

## **MEMORIA**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

---

#### **1.1. AGENTES**

PROMOTOR:	 Gerencia Regional de Salud (SACYL) Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León.
ARQUITECTO REDACTOR	Gabriel Gallegos Borges, arquitecto colegiado nº 239 del C.O.A.C.Y.L.E., Colegio oficial de Arquitectos de Castilla y León Este.
COLABORADORES	Gabriel Gallegos Alonso - Arquitecto Juan Carlos Sanz Blanco - Arquitecto
SUPERVISORES	Servicio de Infraestructuras y Equipamiento Gerencia Regional de Salud de Castilla y León.
INSTALACIONES. DB-SI	José Miguel Cámara Rey – Ingeniero Industrial
MEDICIONES Y PRESUPUESTO – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	José Miguel Sanz Bayón – Arquitecto Técnico Ana Sanz Maiza – Arquitecto Técnico
CÁLCULOS DE ESTRUCTURAS	PEJARBO, S.L.
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y ESTUDIO GEOTÉCNICO	CESECO
ESTUDIO ACÚSTICO	Miguel Rojo López – Ingeniero de la Edificación
DB-HR	Dimensión Ingeniería, S.L.

#### **1.2. INFORMACIÓN PREVIA**

##### **1.2.1. ANTECEDENTES**

El Boletín Oficial de Castilla y León, con fecha 13 de Noviembre de 2014 publicó la Resolución de 4 de Noviembre de 2014 de la Dirección de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, por la que se anunciaba el Procedimiento Abierto relativo al servicio para la redacción del **proyecto básico y de ejecución, proyecto ambiental, gestión de residuos, estudio acústico, estudio de seguridad, estudio geotécnico y levantamiento topográfico para la construcción del Centro de Salud de Bembibre** en la provincia de León con **expediente nº 010/2015**.

El contrato de servicio fue adjudicado, conforme notificación de resolución de ADJUDICACIÓN de fecha 14 de Mayo de 2015, a la propuesta presentada por Gabriel Gallegos Borges y firmado con fecha 22 de mayo de 2015.

Con fecha 30 de junio de 2015 se presentó una copia para la supervisión del proyecto por parte de los Servicios Técnicos de Infraestructuras y Equipamiento de la Gerencia Regional de Salud; las incidencias apuntadas por los Servicios Técnicos fueron resueltas y el proyecto básico fue aprobado con fecha 7 de Septiembre de 2015. En el presente proyecto también se recogen variaciones respecto al proyecto básico, que tiene por objeto optimizar la funcionalidad del Centro.

### 1.2.2. OBJETO DE LA OBRA

La obra objeto del presente proyecto va encaminada a resolver las necesidades funcionales y asistenciales sanitarias de la Zona Básica de Salud en la localidad de Bembibre, provincia de León, con una nueva edificación que sustituirá al Centro de Salud existente y que dará solución a tales requerimientos conforme al Plan Funcional descrito en el Pliego de prescripciones del concurso y consecuentemente desarrollado en este proyecto de ejecución.

También forman parte del proyecto la urbanización y tratamiento interior de la parcela con las correspondientes conexiones con la red viaria y parque adyacente, así como las acometidas de instalaciones a las redes existentes.

### 1.2.3. SITUACIÓN SOLAR. TOPOGRAFÍA

La ciudad de Bembibre se localiza en la comarca leonesa de El Bierzo, en el noroeste de la provincia.

El solar donde se situará el futuro Centro de Salud de la ciudad de Bembibre se encuentra en la periferia del municipio, próximo a la carretera nacional (N-6) y con acceso prácticamente inmediato desde la misma. Tiene morfología rectangular regular con una superficie, salvo error, de 5.404,87 m<sup>2</sup>, según los datos del estudio topográfico realizado por CESECO.

El terreno se encuentra ligeramente rehundido en relación con las rasantes de las calles que lo delimitan: calle de Los Juncos (NE) y el Parque Público (SO) en los frentes longitudinales, y calles Lope de Vega (SE) y de Pradoluengo (NO) en los lindes laterales del solar.

La parcela se encuentra ubicada en el valle fluvial del arroyo de Pradoluengo que ha sido canalizado bajo la calzada de la calle Lope de Vega cuando originariamente el curso del agua discurría por la zona este la parcela, un área donde la litología superficial es, por tanto, diferente del resto del terreno.

Las características geológicas y geotécnicas del terreno se describen, pormenorizadas, en el Estudio Geotécnico desarrollado en el anejo correspondiente.



#### **1.2.4. PAISAJE URBANO**

El Centro de Salud constituye en telón de fondo del Parque Público Gil y Carrasco, espacio abierto y ajardinado que configura el elemento más atractivo del entorno urbano. En la orientación Oeste, en la calle Pradoluengo, dentro de una parcela dotacional destaca la presencia del Instituto de enseñanza secundaria “Señor de Bembibre”.

En la orientación norte el Centro de Salud se abre a la calle de Los Juncos que enlaza con la carretera N-VI y facilita así una inmejorable conexión vial del Centro Sanitario.

En la orientación este se encuentra la calle Lope de Vega donde asoman edificaciones residenciales, arquitectura de escasa relevancia. En esta orientación se dejaba un espacio de reserva en la parcela, inicialmente ajardinado, en previsión de una futura ampliación del Centro, ya que las condiciones urbanísticas de la parcela, conforme a planeamiento vigente, lo permiten, aunque posteriormente se ha destinado a aparcamiento para facilitar una mejor aproximación al acceso principal del Centro.

El paisaje urbano en el que se inserta el Centro Sanitario ha condicionado la ubicación de los distintos accesos a la parcela y, por lo tanto, al Centro de Salud en cuanto a la resolución y distribución o disposición del programa funcional requerido.

#### **1.2.5. EQUIPAMIENTO URBANO**

##### **1.2.5.1. SERVICIOS**

Las tres calles que delimitan la parcela disponen de los servicios de abastecimiento, saneamiento, gas natural y telecomunicaciones.

Las distintas compañías suministradoras nos han facilitado datos para realizar las futuras conexiones de las distintas instalaciones del Centro de Salud.

En la Calle Lope de Vega existe un curso de agua canalizado que impide una fácil conexión con las redes de instalaciones; no obstante y por indicación de HUNOSA es en esta calle donde se deberá situar el centro de seccionamiento, desde donde se conectará con el centro de transformación del edificio.

En la documentación gráfica se recogen las diferentes conexiones conforme a los datos recabados de las compañías suministradoras y de los servicios técnicos municipales, que quedan recogidas en los diferentes proyectos específicos.

##### **1.2.5.2. RED VIARIA**

La implantación de la edificación y sus accesos, peatonales y rodados, atienden tanto a aspectos funcionales del Centro de Salud como a las distintos acontecimientos urbanos de su entorno inmediato.

Y el parque es, sin duda, el espacio que cualifica el entorno urbano del Centro de Salud que brinda a los ciudadanos la posibilidad de acceder al edificio a través de un espacio ajardinado y amable.

Por razones de seguridad, una valla delimitará la parcela, aunque no impedirá la fusión visual del edificio y su acceso principal con el parque.

El acceso rodado al interior de la parcela se realiza desde la calle de los Juncos, en la proximidad con la calle Lope de Vega, mientras que en el otro extremo, junto a la calle Pradoluengo, se sitúa la salida de vehículos. El acceso rodado facilita la llegada de ambulancias y vehículos particulares a Urgencias, cuyo ingreso se localiza frente a la calle de los Juncos protegido por una marquesina.

Los vehículos de particulares disponen de un aparcamiento específico frente al acceso de Urgencias. También se dispone un aparcamiento de ambulancias junto al acceso secundario próximo a Rehabilitación, así como para visitantes particulares, frente a una pérgola que protege a los mismos hasta el acceso principal enfrente al parque.

En un apéndice del edificio se sitúa el Área de Emergencias, con aparcamiento específico, junto al aparcamiento para el personal sanitario del Centro y con salida inmediata hacia la calle de Pradoluengo.

### 1.2.6. NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

La parcela, con referencia catastral urbana nº 2119903, situada con fachada a las calles Pradoluengo, Lope de Vega y Los Juncos, de Bembibre, según el Plan General de Ordenación Urbana del municipio, se localiza dentro del suelo calificado como SISTEMA GENERAL PARA EQUIPAMIENTO MUNICIPAL, en Suelo Urbano consolidado.

La Ordenanza “d”, Dotacional, que debe cumplir este ámbito se desarrolla en el artículo 142 de la Normativa y establece las condiciones resumidas en el cuadro siguiente

DENOMINACIÓN	TIPOLOGÍA EDIFICATORIA	CONDICIONES DE EDIFICACIÓN	USOS
Dotacional	Edificios aislados o adosados dotacionales.	<p><u>Edificabilidad:</u> La que resulte de la ordenación gráfica y altura máxima</p> <p><u>Altura máxima:</u> 11 m</p> <p><u>Retranqueos:</u> En ordenanza “do” (1) 3m a Linderos Laterales y posterior. En ordenanza “do” (2). Sin restricción.</p> <p><u>Nº máximo de viviendas por parcela:</u> 1 (Para servicio del equipamiento).</p> <p><u>Porcentaje máximo de ocupación:</u> Sin limitación.</p> <p><u>Fondo máximo edificable:</u> No se regula.</p>	<p><u>Uso pormenorizado:</u> Dotacional.</p> <p><u>Predominante:</u> Escolar, sanitario asistencial, cultural, colectivo general o deportivo.</p> <p><u>Prohibidos y Compatibles:</u> Según Cap.3</p>



## 1.2.7. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

### FICHA URBANÍSTICA

(Según ANEXO IV del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares)

Proyecto de: CENTRO DE SALUD

Localidad: BEMBIBRE

Provincia: LEÓN

### DATOS URBANÍSTICOS

Planeamiento urbanístico de aplicación: P.G.O.U.

Fecha de aprobación definitiva: 14 de Julio de 2005

Clasificación del suelo: URBANO

Calificación urbanística de la Parcela: USO DOTACIONAL "d"

La parcela reúne cuantos requisitos son necesarios para ser considerado SOLAR, de acuerdo con el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León aprobado por Decreto 22/2004, de 29 de enero (art. 24).

	P.G.O.U.	PROYECTO
CALIFICACIÓN (uso del suelo)	d (dotacional)	d (dotacional) Uso sanitario
PARCELACIÓN	Sin limitación	Solar existente. 5.404,87 m <sup>2</sup>
EDIFICABILIDAD. VOLUMEN	La que resulte de la Ord. Gráfica y alt. máx. (11 m)	0,57 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ; 12.330 m <sup>3</sup>
ALTURAS	≤ 11 m	7,13 m (altura inferior forjado cubierta)
OCUPACIÓN	Libre con retranqueo de 3,00m a linderos.	25,06m; 16,80m; 14,30m; 8,30m > > 3,00 m a linderos
TIPOLOGÍA	Edificación aislada	Edificación aislada
OBLIGATORIEDAD DE RESERVAR PLAZAS DE APARCAMIENTO	No obligatorio	Aparc. personal laboral (18 plazas) Aparc. Urgencias uso público (6 plazas) Garaje Emergencias Sanitarias (2 plazas) Aparcamiento Rehabilitación (2 plazas) Aparcamiento público (8 plazas)

Fdo.: Gabriel Gallegos Borges

### 1.3. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

#### 1.3.1. SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA PROPUESTA

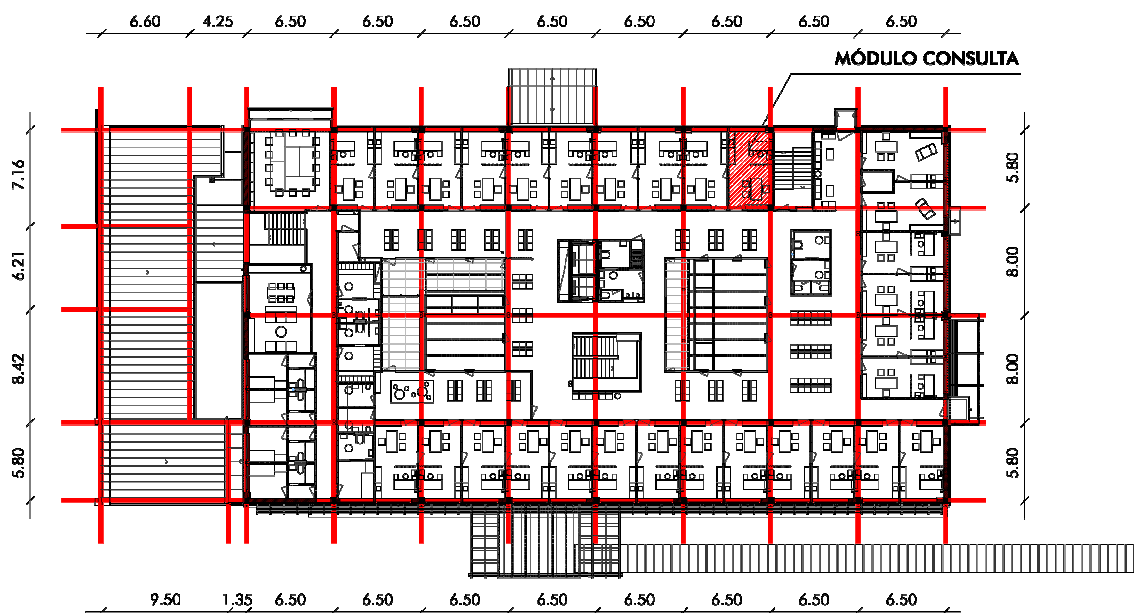
El parque y la proximidad a la carretera N-6 definen el medio urbano donde el Centro de Salud pretende expresarse como una sencilla edificación que desea la armonía formal y material en sus relaciones con su entorno próximo, si bien son los diferentes acontecimientos del medio urbano los que confieren y determinan distinto carácter y protagonismo formal a cada uno de los cerramientos que definen la envolvente del Centro de Salud.

En la solución arquitectónica se han realizado variaciones respecto del diseño inicial propuesto en el anteproyecto del concurso que ya fueron recogidas en la redacción del proyecto básico, y que han surgido de un pensamiento más integrador (hombre (usuarios) naturaleza (parque) y arquitectura) donde la edificación se expresa formalmente de una forma más armónica y orgánica aunando tradición y modernidad.

La solución se podría insertar dentro del denominado funcionalismo romántico aunque, en el fondo, pretende ser una arquitectura alejada de pretensiones estilísticas; pero también desea, sobre todo, ser reconocible por los usuarios, crear un ambiente cálido y amable propicio para el desarrollo de la actividad sanitaria y, por lo tanto, para los pacientes y profesionales del Centro de Salud de Bembibre.

La edificación es un volumen prismático que surge de una planta rectangular dimensionada a partir del módulo-consulta (18 m<sup>2</sup>). Un pequeño apéndice alberga el bloque de instalaciones y emergencias sanitarias.

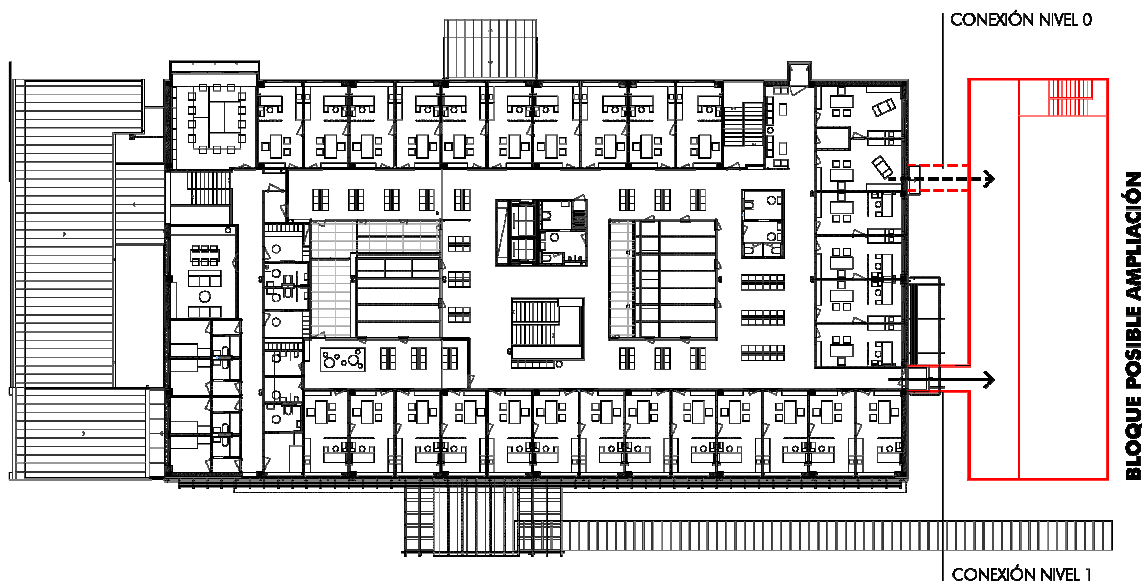
La inclinación de la cubierta procura dos escalas de relación en los frentes de la edificación, presentando hacia el parque la altura menor en un cerramiento matizado por parasoles que, en el nivel de acceso, se configuran como pérgolas, estructuras ligeras que sirven de soporte a la plantas enredaderas que pretenden una deseada fusión entre el edificio y el parque.



Los patios interiores, cubiertos con lucernarios, son los responsables de la ordenación funcional. En torno a ellos se realizan los recorridos que nos distribuyen a las distintas áreas del programa funcional, repartidas en dos niveles.

La solución de una edificación de dos alturas con patios interiores, cuyo efecto invernadero servirá para reducir los costes de climatización, nos animó a desestimar la alternativa de ocupación extensiva en su solo nivel, cuya construcción y futuro mantenimiento entendíamos más costosos que los de una edificación más concentrada, solución ésta que, además, facilitaría suelo como reserva

para posibles futuras ampliaciones, sin restricciones en el funcionamiento del Centro durante la ejecución, en su caso, de las obras de ampliación.



El acceso principal del Centro Sanitario se abre hacia el Parque Municipal, hacia el centro urbano de Bembibre, facilitando un acceso peatonal amable a través de un espacio ajardinado.

El Centro de Salud queda elevado sobre la rasante existente del parque mediante la ejecución de un terraplenado, y los pequeños desniveles resultantes con las calles colindantes y el propio parque se salvan mediante rampas adecuadas para los accesos tanto rodados como peatonales.

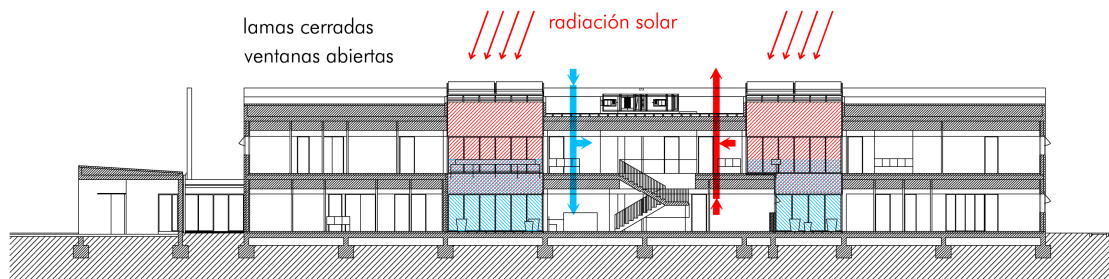
En la fachada longitudinal posterior, enfrente a la calle de los Juncos, se localiza la entrada a la Zona de Atención Continuada con acceso próximo a la N-6, lo que facilita el acceso rodado inmediato, tanto a los usuarios del propio municipio como a los provenientes de las poblaciones vecinas, a través de una visera de protección.

