	U_{lim} s/zona climática (tabla 2.4)	W/m ² K
---------------------------------------	--------------------	---	--	--------------------

Entre uso residencial y otros usos

U particiones interiores verticales	W/m ² K	≤	U_{lim} s/zona climática (tabla 2.5)	W/m ² K
-------------------------------------	--------------------	---	--	--------------------

U particiones interiores horizontales	W/m ² K	≤	U_{lim} s/zona climática (tabla 2.5)	W/m ² K
---------------------------------------	--------------------	---	--	--------------------

Limitación de condensaciones:

<input checked="" type="checkbox"/> Condensación máxima acumulada en cada periodo anual	≤	Cantidad de evaporación posible en cada periodo anual
---	---	---

3.5.2.- Sección HE2. RITE

El establecimiento contará con un sistema de producción de agua caliente sanitaria mediante termo eléctrico, un sistema de calefacción por radiadores e instalación de ventilación.

IT 1.1. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

Calidad térmica del ambiente: los cálculos de calefacción se han realizado para una temperatura operativa interior en invierno de 22°C, teniendo en cuenta que se trata de una actividad metabólica sedentaria.

Calidad del aire interior:

- Los cálculos del sistema de ventilación se han realizado para una calidad del aire interior del tipo IDA-2 (aire de buena calidad) en general e IDA 3 (aire de calidad media) para el gimnasio.
- Para tratarse de espacios no dedicados a ocupación humana permanente, la ventilación de zonas comunes, pasillos y aseos se ha determinado según la tabla 1.4.2.4 "método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie" que para un IDA 2 se establece en $0,83 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$.
- En el resto de estancias se han tomado los valores de la tabla 1.4.2.1 del RITE establecidos por el "método indirecto de caudal de aire exterior por persona", que para un IDA 2 se establece en $12,5 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{persona})$ y para un IDA 3 en $8,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{persona})$
- Las ocupaciones se han determinado según el mobiliario proyectado y atendiendo a la tabla de la UNE-EN 13779.
- La calidad del aire exterior será ODA 2 (aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes), por lo que será necesaria una clase de filtración de F6+F8.
- Teniendo en cuenta que el aire de extracción procede de un edificio en el que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas, se clasifica como AE 1 (bajo nivel de contaminación).
- El aire de extracción se acometerá a un conducto que llevará directamente al exterior.

Higiene:

- Las redes de ventilación estarán equipadas de aperturas de servicio para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.
- Los elementos serán desmontables y tendrán una sección desmontable para permitir operaciones de mantenimiento.
- Se han proyectado falsos techos desmontables, y por tanto, registrables de viruta de madera.

IT 1.2. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Redes de tuberías y conductos:

- Aislamiento térmico de redes de tuberías: todas las tuberías y accesorios del sistema de calefacción dispondrán de aislamiento térmico y cuando discurran por el patio, dicho aislamiento será apto para la intemperie. Los espesores del mismo se determinan mediante los procedimientos establecidos en el RITE.
- Aislamiento térmico de redes de conductos: los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan.

Recuperación de energía: dado que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, es superior a $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$, se recuperará la energía del aire expulsado.

3.5.3.- Sección HE3. Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.

La intervención mencionada en este proyecto abarca menos de 1.000 m^2 de superficie construida, por lo tanto, se adecuará la iluminación de la zona reformada, colocando los sistemas de control o regulación necesarios.

**proyecto de reforma
de local como HOGAR del JUBILADO en Ihurre - Olaberria**
MEMORIA

Valor de eficiencia energética de la instalación

Cuadro justificativo (I)					
Dependencia	Índice K (LxA)/[Hx(L+A)]	nº mínimo puntos	nº puntos calculado	Factor manten. (Fm)	Potencia instalada (W)
Distribuidor ppal	1,20	9	8.192	0,80	532,80
Aseo exterior 1	0,40	4	4.096	0,80	40,40
Limpieza	0,39	4	4.096	0,80	22,00
Aseo exterior 2	0,40	4	4.096	0,80	40,40
Gimnasio	1,47	9	16.384	0,80	264,00
Vestuario	0,52	4	2.048	0,80	66,00
Aseo interior 1	0,40	4	4.096	0,80	43,90
C. Electricidad	0,39	4	4.096	0,80	22,00
Aseo interior 2	0,40	4	4.096	0,80	43,90
Sala polivalente	2,16	16	16.384	0,80	864,00
Despacho	0,58	4	16.384	0,80	66,00
Sala reuniones	0,82	4	4.096	0,80	66,00
Caldera	0,22	4	512	0,80	22,00
Ventilación	0,34	4	1.024	0,80	22,00