Si bien no existe según el PGOU obligación de dotar de plazas de aparcamiento al interior de la parcela, se han previsto plazas de aparcamiento para el personal del centro, así como aparcamiento limitado para vehículos particulares junto al acceso a la Zona de Atención Continuada. También se ha previsto espacio para ambulancias y particulares frente al acceso secundario cercano al área de Rehabilitación. La Zona de Emergencias está dotada de garaje con espacio anejo adecuado para limpieza de camillas, con superficie algo inferior a la prevista en el plan funcional, consensuada con los servicios técnicos de Sacyl.

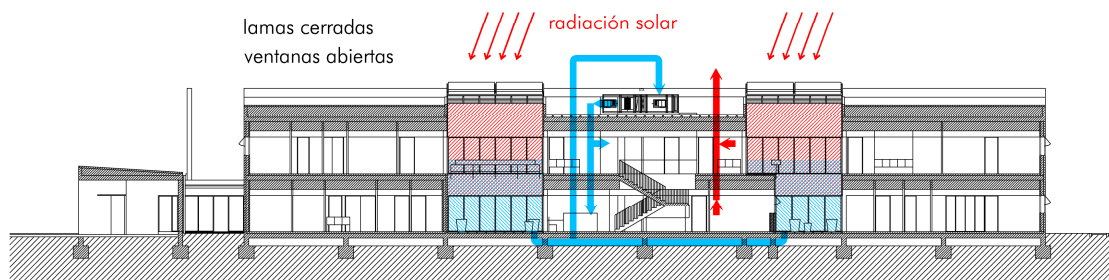
El centro de salud se resuelve, como hemos comentado, mediante una sencilla volumetría, con un pequeño apéndice que contiene el Área de Emergencias, en continuidad con la zona de Urgencias, y las instalaciones. La edificación evidencia dos tipos de cerramientos que conforman respectivamente el zócalo y cuerpo superior: fábrica de ladrillo visto y revoco.

La cubierta se materializa con lámina asfáltica autoprotégida con gránulos de pizarra negra (material tradicional en las cubiertas de la ciudad) y sobre ella resaltan los lucernarios, dotados de lamas orientables exteriores y control de ventilación, que cubren los patios. Canalones, bajantes pluviales y remates perimetrales se realizan en chapa de zinc.

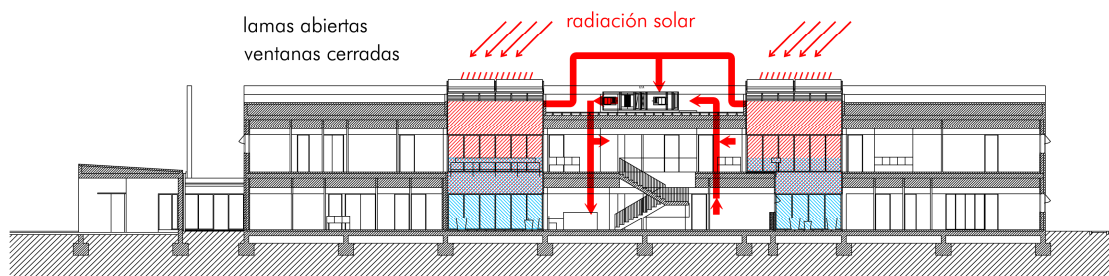
Los patios actuarán como invernaderos: almacenarán calor que será aprovechado en la época invernal y, en verano, la orientación de las lamas de protección solar y la activación de los huecos de ventilación evitarán la acumulación de calor; el aire fresco del nivel inferior de la cámara sanitaria ventilada del patio también se utilizará para la ventilación del espacio interior en la temporada estival.



VERANO NOCHE. FREE COOLING



VERANO DÍA. REFRESCAMIENTO POR PATIO



INVIERNO. PRECALENTAMIENTO. EFECTO INVERNADERO

### 1.3.2. PROGRAMA PLAN FUNCIONAL

La tipología arquitectónica que sirve de base para el desarrollo de la propuesta, posibilita una organización racional del programa funcional requerido. Los patios enriquecen visual y espacialmente el interior del centro dotando de luz, ventilación y confort térmico a los espacios de circulación y zonas de espera de pacientes.

El módulo consulta de 18 m<sup>2</sup> de superficie, constituye el principio para el ajuste dimensional del edificio que, por su tipología, podría admitir reformas y ampliaciones futuras, en su caso en el área reservada en la parcela a tal efecto.

### 1.3.3. DESCRIPCIÓN ÁREAS FUNCIONALES

Como ya hemos comentado, el acceso principal se realiza desde el Parque Público existente, en un entorno ajardinado inmejorable. En el vestíbulo, junto al área de información y administración situada entre los patios interiores, se localiza el núcleo principal de conexión con la planta primera.

En este nivel de acceso, próximo al vestíbulo, se encuentra el área de extracciones y, en el otro extremo, obstetricia y fisioterapia (compartiendo vestuario femenino); un acceso independiente (que sirve de salida de emergencia en la proximidad de la escalera pública secundaria) posibilita la entrada a fisioterapia a los usuarios transportados en ambulancias desde la zona de aparcamiento específico para rehabilitación. Junto a este acceso se localiza el Servicio de Salud Pública.

Radiodiagnóstico se sitúa entre el Área de Extracción y el Área de Atención continuada, con acceso inmediato desde ésta al equipo de Radiología; para su dimensionamiento y distribución se ha tenido en cuenta la directriz de SACYL.

En planta primera se localizan las zonas de consultas de medicina general, polivalentes, odontología y pediatría (convenientemente independizada la sala de espera, dotada de espacio de juegos y con dos núcleos de aseo con cambiador). La transparencia procurada por los patios interiores permite la visualización y orientación inmediata de los visitantes, creando un ambiente tranquilo y relajante para las distintas zonas de espera.

El área de Atención Continuada tiene acceso independiente a través de una marquesina que protege el acceso de pacientes. El espacio de información se localiza frente al vestíbulo de acceso el cual se realiza a través de una esclusa con espacio para la ubicación de sillas con ruedas y camilla. El área de urgencias se extiende a ambos lados del vestíbulo agrupando consultas por un lado y por otro las salas de Observación, curas y emergencias polivalentes.

Como apéndice de la Zona de Atención Continuada se sitúa la zona de Emergencias, con dos dormitorios, oficio y garaje con espacio para limpieza (camillas, etc...), así como una nueva dependencia destinada a vestuario y aseo con ducha que inicialmente no se contemplaba en el programa funcional del concurso.

El oficio-estar y dormitorios de médicos de guardia se sitúan en primera planta, con comunicación directa de uso interno con las salas de consultas y a través de unas escaleras de uso interno con las dependencias de atención del Área de Urgencias y resto de dependencias de planta de acceso.

En el extremo del apéndice anexo se localizan las instalaciones con acceso independiente para facilitar las labores del personal de mantenimiento, en el que se ha incorporado un espacio destinado a albergar el Centro de Transformación inicialmente no contemplado por el plan funcional.



### 1.3.4. CUADRO DE SUPERFICIES

Se desarrolla el cuadro comparativo que justifica el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Plan Funcional y de Espacios aportado por el pliego de prescripciones técnicas particulares del concurso; todas las dependencias cumplen la superficie mínima útil establecidas para el Plan Funcional, a excepción del garaje de emergencias donde también se añade un servicio de vestuarios de acuerdo con las indicaciones de los servicios técnicos del SACYL.

		PROGRAMA			PROYECTO		
		nº	m²/ud.	total m²	nº	m²/ud.	total m²
<b>1.</b>	<b>ZONA DE ACCESO</b>			<b>60</b>			<b>77,64</b>
1.1	Vestíbulo	1	40	40	1	57,57	57,57
1.2	Recepción, mostrador 2 puestos	1	20	20	1	20,07	20,07
<b>2.</b>	<b>ZONA DE CONSULTAS</b>			<b>731</b>			<b>722,39</b>
2.1	Consulta de medicina general	8	18	144	8	18,13 *	145,06
2.2	Consulta de enfermería	10	18	180	10	18,12 *	181,23
2.3	Consulta de pediatría	2	18	36	2	18,00	36,00
2.4	Baño con cambiador pediatría	2	10	20	2	4,63 *	9,25
2.5	Consulta polivalente	1	18	18	1	18,00	18,00
2.6	Consulta polivalente de especialidades	6	18	108	6	18,00	108,00
2.7	Sala de procedimientos técnicos	1	25	25	1	25,33	25,33
2.8	Salas de espera	20	10	200			199,52
<b>3.</b>	<b>ZONA DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS Y LABORATORIO</b>			<b>91</b>			<b>92,64</b>
3.1	Sala de extracción y laboratorio	1	35	35	1	35,11	35,11
3.2	Sala de espera para extracciones	1	20	20	1	21,53	21,53
3.3	Sala de técnicas y curas	2	18	36	2	18,00	36,00
<b>4.</b>	<b>ZONA DE APOYO ADMINISTRATIVO</b>			<b>135</b>			<b>136,31</b>
4.1	Despacho de administración, 3 puestos	1	30	30	1	30,01	30,01
4.2	Archivo de historias clínicas de la Z.B.S.	1	20	20	1	20,64	20,64
4.3	Despacho de trabajador social	1	15	15	1	15,00	15,00
4.4	Despacho de coordinador	1	15	15	1	15,29	15,29
4.5	Despacho de responsable de enfermería	1	15	15	1	15,00	15,00
4.6	Biblioteca o sala de reuniones	1	40	40	1	40,37	40,37
<b>5.</b>	<b>ZONA DE SERVICIO</b>			<b>124</b>			<b>165,53</b>
5.1	Almacén sanitario y de productos farmacológicos	1	6	6	1	6,01	6,01
5.2	Almacén de material de oficina y limpio	1	6	6	1	6,00	6,00
5.3	Almacén de productos y material de limpieza	1	6	6	1	6,04	6,04
5.4	Almacén de residuos sanitarios	1	4	4	1	4,02	4,02
5.5	Almacén de sucio	1	4	4	1	4,03	4,03
5.6	Aseos públicos adaptados (hombres)	3	6	18	2	9,74 *	19,48
5.7	Aseos públicos adaptados (mujeres)	3	6	18	2	11,25 *	22,49
5.8	Aseos personal adaptados	2	6	12	2	7,92	15,84
5.9	Vestuarios personal adaptados	2	10	20	2	12,71	25,42
5.10	Instalaciones térmicas, eléctricas...	1	30	30			51,31 (1)
	Cuartos mantenimiento				2	2,45 *	4,89 (2)

<b>6.</b>	<b>ZONA DE ATENCIÓN CONTINUADA</b>			<b>409</b>			<b>427,22</b>
6.1	Vestíbulo recepción espera	1	30	30	1	38,01	38,01
6.2	Consulta de atención continuada	4	20	80	4	20,44 *	81,77
6.3	Sala de emergencias polivalente	1	25	25	1	25,01	25,01
6.4	Sala de observación	1	20	20	1	20,07	20,07
6.5	Sala de curas	1	18	18	1	18,14	18,14
6.6	Almacén de urgencias	2	5	10	2	4,12 *	8,24
6.7	Aseos públicos adaptados (hombres)	1	6	6	1	7,35	7,35
6.8	Aseos públicos adaptados (mujeres)	1	6	6	1	4,26	4,26
6.9	Dormitorio	7	12	84	7	11,94 *	83,55
6.10	Sala de estar/office 1	1	30	30	1	30,02	30,02
6.11	Sala de estar/office 2	1	20	20	1	20,00	20,00
6.12	Garaje general con vertedero	1	80	80	1	71,85	71,85
	Vestuario emergencias sanitarias				1	18,95	18,95 (2)
<b>7.</b>	<b>ZONA DE PSICOPROFILAXIS OBSTÉTRICA</b>			<b>85</b>			<b>81,21</b>
7.1	Consulta de matrona, con vestidor o aseo	1	20	20	1	20,19	20,19
7.2	Sala de usos múltiples	1	40	40	1	40,06	40,06
7.3	Vestuarios adaptados con servicios (mujeres)	1	15	15	1	19,04	19,04
7.4	Almacén anexo, específico	1	10	10	1	10,00	10,00
	Sala de espera				1	10,96	10,96 (2)
<b>8.</b>	<b>UNIDAD DE REHABILITACIÓN</b>			<b>187</b>			<b>203,10</b>
8.1	Consulta de fisioterapeuta	1	18	18	1	18,61	18,61
8.2	Consulta de rehabilitador	1	18	18	1	18,32	18,32
8.3	Sala de fisioterapia	1	100	100	1	100,98	100,98
8.4	Almacén anexo, específico	1	6	6	1	6,09	6,09
8.5	Vestuarios adaptados con servicios (hombres)	1	15	15	1	21,06	21,06
8.6	Vestuarios adaptados con servicios (mujeres)	1	15	15	1	19,16	19,16
8.7	Sala de espera	1	15	15	1	18,88	18,88
<b>9.</b>	<b>UNIDAD DE SALUD BUCO DENTAL</b>			<b>60</b>			<b>64,64</b>
9.1	Consulta odontólogo	1	20	20	1	20,00	20,00
9.2	Consulta de higienista dental	1	20	20	1	20,00	20,00
9.3	Sala de espera	1	20	20	1	21,33	21,33
	Compresor				1	3,31	3,31 (2)
<b>10.</b>	<b>UNIDAD DE RADIODIAGNÓSTICO</b>			<b>40</b>			<b>56,45</b>
10.1	Unidad de radiodiagnóstico (según directriz SACYL)	1	30	30	1	47,10	47,10
10.2	Sala de espera	1	10	10	1	9,35	9,35
<b>11.</b>	<b>SERVICIO DE SALUD PÚBLICA</b>			<b>61</b>			<b>58,43</b>
11.1	Despacho de veterinario	1	18	18	1	18,43	18,43
11.2	Despacho de farmacéutico	1	18	18	1	18,00	18,00
11.3	Laboratorio	1	15	15	1	15,00	15,00
11.4	Sala de espera	1	10	10	1	7,00	7,00

**TOTALES**

<b>SUPERFICIE ÚTIL ZONAS</b>	<b>1983</b>	<b>2085,56</b>
<b>CIRCULACIONES</b>		<b>513,25</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>		<b>2598,81</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>		<b>2934,34</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA (con patios-invernadero)</b>		<b>3075,48</b>

\* Superficie media

- (1) Se incrementa la superficie de programa inicial por necesidades funcionales de las distintas dependencias (aljibe incendios, rack...) y la incorporación necesaria de un nuevo espacio para alojamiento del centro de transformación
- (2) Dependencias no contempladas en programa funcional inicial

1.3.5. ESQUEMAS GRÁFICOS PLAN FUNCIONAL



PLANTA PRIMERA.



PLANTA NIVEL ACCESO.

- ZONA DE ACCESO
- ZONA DE CONSULTAS
- ZONA DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS Y LABORATORIO
- ZONA DE APOYO ADMINISTRATIVO
- ZONA DE SERVICIO
- ZONA DE ATENCIÓN CONTINUADA
- UNIDAD DE PSICOPROFILAXIS OBSTÉTRICA
- UNIDAD DE REHABILITACIÓN
- UNIDAD DE SALUD BUCO DENTAL
- UNIDAD DE RADIODIAGNÓSTICO
- ZONA DE SALUD PÚBLICA
- ZONAS DE ESPERA
- CIRCULACIÓN PÚBLICA
- CIRCULACIÓN PERSONAL SANITARIO

### 1.3.6. REQUISITOS BÁSICOS

#### REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD

**1. Utilización**, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios que componen la edificación se ajustan a las especificaciones del *Planeamiento urbanístico de la localidad, y a las condiciones mínimas de habitabilidad conforme a la Orden de 29 de febrero de 1944*

**2. Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

De conformidad con el artículo 2 de la *Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León*, el edificio objeto del presente Proyecto está dentro del ámbito de aplicación de la Ley, pues se trata de una edificación destinado a Centro Sanitario y Asistencial, cuyo uso implica concurrencia pública

**3. Acceso a los servicios de telecomunicación**, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

De conformidad con el artículo 2 del *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación*, el edificio objeto del presente Proyecto no está dentro del ámbito de aplicación, pues se trata de una edificación de uso sanitario no acogida al régimen de propiedad horizontal.

El centro dispondrá de instalaciones de telefonía y audiovisuales.

**4. Facilitación para el acceso de los servicios postales**, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

#### REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD

**1. Seguridad estructural**, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar y diseñar el sistema estructural para la edificación son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.

**2. Seguridad en caso de incendio**, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas: El Centro de Salud será de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo a la edificación cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido.

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación de otros edificios situados en su entorno por tratarse de una edificación aislada.

No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.



No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

**3. Seguridad de utilización**, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se han proyectado de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

## REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD

La edificación proyectada reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

**1. Higiene, salud y protección del medio ambiente**, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

La edificación proyectada dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

La edificación proyectada dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida.

La edificación proyectada dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La edificación proyectada dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

La edificación proyectada dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas, aunque la red de saneamiento es única, no separativa, y por lo tanto se realizará solo una acometida conjunta.

**2. Protección frente al ruido**, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas y cubiertas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

**3. Ahorro de energía y aislamiento térmico**, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

La edificación proyectada dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de su situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno.

Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

En la edificación proyectada justificará la eficiencia energética de la instalación de iluminación.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la instalación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de la energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del Centro Sanitario también para suelo radiante.

### **1.3.7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.**

#### **1.3.7.1. SISTEMA ESTRUCTURAL**

##### **a) Cimentación**

El Estudio Geotécnico realizado por CESECO nos determina un sistema de cimentación mediante zapatas aisladas y arriostradas de hormigón armado.

Las bases de cálculo y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustarán al Documento Básico de Seguridad Estructural del Código Técnico de Edificación que se adjunta.

##### **b) Estructura Portante Vertical**

Soportes de hormigón armado y acero laminado dispuestos sobre una trama modular rectangular regular.

Bases de cálculo y cumplimientos de las exigencias básicas ajustadas al DB-SE del CTE.

##### **c) Estructura Horizontal.**

Forjados bidireccionales de hormigón armado con bovedillas de hormigón en los niveles de planta primera y cubierta, y forjado unidireccional autorresistente, apoyado sobre muretes de hormigón mediante viguetas autoportantes y bovedilla de hormigón conformando el forjado sanitario del nivel de planta de acceso.

Las juntas de dilatación se realizarán mediante pasadores S.L.D. DE HALFEN en los forjados de primer nivel y cubierta, y mediante doble murete en el forjado autorresistente.

d) Los chapones que sirvan de soporte a elementos metálicos añadidos se dejarán embebidos en el hormigón conforme a la documentación gráfica que define sus características dimensionales y replanteo, todo lo cual facilitará la ejecución del sistema envolvente.

##### **- Parámetros:**

Las bases de cálculo y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustarán al Documento Básico de Seguridad Estructural del Código Técnico de la Edificación.

#### **1.3.7.2. SISTEMA ENVOLVENTE**

##### **a) Cerramientos**

Se proponen dos tipos de cerramientos que conforman respectivamente, el zócalo y cuerpo superior del Centro de Salud.

El zócalo se diseña, de exterior a interior, mediante fábrica de media asta de ladrillo visto marrón de Chiloeches de Palau, colocado a soga (dejando vista la cara “mala”) de 3 cm de canto y junta enrasada de mortero pigmentado tono ocre de 2 cm, a excepción del encuentro con el zócalo de hormigón donde la junta será rehundida; trasdós enfoscado y cámara con aislante de 6 cm de poliestireno extruido, fábrica de termoarcilla de 24 cm trasdosada con tablero de yeso laminado y aislamiento, adosado al bloque de termoarcilla, de lana de roca de 2cm de espesor y 60 kg/m<sup>3</sup> de densidad, conforme detalles gráficos. El arranque dispondrá de barrera antihumedad de oxiasfalto.

El cerramiento del cuerpo superior se realizará mediante un sistema de aislamiento térmico exterior sobre paramentos de hormigón o fábrica de bloque cerámico, estables y planos, exentos de irregularidades (para lo cual todas las chapas que sirvan de soporte a los diferentes elementos añadidos, tales como parasoles, maquinarias, balconadas, etc., deberán quedar embebidas en el hormigón), a base de poliestireno (estabilizado) expandido de alta densidad o poliestireno extruido,

recibido con pasta y mecánicamente (según instrucciones fabricante) de 8 cm de espesor; sobre el aislante se aplicará una malla o tejido de fibra de vidrio de 4 mm, tratado con PVC para evitar la acción de las álcalis, que servirá de armadura de refuerzo; capa de fondo de base para revestimiento de acabado que se realizará mediante aplicación de POHISTUK color blanco (revestimiento acrílico rayado). Trasdado interior con tablero de yeso laminado y aislamiento, adosado al bloque de termoarcilla, de lana de roca de 2cm de espesor y 60 kg/m<sup>3</sup> de densidad, conforme detalles gráficos. El sistema incluirá perfilería para juntas de dilatación, angulares, guarnición de esquinas y formación de goterones, incluso sellados en paso de estructuras auxiliares de marquesinas y piezas especiales de ventilación de cubierta, todo realizado en acero zincado y, siguiendo instrucciones del fabricante, ejecutado por empresa homologada para tal fin. Para conseguir la planeidad de los paramentos todas las chapas que sirvan de soporte a los diferentes elementos añadidos tales como bajantes, pluviales, parasoles, marquesinas, balconadas, etc... deberán quedar embebidas en el hormigón.

La carpintería se realizará en aluminio anodizado en su color y lacado, con ventanas correderas tipo COR-VISION de CORTIZO con algunas unidades basculantes COR-70; para dotar de privacidad a las dependencias del nivel de calle, generalmente defendidas por un espacio ajardinado que crea distancia con los viandantes, el vidrio inferior será translúcido. Estarán dotadas de aireadores verticales laterales de aluminio provistos de protección contra insectos y accionados por palanca, tipo UNITAS. Se colocarán estores enrollables (tipo tubo-roll de BEC tejido filtro solar SARGA S-020 lino) con guías de aluminio. En dormitorios el tejido será OPACITE con guías para procurar el total oscurecimiento.

Las envolventes de los patios interiores precisarán de menor protección térmica y acústica por ser un espacio cubierto, aunque con posibilidades de ventilación. El cuerpo inferior de los cerramientos se realizarán mediante fábrica de ladrillo de las mismas características que la fábrica del cuerpo inferior o zócalos del edificio, con el mismo tipo de aislamiento y tablero de yeso laminado interior; los cuerpos superiores del patio se realizarán mediante tablero contrachapado ranurado verticalmente, pintado (RAL 9001), recibido a bastidor de tubo de acero 60.60.2, lana de roca 6 cm, 60k/m<sup>3</sup>, y tablero interior de yeso laminado.

La carpintería de los patios será realizada con pino laminado pintado y mediante correderas de aluminio tipo COR-VISION de CORTIZO. En el cuerpo del lucernario se colocarán ventanas de aluminio lacado con apertura motorizado tipo CORTIZO, para ventilación, dotadas de protección mediante telas mosquiteras enrollables de accionamiento también motorizado.

En los cerramientos con orientación solar sur y oeste se colocarán parasoles. Serán elementos añadidos en el frente hacia el parque, de orientación prácticamente sur, configurado mediante una visera opaca continua en el nivel superior y mediante una estructura ligera metálica en el nivel de planta de acceso, donde se confiará a las plantas enredaderas la adecuada protección solar en la época estival.

En los cerramientos este y oeste se dispondrán lamas orientables de aluminio lacado (RAL 1019 en cuerpo inferior y RAL 9001 en cuerpo superior) dispuestas verticalmente, convenientemente separadas de la carpintería para facilitar el acceso para mantenimiento.

Como ya comentamos en el apartado 1.3.1. (Solución arquitectónica propuesta) en el diseño del cerramiento se han realizado variaciones respecto del diseño inicial del concurso, variaciones realizadas tras la reflexión precisa que, entendemos, favorecen funcional y formalmente la ejecución de la envolvente del centro de salud, así como una integración adecuada, más orgánica y

doméstica, menos monolítica, consiguiendo una presencia más amable y próxima para los futuros usuarios del centro.

- **Parámetros**

**Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo**

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de usos, las acciones de viento y las sísmicas.

**Seguridad en caso de incendios**

Se considera la resistencia al fuego de las fachadas para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior, así como las distancias entre huecos a edificios colindantes. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Accesibilidad por fachada: se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales de ancho mínimo, altura mínima libre y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m.

**Seguridad de utilización**

En las fachadas se ha tenido en cuenta el diseño de elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación, así como la altura de los huecos y sus carpinterías al nivel de solado interior, y la accesibilidad a los vidrios para su limpieza.

**Salubridad: Protección contra la humedad**

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a las fachadas, se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, y el grado de impermeabilidad exigidos en el DB HS 1

**Protección frente al ruido**

Se considera el aislamiento acústico global a ruido aéreo de los cerramientos como el de un elemento constructivo vertical, calculando el aislamiento acústico de la parte ciega y el de las ventanas conforme al DB-HR.

**Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética**

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de los muros de cada fachada con sus correspondientes orientaciones, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en las fachadas, tales como, contorno de huecos y pilares, la transmitancia media de los huecos de fachada para cada orientación, y el factor solar modificado medio de los huecos de fachada para cada orientación. Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

También se ha tenido en cuenta la clasificación de las carpinterías para la limitación de permeabilidad al aire.

b) **Cubierta**

La cubierta será un plano inclinado con una pendiente del 6%, realizado con doble lámina asfáltica, la superior autoprottegida con gránulo de pizarra color negro tipo POLYDAN 50/GP, la inferior tipo



DANOPLAX 40P con armadura de polietileno, sobre tablero cerámico y capa de compresión ligeramente armada, colocado sobre estructura de tabiques de fábrica de ladrillo hueco doble a media asta convenientemente arriostrada, permitiendo la ventilación total de la cámara, colocada sobre aislante de poliestireno extruido (8 cm. 60 kg/m<sup>3</sup>) y capa de compresión de 6 cm armada con mallazo que será reforzado en los apoyos perimetrales. Canales, bajantes de pluviales, remates perimetrales de cubierta, y dinteles y alféizares de huecos, se realizarán con chapa de zinc prepatinado gris grafito, de RHEINZINC. Pizarra y zinc son materiales de cubrición tradicionales de la comarca berciana y, en particular, de la ciudad de Bembibre.

Los lucernarios realizados sobre el faldón de cubierta se realizan con estructura auxiliar de acero galvanizado, con la misma inclinación que aquella, y placas de policarbonato de tres celdas sobre las que se dispone un sistema de lamas tipo GRADPANEL, LINEA G 300 mm de GRADHERMETIC, en aluminio anodizado en su color, orientables y motorizadas para el control solar. El lucernario dispondrá de ventanas tipo CORTIZO motorizadas que permitirán su apertura para facilitar la ventilación cruzada. También se incorporan luceras para iluminación natural de aseos y vestuarios interiores de planta primera.

Cubierta plana invertida tipo INTEMPER con baldosas de poliestireno extruido y acabado superior de mortero modificado (tipo FILTRÓN) sobre lámina impermeable de PVC y fieltro geotextil, en el espacio entre lucernarios destinado a albergar las instalaciones de cubierta. Se dispondrán los soportes amortiguadores adecuados para procurar el preciso aislamiento a ruidos y vibraciones de la maquinaria de instalaciones, que dispondrá de una losa de hormigón flotante como base.

#### - **Parámetros.**

##### **Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, nieve, viento y sismo.**

El peso propio de los distintos elementos que constituye la cubierta se considera como cargas permanentes. La zona climática de invierno considerada a efectos de sobrecarga de nieve es la 1.

##### **Seguridad en caso de incendio**

Se considera la resistencia al fuego de la cubierta para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

##### **Salubridad: protección contra humedad**

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, y el material de cobertura, parámetros exigidos en el DB HS 1.

##### **Protección frente al ruido**

Se considera el aislamiento acústico a ruido aéreo de la cubierta como un elemento constructivo horizontal conforme al DB-HR.

##### **Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética.**

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de la cubierta con sus correspondiente orientación, la transmitancia media de los huecos o lucernarios para cada orientación, y el factor solar modificado medio de los huecos de cubierta para su orientación. Para la comprobación de las condensaciones

se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

c) Suelos en contacto con el terreno

Forjado autorresistente realizado mediante viguetas autoportantes sobre muretes de hormigón armado creando una cámara sanitaria ventilada y registrable bajo el nivel de acceso.

- **Parámetros**

**Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo.**

El peso propio de los distintos elementos que constituyen este componente de la envolvente se consideran al margen de las sobrecargas de usos, tabiquerías, acciones de viento y sísmicas.

**Seguridad en caso de incendio**

Se considera la resistencia al fuego de este elemento para evitar la propagación exterior.

**Salubridad: Protección contra la humedad**

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente al suelo, se ha tenido en cuenta su tipo y el tipo de intervención en el terreno, la presencia de agua en función del nivel freático, el coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad y el tipo de muro con el que limita, parámetros exigidos en el DB HS-1.

**Protección frente al ruido.**

En el forjado de cubierta se considera el aislamiento a ruido aéreo mínimo establecido en el DB-HR.

**Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética**

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la transmitancia media a través de la cámara.

### 1.3.7.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

En general las compartimentaciones se realizarán mediante particiones ligeras efectuadas, en seco, que contribuirán en general a generar escasa producción de residuos y asegurarán el adecuado aislamiento acústico entre las distintas dependencias del centro. También se utilizará como material de división fábrica de ladrillo cara vista con objeto de dar continuidad al cerramiento exterior en el interior del centro.

Descripción de sistema:

- D-1 Compartimentación con tabiquería tipo KNAUF, sistema W112 con lana de roca 60mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, canales 70x30x0,6 mm, montantes 70x40x0,6 mm cada 40 cm, espesor de tableros STD 12,5 mm, colocando dos tableros por cara (2x12,5, espesor total tabique 120 mm) resistencia al fuego RF-90, aislamiento acústico 55 dB y un aislamiento térmico de 0,38 Kcal/H.m<sup>2</sup>.C<sup>º</sup>. Banda acústica, tornillería autoportante T-25, banda de dilatación, juntas con Uniflott, etc. siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante. Acabado bien con pintura plástica lisa RAL 9001, bien con revestimiento vinílico tipo VESCOM o panelado de tablero de madera.
- D-2 Compartimentación con tabiquería tipo KNAUF en zona húmedas con placas de yeso impregnadas, específicas para zonas húmedas y dotadas de soportes específicos de fijación

para inodoros, lavabos y uritos suspendidos, tipo GEBERIT. Sistema W112 con Lana de roca 60mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, canales 70x30x0,6 mm, montantes 70x40x0,6 mm cada 40 cm, espesor de tableros de 12,5 mm, colocando dos tableros por cara (2x12,5, espesor total tabique 120 mm), resistencia al fuego RF-90, aislamiento acústico 55 dB y un aislamiento térmico de 0,38 Kcal/H.m<sup>2</sup>.Cº. En áreas de duchas se colocará sobre el tablero impregnado un revestimiento impermeable Schlutler-Kerdi previo al alicatado o bien un revestimiento vinílico homogéneo. Se colocará banda acústica, tornillería autoportante T-25, banda de dilatación, juntas con Uniflott, etc. Siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante.

- D-3 Compartimentación con tabiquería tipo KNAUF con dos placas a cada lado de la estructura de 12,5 mm tipo Knauf fireboard (2x12,5, espesor total tabique 120 mm) con el tratamiento de juntas específico del fabricante (PERLIT-SPACHTEL) y emplastecido previo para realizar el acabado. Lana de roca entre placas de 60 mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, consiguiendo un RF≥120 minutos. Banda acústica, tornillería autoportante T-25, banda de dilatación, juntas con Uniflott, etc. Acabado bien con pintura plástica lisa RAL 9001, bien con revestimiento vinílico tipo VESCOM. Siguiendo instrucciones del fabricante que extenderá el correspondiente certificado de homologación de resistencia al fuego requerida.
  
- D-4 Compartimentación con tabiquería tipo Knauf K131 con dos placas por cara de 12,5 mm y lámina de plomo, en trasdosado de cara interior, de 2 mm de espesor como compartimentación antirradiaciones y cinta de plomo autoadhesiva de 0,5 mm sobre montantes y canales, lana de roca entre placas de 60 mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, incluso cajas antirradiaciones para mecanismos con protección de plomo, incluso ventanas antirradiación tipo Knauf T613, resistencia al fuego RF-90, aislamiento acústico 55 dB y una aislamiento térmico de 0,38 Kcal/H.m<sup>2</sup>.Cº. Banda acústica, tornillería autoportante T-25, banda de dilatación, juntas con Uniflott, etc. Siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante. Acabado bien con pintura plástica lisa RAL 9001, bien con revestimiento vinílico tipo VESCOM o alicatado de azulejo. Proceso constructivo de montaje conforme instrucciones de montaje y normativa específica.
  
- D-5 Sistema de trasdosado autoportante, sobre fábrica cerámica, tipo Knauf W623 con maestras 60x27 y un tablero STD de 12,5 mm y placa de lana de roca adosada a fábrica de 20 mm de espesor conforme proceso constructivo recomendado por el fabricantes con parte proporcional de anclajes directos, tornillería, bandas acústicas y de dilataciones, cinta guardavivos, etc. (trasdosado cerramiento exterior).
  
- D-6 Compartimentación realizada con fábrica de ladrillo marrón de Chiloeches de 3 cm de canto y tendeles de mortero pigmentado ocre de 2 cm y juntas verticales a hueso enfoscado maestreado en su trasdós. Se colocará vista la cara considerada peor acabada. La fábrica será trasdosada con maestra gruesa 96x13mm y tablero de cartón yeso tipo Knauf de 12,5 mm, con lana mineral de 13 mm de espesor y 40 kg/m<sup>3</sup> de densidad.
  
- D-7 Compartimentación realizada con fábrica de ladrillo marrón de Chiloeches de 3 cm de canto y tendeles de mortero de 2 cm y juntas verticales a hueso enfoscado maestreado en su trasdós. Se colocará vista la cara considerada peor acabada. La fábrica será trasdosada con maestra gruesa 96x13mm y tablero de cartón yeso tipo Knauf de 12,5 mm, interior impregnado, específica para zonas húmedas y se dotará de los soportes tipo GEBERIT específicas a las trasdosadas para la fijación de inodoros, lavabo y uritos, siguiendo en su

colocación las recomendaciones del fabricante, con lana mineral de 13 mm de espesor y 40 kg/m<sup>3</sup> de densidad.

- D-8 Compartimentación realizada con ladrillo de las mismas características, espesor total 25 cm (RF-120), realizado con doble fábrica de ladrillo visto y aislamiento intermedio de 4 cm de lana de roca.

- **Parámetros**

**Protección frente al ruido.** Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de igual uso, conforme a lo exigido en el DB-HR.

- D-9 Estructura tubo acero galvanizado 60.60.2 revestido de doble tablero de cartón-yeso (12,5 + 12,5 mm) en interior, con Lana de roca 60 mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, acabado con revestimiento vinílico tipo VESCOM NERO, y tablero contrachapado ranurado verticalmente acabado pintado (RAL 9001), incluso p.p. de remates según detalles gráficos (patios interiores).
- D-10 Estructura tubo acero galvanizado 60.60.2 con revestimiento doble tablero de cartón yeso (12,5 + 12,5 mm) por ambas caras, con Lana de roca 60 mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, estructura tubo 80.80.2 acabado con pintura (RAL 9001) incluso p.p. de remates según detalles gráficos (patios interiores).
- En caso de movimientos de construcción – dilatación de la junta estructural los anclajes de la estructura soporte del cerramiento del patio permitirán su desplazamiento en su encuentro con esta junta de dilatación.

#### 1.3.7.4. SISTEMAS DE ACABADOS

a) Revestimientos exteriores.

- RE-1 Fábrica de ladrillo visto de 3cm de grueso colocado a soga con junta de mortero enrasada, marrón de Chiloeches de Palau con el canto visto por la cara posterior.

En el encuentro con el zócalo de hormigón se realizará junta matada superior así como oxiasfalto como barrera antihumedad.

Las llagas o juntas verticales, serán de 3mm y los tendeles de 20mm; en cualquier caso podrá ajustarse la dimensión de llagas conforme a la medida de los paños.

Se realizarán pruebas en la realización del mortero, que se ejecutará con la adición de cal como plastificante dentro de los límites recomendados, con aditivo colorante tono marrón-ocre. Se dispondrá armaduras de acero galvanizado, tipo Murfor, en las últimas hiladas del nivel de zócalo conforme documentación gráfica. Independientemente de las juntas de dilatación se dispondrán juntas cada 15m de distancia aproximadamente.

- RE-2 Revestimiento acrílico rayado tipo POHISTUK, color blanco, sobre capa de fondo realizada sobre malla de refuerzo, como acabado del sistema de aislamiento exterior (ver sistema envolvente).
- RE-3 Tablas de madera de castaño, machihembradas, acabadas con barniz extramate, sobre tablero contrachapado de base con tratamiento antihumedad.
- RE-4 Moldeados de vidrio, sistema TABILUZ, con cámara de aire, bastidor y juntas de PVC intercaladas entre las piezas y marco perimetral de platabandas de acero pintado o madera (martelé liso tipo Hammerite), incluso sellado, conforme instrucciones fabricante.

RE-5 Lama parasol en aluminio lacado, de CORTIZO, colocado en continuidad horizontal con carpinterías conforme a detalles gráficos.

RE-6 Aplacado piedra caliza de 3 cm. de espesor.

- **Parámetros**

**Protección frente a la humedad:** Para la adopción de acabados se ha tenido en cuenta el grado de permeabilidad de las fachadas, la zona pluviométrica de promedios, el grado de exposición al viento del emplazamiento del edificio y la altura del mismo, conforme a lo exigido en el DB HS 1.

b) Revestimientos interiores.

Paramentos verticales:

RI-1 Pintura plástica mate lisa RAL 9001.

RI-2 Pintura mineral al silicato sobre fábrica de ladrillo (viguetas y bovedillas forjado garaje 112)

RI-3 Revestimiento mural tipo VESCOM NERO ref. 1024.20 sobre placa de cartón-yeso, compuesto por una capa de vinilo plastificante de 300g estampada con tintas de base acuosa, sobre una base de algodón o viscosa/poliéster de 50g, resistente a golpes. Con un grueso total de 0,55 mm y un ancho de 130cm. Con una clasificación al fuego Bs1d0. Colocado siguiendo las instrucciones de montaje de fabricante, con adhesivo vinílico Vescom-2000, especial para revestimientos murales, sobre la superficie lisa y regularizada de paramentos verticales interiores.

RI-4 Revestimiento vinílico homogéneo, tipo TARKETT, 3942048, en aseo pediatría, con juntas impermeables soldadas en caliente, estanco, en rollo de 2 m de ancho.

RI-5 Tablero contrachapado de 10mm, rechapado de madera de castaño mallado sobre rastrelado 30x10mm o directamente sobre tablero de cartón yeso.

RI-6 Aplacado azulejo cerámico esmaltado formato 20x10 recibido con pasta de cemento-cola colocado a hueso incluso p.p. complementos, junta continua horizontal y vertical

RI-7 Revestimiento vinílico tipo VESCOM JUST-RITE 106101 cubierto de lámina que permite escritura y borrado en seco y proyección de imágenes (en biblioteca).

RI-8 Revestimiento mural vinílico tipo VESCOM XL con impresión de imagen conforme diseño corporativo.