Cuadro justificativo (y II)					
Dependencia	Iluminancia media Em [lux]	VEEI proyecto	VEEI límite	UGR alcanzado	Ra lámparas
Distribuidor ppal	430	1,13	6,0	17	80
Aseo exterior 1	252	2,86	6,0	18	80
Limpieza	163	2,57	6,0	26	80
Aseo exterior 2	245	2,86	6,0	18	80
Gimnasio	270	0,78	4,0	15	80
Vestuario	756	1,02	6,0	13	80
Aseo interior 1	246	3,00	6,0	17	80
Almacén	161	2,48	6,0	25	80
Aseo interior 2	246	3,00	6,0	16	80
Sala polivalente	419	0,90	8,0	16	80
Despacho	517	0,93	3,0	14	80
Sala reuniones	416	0,90	3,0	14	80
Caldera	259	4,51	6,0	25	80
Ventilación	204	2,57	6,0	25	80

Potencia total instalada

$$2.115,40 \text{ W} / 543,65 \text{ m}^2 = 3,89 \text{ W/m}^2 < 10 \text{ W/m}^2 \text{ CUMPLE}$$

Sistemas de control y regulación

Cada estancia dispondrá de sistemas de encendido y apagado manual, excepto las zonas de uso esporádico (aseos y distribuidor principal), donde el control de encendido y apagado se ejecutará por detección de presencia temporizado.

Asimismo, contarán con un sistema de aprovechamiento de la luz natural, que regule proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural:

- Las dos primeras líneas de luminarias paralelas a la fachada de la calle Cari de la Cruz en la sala polivalente.
- La primera línea de luminarias paralelas a la fachada transversal en la sala polivalente. La segunda línea de luminarias se encuentra a más de 5 metros de distancia desde las ventanas.
- La primera línea de luminarias paralela a la fachada en el gimnasio. La segunda línea de luminarias se encuentra a más de 5 metros de distancia desde las ventanas.

de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:

Plan de mantenimiento

Para el correcto funcionamiento del edificio y con el objeto de mantener un nivel de iluminación óptimo, se establecen a continuación las operaciones necesarias para que el propietario en un futuro pueda llevar a cabo un buen mantenimiento del edificio:

- Inspección anual del estado de las luminarias y lámparas: estado físico de las mismas, control del encendido y apagado, comprobación de las conexiones eléctricas, comprobación de las fijaciones, juntas... y reparaciones de averías.
- Control anual de la iluminancia media.
- Reposición de las lámparas en el plazo aconsejado por el fabricante, un poco antes de que lleguen al final de su vida útil.
- Limpieza anual de luminarias y lámparas con la luz apagada, la corriente desconectada y con la lámpara fría, mediante agua abundante y jabón neutro.
- Inspección anual de los sistemas de control y regulación.
- Limpieza continua de paredes, suelos y techos y repintado cada 5 años.

Se intentará que las operaciones de mantenimiento que coincidan, por ejemplo, que cuando se vaya a limpiar la luminaria, cambiar la lámpara.

4.- Resumen de presupuesto

001	DEMOLICIONES	16.581,01	€
002	ALBAÑILERÍA	71.779,68	€
003	CARPINTERÍA Y VIDIRERÍA	18.174,38	€
004	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	5.905,87	€
005	CALEFACCIÓN	13.534,47	€
006	VENTILACIÓN	23.691,08	€
007	ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	20.395,77	€
008	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	2.127,37	€
009	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.177,72	€
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		173.367,35	€
11,00% GASTOS GENERALES		19.070,41	€
4,00% BENEFICIO INDUSTRIAL		6.934,69	€
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA		199.372,45	€
21,00% I.V.A.		41.868,21	€
TOTAL		241.240,66	€

Olaberria, noviembre de 2016



Estibaliz Igartua Echevarria
Arquitecto Técnico