Techos:

TI-1P Techo acústico continuo tipo DELTA de KNAUF sistema D127 con perforaciones corridas (rectilíneas) Ø 8/18mm, con velo blanco y lana mineral de 20mm, espesor de placa de 12,5 mm con junta biselada en el canto y rellenas con Uniflott, sistema de suspensión mediante estructura metálica con perfiles primarios y secundarios a distinto nivel 60.27, angular perimetral L 30.30, incluyendo parte proporcional de caballetes, cuelgues 0,25 kN, rasillas de cuelgue, guardavivos, tornillería, bandas de dilatación y acústicas, siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante, así como para el tratamiento de juntas y capa de imprimación; acabado con pintura plástica mate lisa RAL 9001 y remates perimetrales con sistema TI-1L.

Importante almacenar a resguardo de la intemperie y ejecución una vez realizados los cerramientos exteriores; independientemente de la junta de dilatación se realizarán juntas constructivas cada 15 m



- TI-1L Techo liso continuo de KNAUF sistema D112E, espesor de placa de 12,5 mm con junta biselada en el canto y rellenas con Uniflott, lana mineral de 20mm, sistema de suspensión mediante estructura metálica con perfiles primarios y secundarios a distinto nivel 60.27, angular perimetral L 30.30, incluyendo parte proporcional de caballetes, cuelgues 0,25 kN, rasillas de cuelgue, guardavivos, tornillería, bandas de dilatación y acústicas, siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante, así como para el tratamiento de juntas y capa de imprimación; acabado con pintura plástica mate lisa RAL 9001.
- Importante almacenar a resguardo de la intemperie y ejecución una vez realizados los cerramientos exteriores; independientemente de la junta de dilatación se realizarán juntas constructivas cada 15 m
- TI-2 Falso techo acústico de placas de viruta de madera fina aglomerada con magnesita, tipo Herakustik STAR sobre perfilería oculta de acero galvanizado suspendida de forjado; dimensión de placa 50x100 cm y 3,5cm de espesor, con los cantos biselados y registrable.
- TI-3 Placas Herakustik Star o F 600x1200x35mm, con montaje sobre perfiles en forma de T, ocultos, 35x38, cantos rasurados y biselados; versión VK-10, incluyendo p.p. de perfilería portante en T, distanciadores, ángulo mural, muelle natural y piezas de cuelgue corredizas con banda de ranura.
- TI-4 Techo suspendido tipo Knauf Fireboard sobre perfilería a distinto nivel 60.27, tipo K213, RF90, constituido por dos placas Fireboard de 20mm y capa de lana de roca de 40 mm, siguiendo instrucciones de montaje del fabricante que extenderá el correspondiente certificado de homologación de la resistencia igual o superior a la requerida conforme al DB-SI.
- TI-5 Tablero contrachapado de 10mm, rechapado de madera de castaño mallado sobre rastrelado 40x20mm.

#### Solados interiores:

- SI-1 Pavimento porcelánico de LAND MATTER GREY LAPPATO (CLASE2, R10) formato 60x30x1,03 colocado a hueso, con parte proporcional de juntas Schlüter DILEX-BTO (estructural suelo-pared), DILEX-BT estructural suelos, DILEX-DFP (tabicado) según documentación gráfica recibido con cemento cola sobre capa lisa de mortero de nivelación; piezas especiales curvas en aseos. En los patios, accesos a escaleras y ascensores se colocará el mismo tipo de solado con acabado estructurado, que le confiere CLASE 3.
- SI-2 Pavimento porcelánico de LAND MATTER GREY LAPPATO (CLASE3, R12) formato 60x60x2,06 colocado en seco sobre plots en patios y sobre solera de hormigón en accesos, separación 5 mm entre piezas.
- SI-3 Pavimento vinílico homogéneo, colocado en rollo, de TARKETT modelo IQ OPTIMA 3242822, encolado sobre capa de mortero autonivelado.
- SI-4 Pavimento vinílico homogéneo, tipo TARKETT 3052704, estanco, antideslizante y fungiestático, soldadura de juntas en caliente, en rollos de 2m.
- SI-5 Felpudo de pelo de coco de espesor 24 mm sobre cajeadado perimetral realizado con angular de aluminio.
- SI-6 Pavimento de terrazo de micrograno en escaleras, incluyendo piezas de escaleras de huella y contrahuella en una pieza con tratamiento arenado antideslizante recibido con mortero de

- cemento y arena en proporción 1:6; el color se decidirá en función del solado porcelánico elegido conforme a las referencias apuntadas para este tipo de pavimento.
- SI-7 Solado garaje mediante solera acabado de hormigón pulido con máquina de diamante HA-D-350/B/20/l con micro fibras de polipropileno incluidas colocado en capa uniforme de 12 cm. de espesor y pulido superficialmente con maquinaria de diamante cuando el hormigón ha adquirido una resistencia mínima de 20 MPa., quedando un acabado brillante, liso y pulido preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado
- SI-8 Pavimento realizado con tabla de pino cuperizado estriado sobre rastrelado mismo material con separadores de acero galvanizado.

#### 1.3.7.5. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Entendiendo como tal los sistemas y materiales que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el Documento Básico HS de Salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes Documentos Básicos: HS 1, HS 2 y HS 3.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
HS 1 Protección frente a la humedad	<p><b>Suelos:</b> Se dispondrá de un sistema de forjado sanitario para aislamiento de suelo del nivel de planta baja con cámara ventilada.</p> <p><b>Fachadas.</b> El sistema de fachada impedirá las filtraciones inducidas por el viento.</p> <p><b>Cubiertas.</b> Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.</p>
HS 2 Recogida y evacuación de escombros	Para las previsiones técnicas de esta exigencia básica se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, así como un espacio de reserva en el centro.
HS 3 Calidad del aire interior	Para las previsiones técnicas de esta exigencia la ventilación se integrará mediante un conjunto de cuatro climatizadoras. Los patios interiores supondrán una importante mejora de la climatización que aprovechará el efecto invernadero de ellos.

#### 1.3.7.5. SISTEMAS DE SERVICIOS

Conjunto de servicios externos a la parcela y necesarios para el correcto funcionamiento del Centro de Salud. Se definen, a continuación, los distintos servicios existentes que abastecerán las necesidades del edificio.

- Abastecimiento de agua: Abastecimiento directo con suministro continuo y presión suficiente en las calles inmediatas del ámbito de actuación.  
A propuesta de los Servicios Técnicos municipales y de la empresa suministradora, la acometida se realizará en la calle del Instituto o Pradoluengo, donde discurre la red de abastecimiento de polietileno con un Ø63mm, suficiente dimensión para absorber la demanda del Centro de Salud.
- Evacuación de aguas: Red pública unitaria de aguas pluviales y residuales. Acometida a la calle Pradoluengo, por donde discurre la red de saneamiento a una cota aproximada de -2,10m (a la parte superior de la conducción), la red es de PVC y con un Ø250mm, suficiente para absorber la demanda generada por el funcionamiento del nuevo Centro Sanitario.
- Suministro eléctrico: Por indicación de la compañía suministradora, la provisión de energía eléctrica se realizará mediante una acometida en media tensión a través de un centro de seccionamiento en la calle Lope de Vega para desde el este, y soterrada, acometer al centro de transformación situado en el ámbito de instalaciones del edificio.  
La distribución se realizará desde el cuadro de mando y protección (recepción). Se instalarán cuadros independientes para las salas CPD y de calderas.
- Gas: Red privada Gas Natural de Unión Fenosa.
- Telefonía: Redes privadas de varios operadores.
- Telecomunicaciones: Redes privadas de varios operadores.
- Recogida de basuras: Recogida municipal en contenedores de calle. Se realizará una recogida selectiva en la dependencia inmediata al acceso de servicios independiente del Centro.

## 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### 1.4.1 EXIGENCIAS BÁSICAS

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos	Según CTE	En Proyecto	Prestaciones según el CTE en Proyecto	
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de

<b>Habitabilidad</b>				extinción y rescate.
	DB-SUA	Seguridad de utilización. Accesibilidad	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas y el uso para las personas con movilidad y comunicación reducida.
	DB-HS	Salubridad	DB-HR	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.  Cumple con la UNE EN ISO 13370:1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
<b>Funcionalidad</b>		Utilización	Ordenanza urbanística zonal CA	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto
<b>Seguridad</b>	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No se acuerdan
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No se acuerdan
	DB-SUA	Seguridad de utilización. Accesibilidad	DB-SUA	No se acuerdan
<b>Habitabilidad</b>	DB-HS	Salubridad	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	Eficiencia Energética B
<b>Funcionalidad</b>		Programa	Condiciones Higiénicas mínimas	No se acuerdan
		Accesibilidad	Reglamento Castilla y León	No se acuerdan
		Acceso a los servicios	Según Normativa Sectorial	No se acuerdan

#### 1.4.2 LIMITACIONES DE USO

El edificio será destinado a Centro de Salud y, por lo tanto, resolverá las necesidades funcionales y asistenciales sanitarias de la Zona Básica de Salud de la localidad Leonesa de Bembibre, conforme al plan funcional requerido por la Gerencia Regional de Salud SACYL.

La dedicación de otro uso de alguna de las dependencias será siempre posible cuando el nuevo destino responda a complementar el plan funcional del edificio y no altere las condiciones del resto, ni sobrecargue las prestaciones estructurales y de instalaciones del mismo.

Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características contenidas en el Certificado del Instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León.

## 2. MEMORIA TÉCNICA

---

### 2.1. MEMORIA CONSTRUCTIVA

La construcción de la edificación queda realizada conforme a las prescripciones en cuanto a recepción y ejecución de los productos y materiales descritas en el Pliego de Condiciones Particulares que complementa las definiciones constructivas de esta memoria así como las recomendaciones de los fabricantes de los diferentes productos.

#### NOTA ACLARATORIA:

Las marcas definidas en la memoria y en las partidas de mediciones son orientativas de la calidad mínima exigible a los distintos productos, cuyos fabricantes, en cualquier caso, deberán certificar las cualidades determinadas para los objetivos constructivos de los mismos, debiendo ser instalados por personal cualificado para tal fin.

### 2.1.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

#### 2.1.1.1. BASES DE CÁLCULO

- **Método de cálculo:**

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. Zapatas aisladas y arriostradas de hormigón armado y muretes de hormigón armado.

- **Verificaciones:**

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

- **Acciones:**

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

#### 2.1.1.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El Estudio Geotécnico que ha sido encargado a la empresa CESECO, determina el tipo de cimentación conforme a las características del suelo. Se adjunta anejo específico.

### 2.1.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

#### 2.1.2.1. PROCEDIMIENTO Y MÉTODOS A EMPLEAR

El proceso para el cálculo estructural será el siguiente: primero, determinaciones de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural y, cuarto, dimensionado.

Los métodos de comprobación serán el de Estado Límite Último para la resistencia y estabilidad y en de Estado límite de Servicio para aptitud de servicio.

### 2.1.2.2. CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCIÓN

#### Datos de hipótesis de partida:

- Terreno de topografía prácticamente plana, aunque ligeramente rehundido en relación con las calles que lo delimitan en tres de sus lados.
- La cimentación se proyecta mediante zapatas aisladas y/o arriostradas de hormigón armado.

#### Bases de cálculo:

- El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio.

#### Características de los materiales:

- Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, acero B-500S para barras corrugadas, y acero B-500S para mallas electrosoldadas.

### 2.1.2.3. ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL

#### Datos de partida:

- Muretes de hormigón armado como soportes de forjados autorresistentes del nivel acceso.
- Pilares de hormigón armado y acero laminado y forjados bidireccionales en niveles planta primera y cubierta.

#### Bases de cálculo:

- El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los *Estados Límites* de la Instrucción EHE, utilizando el *Método de Cálculo en Rotura*. Programa de cálculo utilizado SAP-90. Análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3 dimensiones por métodos matriciales de rigidez.

#### Descripción constructiva:

- En forjado sanitario autoportante de viguetas autorresistentes, bovedilla de hormigón y capa de compresión armada permitirá la realización de una cámara ventilada.

#### Características de los materiales:

- Hormigón armado HA-25/B/20/I, acero B-500S para barras corrugadas y acero B-500T para malla electrosoldada.
- Ejecución de escaleras mediante losas de hormigón armado y zancas metálicas de acero laminado.

#### Base de cálculo:

- Teoría de los *Estados Límites* de la Instrucción EHE. El método de cálculo de los forjados se realiza mediante un cálculo plano en la hipótesis de viga continua empleando el método matricial de rigidez o de los desplazamientos, con un análisis en hipótesis elástica según EFHE.

### 2.1.3. SISTEMA ENVOLVENTE

#### 2.1.3.1. SUBSISTEMA DE FACHADA

##### Elemento M1: Fachada zócalo

Elemento M1: Fachada zócalo	
Definición constructiva	<p>El zócalo se proyecta de exterior a interior, mediante fábrica de media asta de ladrillo visto marrón de Chiloeches de Palau, colocado a soga, dejando vista la cara "mala"; de 3 cm de canto y junta de mortero pigmentado tono ocre de 2 cm enrasada a excepción del encuentro con el zócalo de hormigón donde la junta será rehundida; enfoscado, cámara con aislante de 6 cm de poliestireno extruido, fábrica de termoarcilla de 24 cm y trasdosado con tablero de yeso laminado y aislamiento, adosado al bloque de termoarcilla, de lana de roca de 2cm de espesor y 60 kg/m<sup>3</sup> de densidad, conforme detalles gráficos. El arranque dispondrá de barrera antihumedad de oxiasfalto.</p> <p>La carpintería se realizará en aluminio anodizado en su color y lacado, con ventanas correderas tipo COR-VISION de CORTIZO con algunas unidades basculantes COR-70; para dotar de privacidad a las dependencias del nivel de calle, generalmente defendidas por un espacio ajardinado que crea distancia con los viandantes, el vidrio inferior será translúcido. Se colocará una persiana veneciana graduable con guías o bien un estor enrollable. Estarán dotados de aireadores verticales laterales de aluminio provistos de protección contra insectos y accionados por palanca, tipo UNITAS.</p>
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento M1 frente a:</b>
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE 3,70 KN/m <sup>2</sup> .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m <sup>2</sup> .
Sismo	Acción accidental conforme DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-240.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SUA: Altura alfeizar > 90 cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Zócalo de hormigón armado con imprimación asfáltica como barrera antihumedad.
Aislamiento acústico	<p>Protección contra el ruido según DB-HR:</p> <p>M=253 kg/m<sup>3</sup></p> <p>RA tr= 58 dBA</p> <p>RAr= 72 dBA</p>
Aislamiento térmico	<p>Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias:</p> <p>De fachadas: 0,31 W/m<sup>2</sup> K</p> <p>De marcos de huecos: 3,20 W/m<sup>2</sup> K</p> <p>De vidrios de huecos: 2,00 W/m<sup>2</sup> K</p>

##### Elemento M2: Fachada cuerpo superior

Elemento M2: Fachada cuerpo superior	
Definición constructiva	<p>El cerramiento del cuerpo superior se realizará mediante un sistema de aislamiento térmico exterior sobre paramentos de hormigón o fábrica de bloque cerámico, estables y planos, exentos de irregularidades (para lo cual todas las chapas que sirvan de soporte a los diferentes elementos añadidos, tales como parasoles, maquinarias, balconadas, etc., deberán quedar embebidas en el hormigón), a base de poliestireno (estabilizado) expandido de densidad <math>\geq 15</math> kg/m<sup>3</sup> o poliestireno extruido, recibido con pasta y/o</p>



	<p>mecánicamente (según instrucciones fabricante) de 8 cm de espesor; sobre el aislante se aplicará una malla o tejido de fibra de vidrio de 4 mm, tratado con PVC para evitar la acción de las alcalis que servirá de armadura de refuerzo; capa de fondo de base para revestimiento de acabado que se realizará mediante aplicación de POHISTUK color blanco (revestimiento acrílico rayado) y trasdosado con tablero de yeso laminado y aislamiento, adosado al bloque de termoarcilla, de lana de roca de 2cm de espesor y 60 kg/m<sup>3</sup> de densidad, conforme detalles gráficos. El sistema incluirá perfilería para juntas de dilatación, angulares, guarnición de esquinas y formación de goterones, incluso sellados en paso de estructuras auxiliares de marquesinas y piezas especiales de ventilación de cubierta, todo realizado en acero zincado y, siguiendo instrucciones del fabricante, ejecutado por empresa homologada para tal fin. Para conseguir la planeidad de los paramentos todas las chapas que sirvan de soporte a los diferentes elementos añadidos tales como bajantes, pluviales, parasoles, marquesinas, balconadas, etc... deberán quedar embebidas en el hormigón.</p> <p>La carpintería se realizará en aluminio anodizado en su color y lacado, con ventanas correderas tipo COR-VISION de CORTIZO con algunas unidades basculantes COR-70; para dotar de privacidad a las dependencias del nivel de calle, generalmente defendidas por un espacio ajardinado que crea distancia con los viandantes, el vidrio inferior será translúcido. Se colocará una persiana veneciana graduable con guías o bien un estor enrollable. Estarán dotados de aireadores verticales laterales de aluminio provistos de protección contra insectos y accionados por palanca, tipo UNITAS.</p>
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento M2 frente a:</b>
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE 3,70 KN/m <sup>2</sup> .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estática del viento $Q_e = 0,61$ KN/m <sup>2</sup> .
Sismo	Acción accidental conforme DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-240.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SUA: Altura alfeizar > 90 cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Zócalo de hormigón armado con imprimación asfáltica como barrera antihumedad.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M = 180$ kg/m <sup>3</sup> $R_{Atr} = 52$ dBA $R_{Ar} = 47$ dBA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De fachadas: Bloque termoarcilla 0,28 W/m <sup>2</sup> K Dintel de hormigón 0,36 W/m <sup>2</sup> K De marcos de huecos: 3,20 W/m <sup>2</sup> K De vidrios de huecos: 2,00 W/m <sup>2</sup> K

### Elemento M3: Fachada cerramiento cámara cubierta

	<b>Elemento M3: Fachada cerramiento cámara cubierta</b>
Definición constructiva	Cerramiento conformado por sistema de aislamiento térmico exterior ídem a M2 sobre paramentos de 1/2 asta de fábrica de ladrillo hueco doble arriostrado cada metro por tabiques palomeros transversales también de 1/2 asta del mismo tipo de ladrillo colocado sobre capa de comprensión armado con angular perimetral de confinamiento y

	armadura de refuerzo del mallazo en el arranque de fábrica. El acabado será POHISTUK conforme a la descripción constructiva del elemento M2.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento M3 frente a:</b>
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE 3,70 KN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m².
Sismo	Acción accidental conforme DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-240.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SUA: Altura alfeizar $> 90$ cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Zócalo de hormigón armado con imprimación asfáltica como barrera antihumedad.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M = 180$ kg/m³ $R_{A_{tr}} = 52$ dBA $R_{Ar} = 47$ dBA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De fachadas: $0,45$ W/m² K

#### Elemento M4: Fachada lucernario

	<b>Elemento M4: Fachada lucernario</b>
Definición constructiva	<p>Cerramiento de paramentos laterales verticales de lucernarios realizados mediante estructura auxiliar de acero galvanizado (tubo 60.60.2) revestida exteriormente con tablero hidrofugado lámina delta y chapa de ZINC patinado tipo ANTHRA-ZINC, incluso p.p. de remates de coronación y entrega a cubierta, previendo en la junta de dilación solape que permita la libertad de movimiento manteniendo la protección impermeable, realizado conforme detalles gráficos.</p> <p>El revestimiento interior se realizará mediante doble tablero hidrofugado de cartón-yeso 12,5+12,5 mm, acabado con pintura plástica mate lisa.</p>
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento M4 frente a:</b>
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE 3,70 KN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m².
Sismo	Acción accidental conforme DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-240.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SUA: Altura alfeizar $> 90$ cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Zócalo de hormigón armado con imprimación asfáltica como barrera antihumedad.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M = 180$ kg/m³ $R_{A_{tr}} = 52$ dBA $R_{Ar} = 47$ dBA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De fachadas: $0,48$ W/m² K

**Elemento M5: Paramento garaje**

Elemento M5: Paramentos garaje	
Definición constructiva	Estructura tubo acero galvanizado 60.60.2 revestido en ambas caras con tablas de madera de castaño, machihembradas, acabadas con barniz extramate, sobre tablero contrachapado de base con tratamiento antihumedad, y aislamiento poliestireno extruido (6 cm. 60 kg/m <sup>3</sup> ).
<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento M2 frente a:</b>	
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE 3,70 KN/m <sup>2</sup> .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m <sup>2</sup> .
Sismo	Acción accidental conforme DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-240.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SUA: Altura alfeizar $> 90$ cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Zócalo de hormigón armado con imprimación asfáltica como barrera antihumedad.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M = 180$ kg/m <sup>3</sup> $R_{Atr} = 52$ dBA $R_{Ar} = 47$ dBA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De fachadas: $1,60$ W/m <sup>2</sup> K

## 2.1.3.2. SUBSISTEMA DE CUBIERTA

**Elemento C1: Cubierta ventilada**

Elemento C1: Cubierta ventilada	
Definición constructiva	La cubierta será un plano inclinado con una pendiente del 6%, realizado con doble lámina asfáltica, la superior autoprotegida con gránulo de pizarra color negro tipo POLYDAN 50/GP, la inferior tipo DANOPLAX 40P con armadura de polietileno, sobre tablero cerámico y capa de compresión ligeramente armada, colocado sobre estructura de tabiques de fábrica de ladrillo hueco doble a media asta convenientemente arriostrada, permitiendo la ventilación total de la cámara, colocada sobre aislante de poliestireno extruido (8 cm. 60 kg/m <sup>3</sup> ) y capa de compresión de 6 cm armada con mallazo que será reforzado en los apoyos perimetrales. Canales, bajantes de pluviales, remates perimetrales de cubierta, y dinteles y alféizares de huecos, se realizarán con chapa de Zinc prepatinado gris grafito, de RHEINZINC. Pizarra y Zinc son materiales de cubrición tradicionales de la comarca berciana y, en particular, de la ciudad de Bembibre.
<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento C1 frente a:</b>	
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 6,00 KN/m <sup>2</sup> .
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,20 KN/m <sup>2</sup> .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m <sup>2</sup> .
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: $a_6 = 0,04$ g
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
Comportamiento frente	Protección frente a la humedad según DB HS 1: La cubierta es estanca con cámara

a la humedad	ventilada, impermeabilización a base de doble lámina asfáltica.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M=580 \text{ kg/m}^3$ $R_{Ar}= 60 \text{ dBA}$ $R_{Atr}= 55 \text{ dBA}$ $L_{nw}= 72 \text{ dBA}$
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la cubierta: $0,28 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

## Elemento C2: Cubierta plana

Elemento C2: Cubierta plana	
Definición constructiva	Cubierta plana invertida tipo INTEMPER con baldosas de poliestireno extruido 6 cm. y acabado superior de mortero modificado (tipo FILTRÓN) sobre lámina impermeable de PVC y fieltro geotextil, en el espacio entre lucernarios destinado a albergar las instalaciones de cubierta. Se dispondrán los soportes amortiguadores adecuados para procurar el preciso aislamiento a ruidos y vibraciones de la maquinaria de instalaciones, que dispondrá de una losa de hormigón flotante como base colocado sobre baldosa filtrón.
Comportamiento y bases de cálculo del elemento C1 frente a:	
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: $6,00 \text{ KN/m}^2$ .
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve $1,20 \text{ KN/m}^2$ .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61 \text{ KN/m}^2$ .
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de lámina impermeable de PVC.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M=433 \text{ kg/m}^3$ $R_{Ar}= 58 \text{ dBA}$ $R_{Atr}= 53 \text{ dBA}$ $L_{nw}= 72 \text{ dBA}$
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la cubierta: $0,59 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

## Elemento C3: Cubierta zinc sobre panel sándwich

Elemento C3: Cubierta inclinada	
Definición constructiva	Cubierta chapa de zinc patinada color grafito sobre lámina delta y tablero contrachapado marino, con panel sándwich (tablero 2 cm. + poliestireno extruido 6 cm. + tablero 2 cm.) con p.p. de remates perimetrales patas fijas anclaje y tornillería siguiendo la guía de instrucciones del fabricante (DELTA VM ZINC o RHEINZINC) y colocado por personal homologado para tal fin.
Comportamiento y bases de cálculo del elemento C3 frente a:	
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: $6,00 \text{ KN/m}^2$ .

Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,20 KN/m <sup>2</sup> .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m <sup>2</sup> .
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Acabado con chapa zinc sobre lámina delta.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M=433$ kg/m <sup>3</sup> $R_{Ar} = 58$ dBA $R_{Atr} = 53$ dBA $L_{nw} = 72$ dBA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la cubierta: $0,48$ W/m <sup>2</sup> K

#### Elemento C4: Cubierta plana para revestir

Elemento C4: Cubierta plana	
Definición constructiva	Cubierta plana formada por aislamiento a base de placas de poliestireno extruido machihembrado de 30 mm de espesor, sobre capa antipunzante geotextil, capa de hormigón aligerado para formación de pendientes de un espesor medio de 5 cm y capa de impermeabilización a base de lámina de PVC, y acabado con pavimento porcelánico sobre Plots o pavimento realizado con tabla de pino cuperizado.
Comportamiento y bases de cálculo del elemento C4 frente a:	
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 6,00 KN/m <sup>2</sup> .
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,20 KN/m <sup>2</sup> .
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m <sup>2</sup> .
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de lámina impermeable de PVC.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M=433$ kg/m <sup>3</sup> $R_{Ar} = 58$ dBA $R_{Atr} = 53$ dBA $L_{nw} = 72$ dBA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la cubierta: $0,64$ W/m <sup>2</sup> K

#### Elemento C5: Cubierta inclinada lucernario

Elemento C5: Cubierta inclinada lucernario	
Definición constructiva	Cerramiento de cubierta de lucernarios realizados mediante planchas continuas de policarbonato de tres celdas, incoloro, sobre estructura de acero galvanizado, 60.60.2.,

	gama universal en EPDM, listón tapajuntas en aluminio anodizado en su color, perfiles de juntas en EPDM, tornillería FABCO de acero inoxidable, incluso estructura auxiliar de parasoles realizada con estructura auxiliar de acero galvanizado y aluminio anodizado en su color, lamas orientables motorizadas tipo GRADPANEL-M, de GRADHERMETIC, palas de 300 mm, LINEA G, en aluminio lacado blanco; totalmente instalado siguiendo instrucciones del fabricante incluso conexión con motores control de palas.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento C5 frente a:</b>
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 6,00 KN/m².
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,20 KN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m².
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Acabado con planchas continuas de policarbonato.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M=433$ kg/m³ $R_{Ar} = 58$ dBA $R_{Atr} = 53$ dBA $L_{nw} = 72$ dBA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la cubierta: $W/m^2 K$

### Elemento C1': Cubierta zinc sobre soporte de mortero

	<b>Elemento C1': Cubierta ventilada</b>
Definición constructiva	Sistema de cubrición tipo DELTA VM-ZINC sobre soporte de mortero y lámina DELTA-NMZ en el sentido de la pendiente y con las burbujas hacia arriba sobre la que se dispondrá chapa prepatinada ANTHRA-ZINC engatillada con junta aplastada con p.p. de remates perimetrales, tornillería, patas fijas y correderas. Junta de dilatación canalón con parte central elástica de neopreno, evacuación de aguas pluviales, abrazaderas, murriones, cabeceras, ganchos y tirantes para nieve autoajustables a la medida precisa con distanciadores conforme profundidad del plano de fijación de tornillos, todo colocado siguiendo la guía e instrucciones del fabricante, por personal homologado por el mismo.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento C1' frente a:</b>
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 6,00 KN/m².
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,20 KN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ KN/m².
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Acabado con chapa zinc sobre lámina delta.

Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M=433 \text{ kg/m}^3$ $R_{Ar}= 58 \text{ dBA}$ $R_{Atr}= 53 \text{ dBA}$ $L_{nw}= 72 \text{ dBA}$
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la cubierta: $2,40 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

### 2.1.3.3. SUBSISTEMA DE SUELOS

#### Elemento S1: Suelo en contacto con el terreno

Elemento S1: Suelo en contacto con el terreno	
Definición constructiva	Forjado autorresistente realizado mediante viguetas autoportantes sobre muretes de hormigón armado creando una cámara sanitaria ventilada bajo nivel de acceso.
Comportamiento y bases de cálculo del elemento S1 frente a:	
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: $3,50 \text{ KN/m}^2$ .
Viento	No es de aplicación.
Sismo	No es de aplicación.
Fuego	No es de aplicación.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Cámara sanitaria ventilada bajo nivel de acceso.
Aislamiento acústico	No es de aplicación.
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia del suelo: $0,27 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

### 2.1.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

#### Partición 1: Tabiquería divisoria

Tabiquería divisoria D-1	
Descripción constructiva	Compartimentación con tabiquería tipo KNAUF, sistema W112 con Lana de roca 60 mm, $40 \text{ kg/m}^3$ , canales $70 \times 30 \times 0,6 \text{ mm}$ , montantes $70 \times 40 \times 0,6 \text{ mm}$ cada 40 cm, espesor de tableros STD 12,5 mm, colocando dos tableros por cara ( $2 \times 12,5$ , espesor total tabique 120 mm) resistencia al fuego RF-90, aislamiento acústico 55 dB y un aislamiento térmico de $0,38 \text{ Kcal/H.m}^2 \text{ C}^\circ$ . Banda acústica, tornillería autoportante T-25, banda de dilatación, juntas con Uniflott, etc. siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante. Acabado bien con pintura plástica lisa RAL 9001, bien con revestimiento vinílico tipo VESCOM o panelado de tablero de madera de castaño mallado.
Comportamiento de la tabiquería divisoria D-1 frente a:	
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: $M= 45 \text{ kg/m}^3$ $R_{Atr}= 55 \text{ dBA}$

**D-2**

Descripción constructiva

**Tabiquería divisoria D-2**

Compartimentación con tabiquería tipo KNAUF en zonas húmedas con placas de yeso impregnadas, específicas para zonas húmedas y dotadas de soportes específicos de fijación para inodoros, lavabos y uritos suspendidos, tipo GEBERIT. Sistema W112 con Lana de roca 60 mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, canales 70x30x0,6 mm, montantes 70x40x0,6 mm cada 40 cm, espesor de tableros de 12,5 mm, colocando dos tableros por cara (2x12,5, espesor total tabique 120 mm), resistencia al fuego RF-90, aislamiento acústico 55 dB y un aislamiento térmico de 0,38 Kcal/H.m<sup>2</sup>.Cº. En áreas de duchas se colocará sobre el tablero impregnado un revestimiento impermeable Schlutler-Kerdi previo al alicatado o bien un revestimiento vinílico homogéneo. Se colocará banda acústica, tornillería autoportante T-25, banda de dilatación, juntas con Uniflott, etc. Siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante.

Aislamiento acústico

**Comportamiento de la tabiquería divisoria D-2 frente a:**

Protección contra el ruido según DB-HR:

M= 45 kg/m<sup>3</sup>R<sub>Atr</sub>= 55 dBA**D-3**

Descripción constructiva

**Tabiquería divisoria D-3**

Compartimentación con tabiquería tipo KNAUF con dos placas a cada lado de la estructura de 12,5 mm tipo Knauf fireboard (2x12,5, espesor total tabique 120 mm) con el tratamiento de juntas específico del fabricante (PERLIT-SPACHTEL) y emplastecido previo para realizar el acabado. Lana de roca entre placas de 60 mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, consiguiendo un RF≥120 minutos. Banda acústica, tornillería autoportante T-25, banda de dilatación, juntas con Uniflott, etc. Acabado bien con pintura plástica lisa RAL 9001, bien con revestimiento vinílico tipo VESCOM. Siguiendo instrucciones del fabricante que extenderá el correspondiente certificado de homologación de resistencia al fuego requerida.

Fuego

Aislamiento acústico

**Comportamiento de la tabiquería divisoria D-3 frente a:**

Propagación interior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.

Protección contra el ruido según DB-HR:

M= 45 kg/m<sup>3</sup>R<sub>Atr</sub>= 55 dBA**D-4**

Descripción constructiva

**Tabiquería divisoria D-4**

Compartimentación con tabiquería tipo Knauf K131 con dos placas por cara de 12,5 mm y lámina de plomo, en trasdosado de cara interior, de 2 mm de espesor como compartimentación antirradiaciones y cinta de plomo autoadhesiva de 0,5 mm sobre montantes y canales, lana de roca entre placas de 60 mm, 40 kg/m<sup>3</sup>, incluso cajas antirradiaciones para mecanismos con protección de plomo, incluso ventanas antirradiación tipo Knauf T613, resistencia al fuego RF-90, aislamiento acústico 55 dB y un aislamiento térmico de 0,38 Kcal/H.m<sup>2</sup>.Cº. Banda acústica, tornillería autoportante T-25, banda de dilatación, juntas con Uniflott, etc. Siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante. Acabado bien con pintura plástica lisa RAL 9001, bien con revestimiento vinílico tipo VESCOM o alicatado de azulejo. Proceso



Fuego Aislamiento acústico	constructivo de montaje conforme instrucciones de montaje y normativa específica.
	<b>Comportamiento de la tabiquería divisoria D-4 frente a:</b>
	Propagación interior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-90
	Protección contra el ruido según DB-HR: $M = 50 \text{ kg/m}^3$ $R_{A,fr} = 55 \text{ dBA}$

## D-5

Descripción constructiva

Tabiquería divisoria D-5
Sistema de trasdosado autoportante, sobre fábrica cerámica, tipo Knauf W623 con maestras 60x27 y un tablero STD de 12,5 mm y placa de lana de roca adosada a fábrica de 20 mm de espesor conforme proceso constructivo recomendado por el fabricantes con parte proporcional de anclajes directos, tornillería, bandas acústicas y de dilataciones, cinta guardavivos, etc. (trasdosado cerramiento exterior).

Aislamiento acústico

Comportamiento de la tabiquería divisoria D-5 frente a:
Protección contra el ruido según DB-HR: $\Delta R_A = 10 \text{ dBA}$ $\Delta R_{A,fr} = 7 \text{ dBA}$

## D-6

Descripción constructiva

Tabiquería divisoria D-6
Compartimentación realizada con fábrica de ladrillo marrón de Chiloeches de 3 cm de canto y tendeles de mortero pigmentado ocre de 2 cm y juntas verticales a hueso enfoscado maestreado en su trasdós. Se colocará vista la cara considerada peor acabada. La fábrica será trasdosada con maestra gruesa 96x13mm y tablero de cartón yeso tipo Knauf de 12,5 mm, con lana mineral de 13 mm de espesor y 40 kg/m <sup>3</sup> de densidad. Rodapié de aluminio, 2cm, según detalle a paño de fábrica.

Aislamiento acústico

Comportamiento de la tabiquería divisoria D-6 frente a:
Protección contra el ruido según DB-HR: $M = 200 \text{ Kg/m}^3$ $R_A = 53 \text{ dBA}$ $R_{A,fr} = 48 \text{ dBA}$ $\Delta R_A = 5 \text{ dBA}$ $\Delta R_{A,fr} = 2 \text{ dBA}$

## D-7

Descripción constructiva

Tabiquería divisoria D-7
Compartimentación realizada con fábrica de ladrillo marrón de Chiloeches de 3 cm de canto y tendeles de mortero de 2 cm y juntas verticales a hueso enfoscado maestreado en su trasdós. Se colocará vista la cara considerada peor acabada, rodapié de aluminio, 2cm, según detalle a paño de fábrica.. La fábrica será trasdosada con maestra gruesa 96x13mm y tablero de cartón yeso tipo Knauf de 12,5 mm, interior impregnado, específica para zonas húmedas y se dotará de los soportes tipo GEBERIT específicas a las trasdosadas para la fijación de inodoros, lavabo y uritos, siguiendo en su colocación las recomendaciones del fabricante, con lana mineral de 13 mm de espesor y 40 kg/m <sup>3</sup> de densidad.

Aislamiento acústico	
	Comportamiento de la tabiquería divisoria D-6 frente a:
	Protección contra el ruido según DB-HR:
	$M = 200 \text{ Kg/m}^3$
	$R_A = 53 \text{ dBA}$
	$R_{A \text{ tr}} = 48 \text{ dBA}$
	$\Delta R_A = 5 \text{ dBA}$
	$\Delta R_{A \text{ tr}} = 2 \text{ dBA}$

<b>D-8</b>	Tabiquería divisoria D-8
Descripción constructiva	Compartimentación realizada con ladrillo de las mismas características, espesor total 25 cm (RF-120), realizado con doble fábrica de ladrillo visto y aislamiento intermedio de 4 cm de lana de roca.
	Comportamiento de la tabiquería divisoria D-8 frente a:
Fuego	Propagación interior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR:
	$M = 271 \text{ kg/m}^3$
	$R_A = 50 \text{ dBA}$
	$R_{A \text{ tr}} = 47 \text{ dBA}$

<b>D-9</b>	Tabiquería divisoria D-9
Descripción constructiva	Estructura tubo acero galvanizado 60.60.2 revestido de doble tablero de cartón-yeso (12,5 + 12,5 mm) en interior, con Lana de roca 60 mm, 40 kg/m <sup>3</sup> , acabado con revestimiento vinílico tipo VESCOM NERO, y tablero contrachapado ranurado verticalmente acabado pintado (RAL 9001), incluso p.p. de remates según detalles gráficos (patios interiores).
	Comportamiento de la tabiquería divisoria D-9 frente a:
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR:
	$M = 45 \text{ kg/m}^3$
	$R_{A \text{ tr}} = 55 \text{ dBA}$

<b>D-10</b>	Tabiquería divisoria D-10
Descripción constructiva	Estructura tubo acero galvanizado 60.60.2 con revestimiento doble tablero de cartón yeso (12,5 + 12,5 mm) por ambas caras, con Lana de roca 60 mm, 40 kg/m <sup>3</sup> , estructura tubo 80.80.2 acabado con pintura (RAL 9001) incluso p.p. de remates según detalles gráficos (patios interiores).
	Comportamiento de la tabiquería divisoria D-10 frente a:
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR:
	$M = 45 \text{ kg/m}^3$
	$R_{A \text{ tr}} = 55 \text{ dBA}$

## Partición 2: Carpintería interior

Partición 2: Carpintería interior	
Descripción constructiva	Las puertas interiores tendrán 45 mm de espesor conformadas por doble tablero rechapado, en el exterior con chapado de castaño mallado y melamina con poliestireno expandido de alta densidad interior; dispondrán de premarco de madera de pino, marco, bisagras vistas y/u ocultas, pernos y protección de aluminio inferior, conforme detalles gráficos. Puertas homologadas para sectorización.
Comportamiento de la partición 2 frente a:	
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB-HR: 30 dB

## 2.1.5. SISTEMA DE ACABADOS

### Revestimientos exteriores

Revestimiento exterior RE-1	
RE-1	
Descripción	<p>Fábrica de ladrillo a media asta visto de 3cm de grueso colocado a soga con junta de mortero enrasada, marrón de Chiloeches de Palau con el canto visto por la cara posterior.</p> <p>En el encuentro con el zócalo de hormigón se realizará junta matada superior así como oxiasfalto como barrera antihumedad.</p> <p>Las llagas o juntas verticales, serán de 3mm y los tendeles de 20mm; en cualquier caso podrá ajustarse la dimensión de llagas conforme a la medida de los paños.</p> <p>Se realizarán pruebas en la realización del mortero, que se ejecutará con la adición de cal como plastificante dentro de los límites recomendados, con aditivo colorante tono marrón-ocre. Se dispondrá armaduras de acero galvanizado, tipo Murfor, en las últimas hiladas del nivel de zócalo conforme documentación gráfica. Independientemente de las juntas de dilatación se dispondrán juntas cada 15m de distancia aproximadamente.</p>
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub>
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: coeficiente de succión <6%
Revestimiento exterior RE-2	
RE-2	
Descripción	Revestimiento acrílico rayado tipo POHISTUK, color blanco, sobre capa de fondo realizada sobre malla de refuerzo, como acabado del sistema de aislamiento exterior (ver sistema envolvente).
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub>
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: coeficiente de succión <3%
Revestimiento exterior RE-3	
RE-3	
Descripción	Tablas de madera de castaño, machihembradas, acabadas con barniz extramate, sobre tablero contrachapado de base con tratamiento antihumedad.

	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego D-S2, d0.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: coeficiente de succión <3%

#### RE-4

Descripción

Revestimiento exterior RE-4
Moldeados de vidrio, sistema TABILUZ, con cámara de aire, bastidor y juntas de PVC intercaladas entre las piezas y marco perimetral de platabandas de acero pintado o madera (martelé liso tipo Hammerite), incluso sellado, conforme instrucciones fabricante.

	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub>
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: coeficiente de succión <3%

#### RE-5

Descripción

Revestimiento exterior RE-5
Lama parasol en aluminio lacado, de CORTIZO, colocada en continuidad horizontal con carpinterías conforme a detalles gráficos.

	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub>
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: coeficiente de succión <3%

#### RE-6

Descripción

Revestimiento exterior RE-6
Aplacado piedra caliza de 3 cm. de espesor.

	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub>
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: coeficiente de succión <3%

### Revestimientos interiores – paramentos verticales

#### RI-1

Descripción

Revestimiento interior RI-1
Pintura plástica mate lisa RAL 9001.

	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> .
Habitabilidad	No es de aplicación.

#### RI-2

Descripción

Revestimiento interior RI-2
Pintura mineral al silicato sobre fábrica de ladrillo (viguetas y bovedillas forjado garaje)

	112)
	<b>Requisitos de</b>
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> .
Habitabilidad	No es de aplicación.

### RI-3

Descripción

	<b>Revestimiento interior RI-3</b>
	Revestimiento mural tipo VESCOM NERO ref. 1024.20 sobre placa de cartón-yeso, compuesto por una capa de vinilo plastificante de 300g estampada con tintas de base acuosa, sobre una base de algodón o viscosa/poliéster de 50g, resistente a golpes. Con un grueso total de 0,55 mm. un acho de 130cm. Con una clasificación al fuego Bs1d0. Colocado siguiendo las instrucciones de montaje de fabricante, con adhesivo vinílico Vescom-2000, especial para revestimientos murales, sobre la superficie lisa y regularizada de paramentos verticales interiores.
	<b>Requisitos de</b>
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs1, d0.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad DB HS 1 y Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

### RI-4

Descripción

	<b>Revestimiento interior RI-4</b>
	Revestimiento vinílico homogéneo, tipo TARKETT, 3942048, en aseo pediatría, con juntas impermeables soldadas en caliente, estanco, en rollo de 2 m de ancho.
	<b>Requisitos de</b>
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs1, d0.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad DB HS 1 y Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

### RI-5

Descripción

	<b>Revestimiento interior RI-5</b>
	Tablero contrachapado de 10mm, rechapado de madera de castaño mallado sobre rastrelado 30x10mm o directamente sobre tablero de cartón yeso.
	<b>Requisitos de</b>
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs2, d0
Habitabilidad	No es de aplicación.

**RI-6**

Descripción

**Revestimiento interior RI-6**

Aplacado azulejo cerámico esmaltado formato 20x10 recibido con pasta de cemento-cola colocado a hueso incluso p.p. complementos, junta continua horizontal y vertical.

**Requisitos de**

Funcionalidad

No es de aplicación.

Seguridad

Reacción fuego y propagación int. según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1<sub>FL</sub>.

Habitabilidad

Protección frente a la humedad DB HS 1 y Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

**RI-7**

Descripción

**Revestimiento interior RI-7**

Revestimiento vinílico tipo VESCOM JUST-RITE 106101 cubierto de lámina que permite escritura y borrado en seco y proyección de imágenes (en biblioteca).

**Requisitos de**

Funcionalidad

No es de aplicación.

Seguridad

Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs1, d0.

Habitabilidad

Protección frente a la humedad DB HS 1 y Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

**RI-8**

Descripción

**Revestimiento interior RI-8**

Revestimiento mural vinílico tipo VESCOM XL con impresión de imagen conforme diseño corporativo.

**Requisitos de**

Funcionalidad

No es de aplicación.

Seguridad

Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs2, d0

Habitabilidad

No es de aplicación.

**Revestimientos interiores – techos****TI-1P**

Descripción

**Revestimiento interior TI-1**

Techo acústico continuo tipo DELTA de KNAUF sistema D127 con perforaciones corridas (rectilíneas) Ø 8/18mm, con velo blanco y lana mineral de 20mm, espesor de placa de 12,5 mm con junta biselada en el canto y rellenas con Uniflott, sistema de suspensión mediante estructura metálica con perfiles primarios y secundarios a distinto nivel 60.27, angular perimetral L 30.30, incluyendo parte proporcional de caballetes, cuelgues 0,25 kN, rasillas de cuelgue, guardavivos, tornillería, bandas de dilatación y acústicas, siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante, así como para el tratamiento de juntas y capa de imprimación; acabado con pintura plástica mate lisa RAL 9001 y remates perimetrales con sistema TI-1L.

Importante almacenar a resguardo de la intemperie y ejecución una vez realizados los cerramientos exteriores; independientemente de la junta de dilatación se realizarán juntas constructivas cada 15 m

**Requisitos de**

Funcionalidad

No es de aplicación.

Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs1, d0
Habitabilidad	No es de aplicación.

### TI-1L

#### Descripción

Revestimiento interior TI-1	
	<p>Techo liso continuo de KNAUF sistema D112E, espesor de placa de 12,5 mm con junta biselada en el canto y rellenas con Uniflott, lana mineral de 20mm, sistema de suspensión mediante estructura metálica con perfiles primarios y secundarios a distinto nivel 60.27, angular perimetral L 30.30, incluyendo parte proporcional de caballetes, cuelgues 0,25 kN, rasillas de cuelgue, guardavivos, tornillería, bandas de dilatación y acústicas, siguiendo el proceso constructivo de montaje recomendado por el fabricante, así como para el tratamiento de juntas y capa de imprimación; acabado con pintura plástica mate lisa RAL 9001.</p> <p>Importante almacenar a resguardo de la intemperie y ejecución una vez realizados los cerramientos exteriores; independientemente de la junta de dilatación se realizarán juntas constructivas cada 15 m</p>
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs1, d0
Habitabilidad	No es de aplicación.

### TI-2

#### Descripción

Revestimiento interior TI-2	
	<p>Falso techo acústico de placas de viruta de madera fina aglomerada con magnesita, tipo Herakustik STAR sobre perfilera oculta de acero galvanizado suspendida de forjado; dimensión de placa 50x100 cm y 3,5cm de espesor, con los cantos biselados y registrable.</p>
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs2. d0
Habitabilidad	No es de aplicación.

### TI-3

#### Descripción

Revestimiento interior TI-3	
	<p>Placas Herakustik STAR 600x1200x35mm, con montaje sobre perfiles en forma de T, ocultos, 35x38, cantos ranurados y biselados; versión VK-10, incluyendo p.p. de perfilera portante en T, distanciadores, ángulo mural, muelle natural y piezas de cuelgue corredizas con banda de ranura.</p>
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs2. d0
Habitabilidad	No es de aplicación.

**TI-4**

Descripción

Revestimiento interior TI-4	
	Techo suspendido tipo Knauf Fireboard sobre perfilera a distinto nivel 60.27, tipo K213, RF90, constituido por dos placas Fireboard de 20mm y capa de lana de roca de 40 mm, siguiendo instrucciones de montaje del fabricante que extenderá el correspondiente certificado de homologación de la resistencia igual o superior a la requerida conforme al DB-SI.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego RF-90
Habitabilidad	No es de aplicación.

**TI-5**

Descripción

Revestimiento interior TI-5	
	Tablero contrachapado de 10mm, rechapado de madera de castaño mallado sobre rastrelado 40x20mm.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego Bs2. d0
Habitabilidad	No es de aplicación.

**Solados interiores****SI-1**

Descripción

Solado interior SI-1	
	Pavimento porcelánico de LAND MATTER GREY LAPPATO (CLASE2, R10) formato 60x30x1,03 colocado a hueso, con parte proporcional de juntas Schlüter DILEX-BTO (estructural suelo-pared), DILEX-BT (estructural suelos), DILEX-DFP (tabicado) según documentación gráfica recibido con cemento cola sobre capa lisa de mortero de nivelación; piezas especiales curvas en aseos..
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> . Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 2.
Habitabilidad	No es de aplicación.

**SI-2**

Descripción

Solado exterior SI-2	
	Pavimento porcelánico de LAND MATTER GREY LAPPATO (CLASE2, R10) formato 60x60x2,06 colocado en seco sobre plots en patios y sobre solera de hormigón en accesos, separación 5 mm entre piezas.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> . Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 2.
Habitabilidad	No es de aplicación.



**SI-3**

Descripción

Solado interior SI-2	
Descripción	Pavimento vinílico homogéneo, colocado en rollo, de TARKETT modelo IQ OPTIMA 3242822, encolado sobre capa de mortero autonivelado.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego E <sub>FL</sub> Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 1.
Habitabilidad	No es de aplicación.

**SI-4**

Descripción

Solado interior SI-3	
Descripción	Pavimento vinílico homogéneo, tipo TARKETT 3052704, estanco, antideslizante y fungiestático, soldadura de juntas en caliente, en rollos de 2m.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego E <sub>FL</sub> Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 2.
Habitabilidad	No es de aplicación.

**SI-5**

Descripción

Solado interior SI-4	
Descripción	Felpudo de pelo de coco de espesor 24 mm sobre cajado perimetral realizado con angular de aluminio.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego E <sub>FL</sub> Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 2.
Habitabilidad	No es de aplicación.

**SI-6**

Descripción

Solado interior SI-5	
Descripción	Pavimento de terrazo de micrograno en escaleras, incluyendo piezas de escaleras de huella y contrahuella en una pieza con tratamiento arenado antideslizante recibido con mortero de cemento y arena en proporción 1:6; el color se decidirá en función del solado porcelánico elegido conforme a las referencias apuntadas para este tipo de pavimento.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> . Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 3.
Habitabilidad	No es de aplicación.

**SI-7**

Descripción

Solado interior SI-6	
Descripción	Solado garaje mediante solera acabado de hormigón pulido con máquina de diamante HA-D-350/B/20/I con micro fibras de polipropileno incluidas colocado en capa uniforme de 12 cm. de espesor y pulido superficialmente con maquinaria de diamante cuando el hormigón ha adquirido una resistencia mínima de 20 MPa., quedando un

	acabado brillante, liso y pulido preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado.
	<b>Requisitos de</b>
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> . Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 3.
Habitabilidad	No es de aplicación.

### SI-8

	<b>Solado interior SI-8</b>
Descripción	Pavimento realizado con tabla de pino cuperizado estriado sobre rastrelado mismo material con separadores de acero galvanizado.
	<b>Requisitos de</b>
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> . Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 3.
Habitabilidad	No es de aplicación.

## Acabados de Cubierta

### CE-1

	<b>Cubierta C-1</b>
Descripción	Material de acabado de la cubierta ventilada, lámina asfáltica, autoprotegida con gránulo de pizarra color negro tipo POLYDAN 50/GP.
	<b>Requisitos de</b>
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B <sub>ROOF</sub> (t1).
Habitabilidad	Protección frente a la humedad DB HS 1: la pendiente y solape aseguran la impermeabilidad.

### CE-2

	<b>Cubierta C-2</b>
Descripción	Material de acabado de la cubierta plana, con baldosas de poliestireno extruido y acabado superior de mortero modificado (tipo FILTRÓN).
	<b>Requisitos de</b>
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B <sub>ROOF</sub> (t1).
Habitabilidad	Protección frente a la humedad DB HS 1: la pendiente y solape aseguran la impermeabilidad.

## **2.1.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO INSTALACIONES: PRODUCCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.**

### **2.1.6.1. INSTALACIÓN TÉRMICA**

Se ha diseñado un edificio con una envolvente y unas instalaciones térmicas para obtener una calificación energética B según Calener.

#### **CALEFACCIÓN.**

Se instalará calefacción por suelo radiante para zonas comunes y por emisores de aluminio para el resto.

Se instalarán los siguientes circuitos de radiadores:

- Radiadores en Atención Continuada.
- Radiadores fachadas Norte planta baja
- Radiadores fachadas Norte planta primera
- Radiadores fachadas Sur planta baja
- Radiadores fachadas Sur planta primera

Y los siguientes circuitos de suelo radiante de zonas comunes:

- Suelo Radiante Atención Continuada.
- Suelo Radiante planta baja.
- Suelo Radiante planta primera.

Los emisores serán de aluminio, tipo ROCA, planos, y cumplirán las siguientes condiciones.

- Todos los emisores se conectarán de forma que la entrada de agua se realice por la parte superior y el retorno por la parte inferior del extremo opuesto.
- Todos los emisores llevarán detentor en el retorno y purgador manual en la parte opuesta a la entrada de agua en el emisor.
- Todos los emisores llevarán llaves de corte con posibilidad de incorporar cabeza termostática.
- Se instalará sistema bitubular con retorno invertido.

El suelo radiante cumplirá lo siguiente:

- Todos los circuitos de suelo radiante dispondrán en el colector de cabezal electrotérmico de regulación y caudalímetros.
- Los circuitos de suelo radiante serán de polietileno reticulado de diámetro 20 mm.
- Los circuitos no deberán pasar de 100 m de longitud de tubo.

Para la producción de calor se dispondrá de 2 calderas de condensación, de hasta 109% de rendimiento, con quemadores de gas natural, modulantes desde el 20% al 100% de la potencia y de bajas emisiones contaminantes de NOx y CO. Se instalarán en sala situada en planta baja destinada a tal fin. La sala de calderas será de seguridad elevada con centralita de gas con sondas de detección y electroválvula de corte.

La producción de A.C.S. se realiza mediante batería de paneles solares, con apoyo de los grupos térmicos, lo que supone la instalación de dos acumuladores. Se proyectará circuito con captadores térmicos solares de alta eficiencia, intercambiador de placas y acumulador, apoyado por intercambiador y acumulador conexas al grupo térmico. El circuito de apoyo producirá por sí

mismo la demanda de A.C.S. El suelo radiante se alimentará prioritariamente de la producción de ACS.

Las conducciones de agua de todos los circuitos serán de polipropileno, aisladas térmicamente con barrera de vapor y tanto los tramos verticales como horizontales se fijarán mediante abrazaderas antivibratorias, montadas sobre carril, del diámetro correspondiente a cada tramo de tubo.

Se instalarán válvulas de equilibrado en el retorno de todos los circuitos y purgadores con válvula de corte en los puntos más elevados de cada circuito.

## REFRIGERACIÓN / VENTILACIÓN.

El sistema de climatización por frío y aire de renovación se integra mediante 4 climatizadores de conductos, para las siguientes zonas:

- Atención continuada.
- Zonas comunes plantas baja y primera.
- Fachadas norte.
- Fachas sur.

Además la zona común dispondrá de suelo refrescante.

Todos ellos estarán compuestos por las siguientes secciones:

- Free-cooling.
- Recuperador entálpico con compuertas aire exterior y extraído.
- Ventilador de retorno.
- Batería de vaporización.
- Batería de frío.
- Ventilador de impulsión.

Se instalarán filtros F9 con prefiltros G4 en la toma de aire exterior e impulsión.

Los patios interiores del edificio se han estudiado como un importante mejora de la instalación de climatización, pues al disponer el edificio de 2 patios de 2 plantas cada uno, disponemos de un gran volumen de aire, que por medio de unas lamas y unas ventanas motorizadas en la parte superior, modificamos las condiciones del aire exterior durante todo el año, consiguiendo un aire exterior menos caliente en verano y calentado por efecto invernadero en invierno.

Mediante unas canalizaciones de conductos hasta la parte superior e inferior de los patios, las climatizadoras podrán seleccionar el aire de entrada a las mismas en función de las condiciones más favorables para reducir las pérdidas por ventilación y optimizar las condiciones para la climatización del aire a introducir en el interior del edificio en función de las condiciones exteriores.

Los conductos serán de chapa de acero, preferentemente circulares, aislados, con registros de acceso y difusores rotacionales de impulsión con compuerta regulable desde el interior.

La sala uso CPD se enfriará con una unidad exterior de condensación independiente y una unidad interior tipo split.

## GENERADORES DE FRÍO

Se instalarán 3 enfriadoras de agua por condensación de aire con 3 etapas de parcialización, silenciadas en la cubierta del edificio.

La sala uso CPD se enfriará con una unidad exterior de condensación independiente y una unidad interior tipo split.

## REGULACIÓN Y CONTROL

El Centro de salud contará con un “Sistema de Gestión Técnica Centralizada” (SGTC). Este sistema estará basado en una arquitectura de sistema abierto, con control distribuido, y permitirá la supervisión y control de todas las instalaciones que se especifiquen en los planos, utilizará el sistema operativo Linux, integrado un servidor web, y con protocolo de comunicación BACnet.

La centralita de regulación dispondrá de posibilidades de modificar la recta de temperatura media del agua de impulsión, almacenamiento de histórico, reloj programador y control de bombas, válvulas de tres vías motorizadas paso a paso comandadas por la centralita de regulación.

Se instalarán para cada circuito los siguientes elementos:

- Sonda exterior.
- Sonda de inmersión.
- Sonda ambiente.
- Válvula de 3 vías motorizada salida 0-10 V.

Adicionalmente se dotará al sistema de suelo radiante de cabezal electrotérmico y termostato para cada circuito que parta de los colectores.

Se instalarán sondas de conducto en los retornos de las máquinas compactas para regular la temperatura de impulsión, y por tanto la de los locales climatizados.

La regulación y control del sistema de ACS con apoyo solar se integrará en la central de regulación y control del sistema de climatización. Para ello se instalarán sondas de inmersión en el circuito primario y en los 2 acumuladores. De igual forma se automatiza el circuito anti-legionela mediante circuito de retorno entre ambos acumuladores.

El proyecto se ajustará a las siguientes disposiciones legales de aplicación:

- Directiva para la climatización y ventilación de los Centros de Salud. Dirección General de Administración e Infraestructuras Servicio de Infraestructura y Patrimonio. SACYL. Vs. 1.11.
- Real Decreto 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios. ITC's y normas UNE correspondientes.
- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Código Técnico de la Edificación; DB HS3, DB HE.
- Real Decreto 865/2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Reglamento de Aparatos a Presión.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

### 2.1.6.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

A pesar de ser un edificio de ámbito sanitario, en este caso se considera que el edificio es de uso Administrativo, ya que este se asemeja más que el Uso Hospitalario, al no existir pacientes hospitalizados, siendo la mayor parte de los locales consultas médicas que se pueden asimilar a despachos.

*Sectorización.*

Al ser la superficie construida mayor de 2.500 m<sup>2</sup>, el edificio dispondrá de 2 sectores; parte de la planta baja, las salas de instalaciones y el 112 se sectorizarán con respecto al resto de la planta.

Las siguientes estancias constituirán locales de riesgo especial:

- Sala de calderas.
- Sala grupo electrógeno.
- Almacenes.

*Resistencia y Reacción al Fuego.*

La resistencia al fuego de la estructura será R60.

La resistencia al fuego de la cubierta será REI60.

La resistencia al fuego de los muros exteriores será EI60.

La reacción al fuego de techos y paredes será al menos C-s2, d0, y de los suelos E<sub>FL</sub>. En la sala de calderas estos valores serán B-s1, d0 y B<sub>FL</sub>-s1.

*Evacuación.*

Para el cálculo de la ocupación tomamos los siguientes valores según el apartado correspondiente del documento SI del CTE:

- Salas de espera y vestíbulos: 0.5 personas / m<sup>2</sup>.
- Tratamiento o diagnóstico: 0.1 personas / m<sup>2</sup>.

Ambos sectores disponen de al menos 2 salidas, no existiendo más de 25 m desde cualquier punto ocupable hasta cada punto donde existen 2 recorridos de evacuación alternativos.

Las escaleras disponen de anchura libre suficiente para evacuar a las personas previstas en cada planta.

*Instalaciones de Protección.*

Se instalarán en general extintores de distintas eficacias, de forma que no disten más de 15 m desde cualquier punto ocupable. Se instalarán también en los locales de riesgo especial.

Se instalará sistema de alarma y detección de incendios, integrado por central analógica, detectores ópticos y térmicos, según el tipo de riesgo del local. Así mismo se instalarán también pulsadores de alarma y sirenas.

La instalación también contará con una instalación de BIEs, con depósito de 12 m<sup>3</sup> de agua y grupo de presión, en la sala de instalaciones de planta baja. La red de BIEs, será de acero pintado conectada a contador independiente desde la red general.

Dispondrá el edificio de iluminación de emergencia y señalización encima de las puertas de salida, así como en pasillos de evacuación, escaleras, aseos, oficinas, cuartos de instalaciones, cuadros de alumbrado y demás dependencias de servicio.

Se señalizarán todos los medios de extinción, disponibles, las vías y salidas de evacuación.

El proyecto se ajustará a las siguientes disposiciones legales de aplicación:

- DB SI. Seguridad contra incendios, del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1942/1.993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

### **2.1.6.3. SUMINISTRO Y EVACUACIÓN DE AGUAS**

Para el abastecimiento de agua potable en los diferentes puntos de consumo, tanto de los aparatos sanitarios como de los equipos de producción de climatización, se realizará nueva acometida.

Desde allí se instalará un nuevo contador de agua, ubicado en la fachada del nuevo edificio. Se distribuirá hasta la sala de fontanería ubicada en planta baja, que incluirá depósito de almacenamiento, un equipo descalcificador con depósito de sal, un equipo de cloración y un grupo de presión para dar servicio al edificio.

El resto de la instalación, se repartirá por medio de tubería de polipropileno y sujeta mediante abrazaderas antivibratorias, montada sobre carril. Esta tubería será doble para el caso de agua caliente, y realizará el circuito de recirculación de A.C.S. desde el acumulador.

Toda la tubería de A.C.S. ira convenientemente aislada mediante coquilla elastomérica del espesor reglamentario.

Existirán aseos y vestuarios para personal o públicos, así como lavabos en varias consultas, además de los diferentes cuartos de instalaciones como puntos de descarga.

Se plantea una red de descarga mixta, que se conectarán a acometidas específicas para este edificio desde la red general existente en la calle exterior.

La red de desagües, será de PVC rígido; para bajantes de fecales, pluviales o mixtas rectas, calidad según norma UNE, capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95° C., con espesor mínimo de pared de 3.2 mm.

La red horizontal, responderá a la norma UNE, y tendrá pendiente hacia el exterior, (la caída no será inferior al 1%).

Como sistema de ahorro de agua se proponen difusores en los grifos y control de la presión de agua, para que en el punto más alejado dispongamos de la mínima necesaria, utilizando para ello una válvula general reductora de presión regulable.

El proyecto se ajustará a las siguientes disposiciones legales de aplicación:

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS4 y HS5.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios. ITC's y normas UNE correspondientes.

### **2.1.6.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

#### **INSTALACION DE MEDIA TENSION**

Para la provisión de servicio eléctrico al nuevo edificio, será necesaria una acometida en media tensión, través de un centro de seccionamiento de la compañía suministradora, para desde allí acometer a un centro de transformación ubicado en el interior de la parcela de actuación, junto al resto de instalaciones del edificio.

Se realizarán las gestiones necesarias con la compañía suministradora por si fuera posible acometer directamente en baja tensión desde algún centro de transformación ya existente.

#### **INSTALACION DE BAJA TENSION**

Desde el centro de transformación, acometeremos al cuadro general de mando y protección, situado

en recepción planta baja.

Desde este cuadro general daremos servicio al cuadro de la planta primera. Además de éstos, tendremos un cuadro eléctrico en la sala CPD y otro para la sala de calderas.

El edificio se clasifica según ITC-BT-28 como pública concurrencia y como tal las instalaciones eléctricas se ajustarán a todas las especificaciones de este tipo de locales. Así dispondremos de un suministro de reserva del 25% del suministro normal, por lo que se solicitará a la compañía suministradora acometida de la potencia correspondiente desde un centro de transformación diferente, o bien se instalará un grupo electrógeno.

Las canalizaciones de todos los cableados principalmente en las zonas donde transcurren horizontalmente se hará mediante bandejas de PVC con tapa y separadas de otras bandejas de comunicaciones, por los falsos techos de los pasillos.

El alumbrado de emergencia se realizará según indica la ITC-BT-28 del reglamento, existiendo alumbrado de evacuación, antipánico y de zonas de alto riesgo.

Todas las luminarias serán de led, y en las zonas comunes, se utilizarán leds regulados con interruptores crepusculares, puesto que todas estas las zonas disponen de iluminación natural. El ahorro energético previsto con la tecnología led es del 37%, respecto a la fluorescencia.

Se dimensionará la red de tierras, midiendo sobre el terreno para poder aislar esta de la tierra del transformador y para que los aparatos electrónicos funcionen correctamente, se procurará que sea menor de  $5\Omega$ .

El proyecto se ajustará a las siguientes disposiciones legales de aplicación:

- Directiva Instalaciones Eléctricas en Centros de Salud de Atención Primaria. Dirección General de Administración e Infraestructuras Servicio de Infraestructura y Patrimonio. SACYL. V 2-06
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aprobado por Decreto 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias y normas UNE.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SU4, SU8 Y HE3.
- Reglamento de L.A.T Aprobado por Decreto 223/2008, de 15 febrero.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Aprobado por Real Decreto 3.275/1982, de noviembre, B.O.E. 1-12-82.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, Real Decreto 3275/1982. Aprobadas por Orden del MINER de 18 de octubre de 1984, B.O.E. de 25-10-84.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Autorización de Instalaciones Eléctricas. Aprobado por Ley 40/94, de 30 de diciembre, B.O.E. de 31-12-1994.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.



- Orden 14-7-97 de la Consejería de Industria, Trabajo y Turismo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos técnicos de determinados tipos de instalaciones industriales.
- Condiciones impuestas por los organismos Públicos afectados.

#### **2.1.6.5. VOZ Y DATOS**

Para la transmisión de voz y datos desde todos los puntos de consumo, se dispondrá de un sistema de cableado estructurado, de tipo C, según la Directriz Instalación Cableado Estructurado en Centros de Salud, conjunto de voz y datos, que incluye:

- Acometida telefónica.
- Arqueta de entrada en acera tipo H.
- Canalización externa 4 tubos de PVC diámetro 110 mm.
- Canalización de enlace 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm.
- Local CPD
- SAI
- Concentrador general de distribución de voz y datos.
- Red de bandejas para reparto trenzado cat 6 a cada uno de los RJ45.

##### Local CPD

Dispondrá del espacio necesario para contener dos armarios Rack 19" de 40U, el SAI y el cuadro eléctrico de la instalación de voz y datos.

Este recinto estará climatizado con una unidad independiente tipo split conectada a condensador exterior, para mantener la sala a 20°C.

##### SAI

Para proteger los sistemas críticos de una posible interrupción del suministro eléctrico, habrá instalado en el CPD un SAI, para 10 mn, alimentado por el grupo electrógeno, del tipo doble conversión, aislamiento galvánico absoluto.

##### Concentrador General de Voz y Datos

Para la distribución de la señal de voz y datos en el interior del edificio se dispondrá de un armario concentrador en el CPD, que a través de bandeja de PVC independiente de la eléctrica, reparte en forma de estrella los cables a los diferentes puntos de consumo.

Estos puntos de consumo estarán formados por bases tipo CYMEN, formadas por 2 bases schuko blancas, 2 rojas estabilizadas y 2 tomas de voz/datos RJ45 cat. 6 con tapa guardapolvo.

El tipo de cable a utilizar será UTP, de categoría 6, de 4 pares trenzados.

La topología a utilizar en la distribución desde los armarios a cada caja de distribución por suelo será del tipo estrella, es decir, una línea independiente desde el concentrador a cada toma RJ-45. El camino de cables desde el repartidor de planta hasta las tomas de conexión RJ-45 de cada usuario se realizará por bandejas metálicas, que discurrirán por falso techo.

La derivación desde la canaleta a la caja de mecanismos se hará bajo tubo de P.V.C. flexible.

## **2.1.6.6. ESPECIALES**

### **TELEVISIÓN**

Se planteará un sistema de Antena TV, que sea capaz de recibir las señales tanto de los canales nacionales y autonómicos como los privados.

Igualmente se equipará una antena circular para la recepción de las señales de radio de FM. Ambas colocadas con un tramo intermedio y superior de 3 m de altura, sobre una placa base triangular de 30 cm.

A continuación se colocará un equipo de cabecera formado por amplificadores monocanales de UHF de 50 dB de ganancia, amplificador de FM, fuente de alimentación, placa base, distribuidor de señal, puentes de interconexión, conectores y resistencias de carga.

Y desde aquí llegaremos a los puntos de toma de usuario. Con esta distribución, en cualquier puesto de usuario se podrá tener señal de TV. terrena, y FM.

### **SISTEMA DE MEGAFONÍA**

La instalación se realizará en base a un sistema microprocesado de control para megafonía, de capacidad acorde a las necesidades de la edificación, bien convencional o mediante integración en la telefonía IP si fuera el caso.

Entre las diversas funciones que se pueden realizar, destacamos la de sectorizar avisos a diferentes salas de espera desde los teléfonos de las consultas, así como dar avisos generales desde el puesto de recepción.

### **SEGURIDAD**

Se instalará un sistema de seguridad anti-robo en el edificio formado por detectores volumétricos, sirena, alarma y centralita conectada con la línea de teléfono. Esta centralita se procurará que sea la misma que la de incendios ubicada en recepción.

El proyecto se ajustará a las siguientes disposiciones legales de aplicación:

- Directiva de Telecomunicaciones para Edificios de la Junta de Castilla y León. Consejería de Fomento. Junta de Castilla y León.
- Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre.
- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril.

### **2.1.6.7. PROPUESTA DE AHORRO ENERGÉTICO EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS, CLIMATOLÓGICAS E INSTALACIONES PLANTEADAS.**

#### **CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS**

Como planteamiento de estudio del edificio para el ahorro energético se ha partido como valor más importante de las medidas pasivas, sin dejar de instalar medidas activas en cuanto a instalaciones.

Se aumentará al máximo la resistencia térmica de todos los materiales utilizados en las fachadas norte y sur disminuyendo al máximo el número de huecos en estas fachadas.

La mayoría de las zonas disponen de iluminación natural por tanto podrá regularse el nivel de iluminación por medio de detectores de luz natural, incluso las zonas comunes de planta primera disponen de patios interiores para aportar esta luz natural.

La clasificación energética del edificio será B.

Los cerramientos se realizarán con hasta 10 cm de aislamiento para disminuir considerablemente su demanda energética.

#### **CONTROL SOLAR DE HUECOS EN FACHADAS NORTE Y SUR.**

Los huecos acristalados de las fachadas norte y sur recibirán gran cantidad de radiación no deseada en los meses de invierno y verano respectivamente, que penalizaría gravemente el confort y la eficiencia energética. Se evitará por medio de voladizos al sur, situados en el exterior del vidrio.

Las ventanas serán dobles y con vidrios diferentes para fachadas norte y sur, así en sur se utilizará un vidrio con alto factor solar y en norte uno con baja transmitancia.

#### **VENTILACIÓN NATURAL DE TODOS LOS ESPACIOS.**

La ventilación selectiva como sistema eficaz de refrigeración pasiva exige que todos los espacios puedan disfrutar de esta posibilidad. Para ello dispondrá el edificio de climatizadoras con free cooling, que convenientemente programadas, podrán refrescar el edificio en verano a primeras horas de la mañana, para disminuir las horas de funcionamiento de las enfriadoras.

La configuración de 2 patios interiores con doble altura, nos permite modificar las condiciones del aire exterior para la ventilación, mejorando considerablemente el consumo por demanda de calefacción y climatización por ventilación, tanto en verano como en invierno.

Estos patios dispondrán de lamas para el control solar automatizadas y aperturas motorizadas en la zona de cubierta para evacuar el exceso de calor en verano. De esta manera conseguiremos aire más caliente que el exterior en invierno en la zona superior del patio y a la vez aire menos caliente que el exterior en la parte inferior del patio en verano.

#### **AUTOMATIZACIÓN DE LA CLIMATIZACIÓN.**

Debido al uso del edificio y sus horarios, es deseable automatizarlo por medio de sistemas programables que eviten la necesaria interacción de los usuarios, no siempre consciente o posible.

Esta automatización dependerá de dos parámetros, una programación horaria estacional y la información de sensores térmicos externos e internos. La automatización exige que se prevea el tipo de apertura de los huecos que sea compatible con los sistemas de operación automática.

El sistema de regulación y control de la instalación propuesto comporta los aspectos anteriormente mencionados.

## INSTALACIONES PLANTEADAS.

En cuanto a los sistemas de instalación que podemos mencionar cabe destacar los siguientes:

- Instalación de recuperadores entálpicos y freecooling en los climatizadores.
- Toma de aire exterior en invierno de la parte superior de los patios interiores cubiertos y en verano de la parte inferior de estos mismos patios.
- Separación de circuitos de radiadores, suelo radiante y climatizadores de aire por zonas climáticas similares en función de la orientación.
- Producción solar del Agua Caliente Sanitaria.
- Calderas de condensación de rendimiento hasta 109%.
- Sistema de regulación y control descrito.
- Luminarias de Leds con regulación en zonas comunes.
- Iluminación natural de las zonas comunes de planta primera mediante el patio interior, y del bloque de atención continuada.

Se incluirá dentro del sistema de control un arranque automático de la ventilación a primeras horas de la mañana durante parte de la temporada de primavera y principio del otoño que refresca el edificio durante el horario previo a su uso, permitiendo no utilizar la climatización por frío hasta medio día.

## REVESTIMIENTOS SALUDABLES

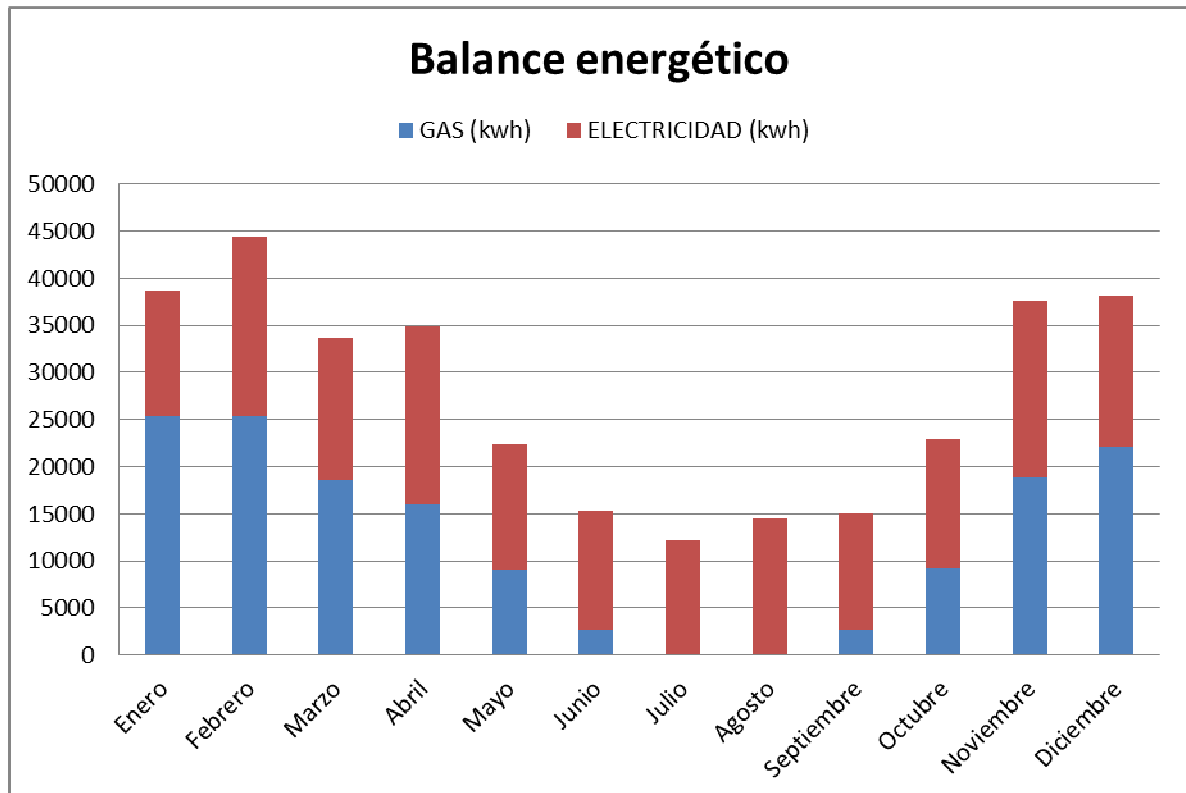
No se trata de una medida que tenga que ver con el consumo energético ni el comportamiento térmico del edificio, que es el objeto, sin embargo consideramos positivo introducir una sugerencia sobre un aspecto que va a tener repercusión en la salud y bienestar de los usuarios del edificio la utilización de elementos y materiales de revestimiento saludables, sin emisión de partículas o gases nocivos.

En este sentido se podrían considerar fundamentalmente las pinturas y barnices, los materiales de suelo, acabados de carpinterías interiores y, en general, cualquier material superficial que constituya el revestimiento interior.

### 2.1.6.8. COMPORTAMIENTO BIOCLIMATICO Y BALANCE ENERGETICO.

De las medidas pasivas y de instalaciones descritas anteriormente se deduce que el comportamiento bioclimático del edificio, se puede ver mejorado hasta en un 30% con respecto al edificio de referencia que sugiere el código técnico en cuanto a su demanda por medio de la mejora del aislamiento, el control solar y la ventilación controlada de los patios. La energía primaria consumida disminuirá tanto por la menor demanda como por los sistemas instalados tanto en el control de la iluminación, como los equipos instalados.

A continuación se valoran como afectan las diferentes propuestas expuestas en los puntos anteriores en su balance energético.



## 2.1.7. EQUIPAMIENTOS

### APARATOS SANITARIOS:

- Inodoros suspendidos con cisternas empotrables tipo MERIDIAN de ROCA color blanco, Ref. 346.356.1.
- Urinarios suspendidos modelos URITO de ROCA, color blanco, Ref.353315001.
- Medianeras para urinarios tipo modelo 8476000006 de DURAVIT.
- Vertedero modelo GARDA, de ROCA, Ref.371055000 con accesorios (filtro, enchufe unión y rejilla con almohadilla).
- Grifería electrónica mural para lavabos tipo LOFT-E de ROCA, Ref. A5A5743C00 cromado, alimentación con conexión a la red.
- Rociadores tipo CIMA de ROCA, Ref.526309110.
- Lavabo con sifón modelo 7180501 de COSMIC, color blanco.
- Lavabo modelo KUBO de BOING (PUNTMOBLES) para aseo pediatría, en poliuretano flexible de piel integral (sin CFC, sin HFC).
- Inodoro modelo 0065700000 de DURAVIT, para niños.
- Cambiapañales para niños tipo KL0030 de MEDICLINICS, encastrable en encimera

### ILUMINACIÓN:

- Luminarias downlight empotrado modelo TOLEDO ROUND de RZB, LED 25W.
- I ROLL de iGUZZINI, LED 38 W color blanco con cristal de protección, colocación en superficie.
- Luminaria DAISALUX tipo IZAR o LENS.
- AJ WALL de L. POULSEN.
- Luminarias exteriores de pared con salda bilateral tipo 44 419+W, LED 52,8 de BEGA, color blanco.
- Luminarias exteriores de pared tipo 33 243+W, LED 43,4 de BEGA, color blanco.
- Sistema luminoso modular para línea continua IN60 LED, luz cálida, difusor opal (empotrado y/o en superficie) de iGUZZINI.
- Lámpara suspendida AJ ROYAL de L. POULSEN, lámpara colgante.
- Proyector tipo TÉCNICA GRANDE de iGUZZINI para lámpara LED de 55W color blanco, sobre carril trifásico.
- Lámpara suspendida PH 4/3 de L. POULSEN, color blanco.
- Lámpara suspendida A330S de ARTEK de latón, fluorescente compacto 9W, luz cálida, E27.
- Pantalla suspendida SISTEMA FLÚOR (2 y 3 Uds.) de SANTA & COLE. Estructura de aluminio lacado gris y pantalla de metacrilato transparente con tejido ignífugo y rejilla difusora en blanco.
- Pantalla fluorescente estanca 4018 de TROMILUX
- Pantalla 4051 de TROMILUX suspendida.
- Emergencias tipo LENS de DAISALUX.
- Mecanismos tipo JUNG LS 990 en aluminio en su color y/o lacado en blanco.

#### EMISORES Y DIFUSORES:

- Paneles fabricados en chapa de acero pintada en blanco modelos ADRA y PVS de ROCA.
- Difusores circulares y/o lineales lacados en blanco, conforme proyecto específico de climatización.

#### VARIOS:

- Mobiliario consulta con lavamanos modelo SENA de ARQUITECT bajo repisa de tablero laminado compacto en masa color blanco.
- Mamparas en celosía de madera de pino, pintado, castaño barnizado, y tablero contrachapado perforado de abedul conforme a documentación gráfica.
- Paragüero según diseño (doc. Gráfica), en accesos.
- Papelera de MEDICLINICS en pintura epoxi color blanco.
- Reloj ORARIO de REXITE.
- Vitrinas de MARCAL modelo DELHI formato 750x1050, acero RAL9006 vidrio templado 6 mm.
- Módulos contraincendios F.O.C con vidrio translúcido FOC 100, F.OC 120 y FOC 130.
- Señalización serie MARCAL modelo "PILE ou FACE" tamaños varios 210x210 (consultas), 70x70 (aseos), etc.
- Mural pediatría impreso en tejido vinílico VESCOM según diseño corporativo.
- Anagrama SACYL con los colores corporativos en pintura Epoxi sobre chapa de aluminio de 10 mm. de espesor con distanciadores del plano de fachada.
- Rótulo URGENCIAS en letras independientes de chapa de aluminio de 10 mm de espesor.
- Estanques patios realizado con chapa de acero inoxidable de 8 mm de espesor con pies regulables; grupo de filtro bomba para circulación de agua, punto de luz, abastecimiento, totalmente instalado conforme a detalles gráficos.

#### ACCESORIOS VESTUARIOS-ASEOS-CONSULTAS

- Cubos sanitarios de cuerpo cilíndrico y tapa circular en acero pintado al Epoxi color blanco (bl) de Mediclinics.
- Dosificador de jabón accionamiento manual mediante pulsador de palanca, pintura epoxi color blanco, también para desinfectante (inodoros) de Mediclinics.
- Perchas de baño.
- Dispensador de toallas con recipiente de desechos para empotrar (90 mm), de Mediclinics.
- Dispensador papel higiénico en servicios de uso interno.
- Dosificador de jabón automático, capacidad 0,8 l. de Mediclinics, en consulta.
- Dispensador bolsas higiénicas femeninas, de Mediclinics.
- Barras de apoyo abatibles de poliamida. Rilsan color blanco, de Mediclinics.
- Barra de apoyo fijas orientación izquierda o derecha color blanco, de Mediclinics.
- Asiento abatible ducha, de Mediclinics.
- Dispensador papel toalla para montar en la pared, de Mediclinics.

- Dispensador de jabón para montar empotrado en repisa lavamanos, con llenado superior, de 1 litro de capacidad, de Mediclinics.

## APARATOS ELEVADORES

### **Ascensor OTIS GEN2 Comfort, 2 paradas, 13 personas**

Instalación completa de ascensor OTIS GEN2 COMFORT, sin cuarto de máquinas de 1000 Kg para 13 personas, de 2 paradas con 2 accesos (embarque único), 3,83 m de recorrido aproximado. Velocidad de 1 m/s mediante Máquina Compacta sin reductor situada en la parte superior interna del hueco, sobre dos guías de contrapeso y una guía de cabina. Motor de imanes permanentes y construcción radial de 380 rpm. Freno de disco. Tracción mediante CINTAS PLANAS de alta resistencia, compuestas por cables de acero recubiertos de poliuretano, sobre polea motriz de diámetro reducido (80 mm.). Control de movimiento mediante sistema de voltaje y frecuencia variable en lazo cerrado tipo OVF20 con Drive Regenerativo de energía que retroalimenta el ascensor cuando el ascensor baja en carga o sube en vacío. Precisión de parada: +/- 3 mm. Maniobra mediante sistema de control modular MCS 220, por microprocesadores en Colectiva en Bajada. Sistema En agrupamiento SÍMPLEX. Cabina de dimensiones 1100 x 2100 x 2100 mm. Decoración de cabina modelo "Optima" Con panel de mando en columna plana, de suelo a techo, acabada en skinplate blanco. Multipantalla Digital con actualización diaria de contenidos y posibilidad de control remoto del ascensor y sistema de comunicación bidireccional de emergencia incluido. Techo plano acabado en otiskin blanco. Pulsadores de microrrecorrido, planos, con numeración arábiga y en sistema Braille. Pasamanos tubular. Rodapié de aluminio. Suelo preparado para colocación de solado porcelánico LAND, MATTER GREY LAPPATO (Clase 2) de 1,06 cm de espesor. Puerta de cabina y frentes en acero pintado martelé. Puertas de piso automáticas de dos hojas, 900 mm de paso, de apertura telescópica por 2.000 mm. de alto acabadas en imprimación. Homologadas "Parallamas" 60 min. Operador de puertas de velocidad regulable. Botoneras de piso con pulsadores de microrrecorrido, cóncavos y aro luminoso. Señalización en planta baja mediante indicador de posición de cristal líquido. Célula fotoeléctrica de seguridad en puertas de cabina. Dispositivo de sobrecarga. Totalmente instalado y funcionando, con pruebas y ajustes s/R.D. 1314/97.

### **Ascensor OTIS GEN2 Comfort, 2 paradas, 8 personas**

Instalación completa de ascensor OTIS GEN2 COMFORT, sin cuarto de máquinas de 630 Kg para 8 personas, de 2 paradas con 2 accesos (embarque único), 3,83 m de recorrido aproximado. Velocidad de 1 m/s mediante Máquina Compacta sin reductor situada en la parte superior interna del hueco, sobre dos guías de contrapeso y una guía de cabina. Motor de imanes permanentes y construcción radial de 380 rpm. Freno de disco. Tracción mediante CINTAS PLANAS de alta resistencia, compuestas por cables de acero recubiertos de poliuretano, sobre polea motriz de diámetro reducido (80 mm.). Control de movimiento mediante sistema de voltaje y frecuencia variable en lazo cerrado tipo OVF20 con Drive Regenerativo de energía que retroalimenta el ascensor cuando el ascensor baja en carga o sube en vacío. Precisión de parada: +/- 3 mm. Maniobra mediante sistema de control modular MCS 220, por microprocesadores en Colectiva en Bajada. Sistema En agrupamiento SÍMPLEX. Cabina de dimensiones 1100 x 1400 x 2100 mm. Decoración de cabina modelo "Optima" Con panel de mando en columna plana, de suelo a techo, acabada en skinplate blanco. Multipantalla Digital con actualización diaria de contenidos y posibilidad de control remoto del ascensor y sistema de comunicación bidireccional de emergencia



incluido. Techo plano acabado en otiskin blanco. Módulo de espejo central en pared del fondo. Pulsadores de microrrecorrido, planos, con numeración arábica y en sistema Braille. Pasamanos tubular. Rodapié de aluminio. Suelo preparado para colocación de solado porcelánico LAND, MATTER GREY LAPPATO (Clase 2) de 1,06 cm de espesor. Puerta de cabina y frentes en acero pintado martelé. Puertas de piso automáticas de dos hojas, 900 mm de paso, de apertura telescópica por 2.000 mm. de alto acabadas en imprimación. Homologadas "Parallamas" 60 min. Operador de puertas de velocidad regulable. Botoneras de piso con pulsadores de microrrecorrido, cóncavos y aro luminoso. Señalización en planta baja mediante indicador de posición de cristal líquido. Célula fotoeléctrica de seguridad en puertas de cabina. Dispositivo de sobrecarga. Totalmente instalado y funcionando, con pruebas y ajustes s/R.D. 1314/97.

## **2.1.8. URBANIZACIÓN**

### **2.1.8.1. DEMOLICIONES (CONEXIÓN SERVICIOS)**

- Se procederá a la demolición y levantado del pavimento de aceras con solera de hormigón en masa de 10/15 cm de espesor, baldosa o loseta hidráulica (recuperables) incluyendo su retirada, carga y transporte a vertedero.
- Desmontaje de bordillos (piedra u hormigón) por medio manuales y mecánicos, incluso recuperación para posterior colocación; limpieza de escombros y retirada a vertedero.
- Demolición y levantado de calzadas de aglomerado asfáltico y base de hormigón en masa de aproximadamente 20 cm de espesor, excavación de zahorras y retirada de escombros sobrantes.
- El corte del pavimento aglomerado se realizará con disco de diamante hasta 8 cm de espesor.

### **2.1.8.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

- Excavación capa superficial de espesor aproximado 25-50 cm de suelo vegetal formado por arenas y arcillas poco compactadas, que serán retiradas y transportadas a vertedero o lugar de empleo.
- Relleno extendido y apisonado con zahorras y/o tierras provenientes de las gravas de excavación de la cimentación, por medios mecánicos en tongadas de 30 cm de espesor hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, regado y refino de taludes con p.p. de medios auxiliares. El espesor vendrá determinado por el tipo de pavimentación.

### **2.1.8.3. ESTRUCTURA**

- Contención de tierras de relleno en acceso desde el parque mediante muros de hormigón, armado HA-25 N/mm<sup>2</sup> encofrado y desencofrado, empleando tabla de madera cepillada en zonas vistas de 20 mm de espesor, vertido de agua, vibrado, conforme detalles de proyecto y normas NTE-CCM, EME y EHE.

### **2.1.8.4. PAVIMENTOS**

- Ejecución de firme para jardín mediante una capa de 25 cm de terreno natural mezclado con compost y capa final de 25 cm de tierra vegetal, incluso ladrillo de hormigón de confinamiento.

- Calzadas o viales interiores y aparcamiento realizados sobre base granular ZA-25 de al menos 40 cm de espesor, mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 de 10 cm de espesor y acabado con mezcla bituminosa tipo D-12 de 6 cm de espesor.
- Aceras realizadas con bordillo de jardín 100.20.10 de hormigón (aristas vivas) tumbado sobre la cara de 20 cm., sobre lecho de arena y cemento (en seco) y base granular compactada, incluso rejuntado de hormigón con árido fino visto, incluyendo parte proporcional de bordillo de confinamiento colocado en vertical recibidos con hormigón HM-20-P-30-IIb
- Pavimento de terrazo arenado tipo BALASTÓN de SOLANA, gran formato, armado con 6 cm de espesor recibido con mortero de cemento y arena M-5 de consistencia plástica, 3 cm, 12 cm de capa de hormigón HM-20-P-30-IIb sobre base granular compactada en aceras.
- Pletina de acero galvanizado 80.10 cm patilla de anclaje en separación pavimentos en tramos curvos.
- Peldaño de escalera de hormigón encofrado con tablón.

#### 2.1.8.5. CERRAJERÍA

- Se mantiene la verja existente que delimita parcialmente el recinto practicando en ella las aperturas para accesos rodados y peatonales.
- Verja cierre parcela realizada mediante postes de acero galvanizado a base de media IPE-160 empotradas en base de hormigón HM-20, altura de valla 150 cm, colocadas cada 2,00-2,50 m, con dispositivos para recepción de tramos modulares realizados a base de tubos de acero calibrado macizo Ø 20 y pletinas 60.10 en acero galvanizado, con parte proporcional de puertas automatizadas de acero para tráfico rodado y peatonal para apertura y cierre conforme detalles gráficos incluyendo p.p. de luminarias y porteros automáticos.
- Aparcamiento para bicicletas en tubo de acero galvanizado sobre base de hormigón HM-20 conforme detalles gráficos.
- Barandillas de rampa y escalera en acero galvanizado conforme a detalles gráficos.

#### 2.1.8.6. MOBILIARIO URBANO

- Papelera de acero galvanizado modelo SABADELL, de Diseños Urbanos (DU).
- Bancada de hormigón pigmentado visto sobre dados de apoyo del mismo material empotrados en terreno, encofrado con tablero contrachapado conforme detalles gráficos.
- Banco de estructura de tubo de acero galvanizado calibrado macizo y pletinas 50.10, incluso listonado atornillado con madera de castaño conforme detalles gráficos.
- Fuente de agua potable formada por una base-arqueta de hormigón armado con canalización de desagüe; frente circular de acero inoxidable de 2 mm de espesor con rigidizadores a base de pletinas de 3 mm, base de chapa de acero inoxidable de 3 mm de espesor con taladros para tornillos rosca chapa; VPN soldado a la chapa, arqueta de llave de corte, pulsador PRESTO empotrado con UPN y tapa registrable; canalización de agua en tubo con pitorro de acero inoxidable, todo ejecutado conforme documentación gráfica.

#### 2.1.8.7. JARDINERÍA

- Suministro y plantación de árbol del amor, arce platanoide, ciprés, prunus y aligustre (arbusivo) de 20 cm de diámetro de tronco, con cepellón y plantación en hoyo de 1 m<sup>3</sup>.

- Suministro y plantación de aligustres arbustivos de 10 cm de diámetro de tronco con cepellón y planta.
- Suministro de tierra vegetal arenosa limpia y cribada por medios manuales.
- Plantación de vinca minor, lavanda, tomillo, brezo, jazmín y ampelopsis, así como madreselvas y parra virgen.

#### 2.1.8.8. INSTALACIONES

##### SANEAMIENTO

- Realización de tuberías enterradas de PVC de distintos diámetros con sus correspondientes arquetas, sumideros, conexión a red de saneamiento del Centro de Salud, de las canaletas de drenaje lineales: tipo ACO-DRAIN N-100 de hormigón vinílico con pendiente incorporada y rejilla superior de hierro fundido y parte proporcional de piezas especiales y modelo tipo ACO-BRICKSLOT en aceras peatonales, incluso registros de mantenimiento.

##### ABASTECIMIENTO

- Derivación desde tubería de abastecimiento a Centro de Salud de agua potable realizada con tubo de polietileno para suministro de fuentes.
- Programador electrónico de las estaciones con tiempo de riego variable entre 2 y 120 minutos, de riego por programa, transformador, puesta en marcha totalmente instalado incluyendo tuberías PE32 para riego de 20 mm de diámetro exterior enterradas y de 16 mm para riego por goteo.

##### ELECTRICIDAD

- Canalización para alumbrado público en tubos de PVC Ø110 enterrado con p.p. de arquetas registrables 40x40 de hormigón o ladrillo fosco sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I enfoscada y bruñida en el interior y tapa de fundición.
- Colocación de luminaria farola con proyector DECOFLOOD LED BVP626 1236 Lm, 47 W, 26,3 Lm/W de PHILIPS compuesta por báculo de 3,2 m de tubo de acero galvanizado de diámetro 140 mm y 3 mm de espesor, con tapa de registro y pieza soporte para colocación de protector, arandela base de 30 mm de espesor y 200 mm de diámetro en encuentro con pavimento. Cartelas y tornillos de fijación, incluso rejilla antideslumbrante conexcionada y funcionando, realizado conforme a detalles gráficos.

#### 2.1.8.9. PLAZAS DE APARCAMIENTO

Si bien el Planeamiento Urbanístico vigente no determina la obligación de reservar plazas de aparcamiento en su Normativa, en proyecto se han reservado espacios para albergar 20 plazas de aparcamiento (1 para discapacitados) de personal laboral, 6 plazas para público próximas al acceso de Urgencias, así como aparcamiento para ambulancias de Rehabilitación y para Emergencias, estas (2) en aparcamiento específico cubierto y provisto de anejo para limpieza de camillas. Los aparcamientos para ambulancias de Rehabilitación (2) se disponen frente a otro aparcamiento público que facilita la llegada de pacientes a través del acceso frente al parque.

Los aparcamientos disponen de acceso y espera antes de la incorporación a los viales públicos con longitud superior a 4,50 m y pendiente inferior al 5%.

Los accesos peatonales son independientes de las puertas de acceso de vehículos y los recorridos son superiores a 80 cm.

Se señalizará el aparcamiento conforme a lo establecido en el código de circulación, así como los distintos accesos y viales rodados del interior de la parcela.

#### 2.1.8.10. ELIMINACIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Toda la superficie en torno al centro de salud carece de resaltes que obstaculicen el deambular de personas con discapacidad. El desnivel con el Parque existente se salva mediante rampas con la pendiente adecuada conforme a la Normativa sobre Accesibilidad y Supresión de Barreras de Castilla y León, siendo todas las pendientes inferiores, en cualquier caso, al 6%.

## **2.2. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO**

- 2.2.1 DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- 2.2.2 DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS
- 2.2.3 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. ACCESIBILIDAD
- 2.2.4 DB-HS SALUBRIDAD
- 2.2.5 DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- 2.2.6 DB-HE AHORRO DE ENERGÍA



## 2.2.1 DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

### Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE-08	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFHE-08	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

**Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).**

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

**10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad:** la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

**10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio:** la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.



### 3.1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

#### Análisis estructural y dimensionado

Proceso	<div>-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO</div> <div>-ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES</div> <div>-ANALISIS ESTRUCTURAL</div> <div>-DIMENSIONADO</div>	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado límite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	<div>ESTADO LIMITE ÚLTIMO:</div> <div>Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- pérdida de equilibrio</li><li>- deformación excesiva</li><li>- transformación estructura en mecanismo</li><li>- rotura de elementos estructurales o sus uniones</li><li>- inestabilidad de elementos estructurales</li></ul></div>	
Aptitud de servicio	<div>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</div> <div>Situación que de ser superada se afecta::</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- el nivel de confort y bienestar de los usuarios</li><li>- correcto funcionamiento del edificio</li><li>- apariencia de la construcción</li></ul></div>	

## Acciones

Clasificación de las acciones

PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto

Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE-08.

Modelo análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, muros de hormigón, vigas y forjados. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

## Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$

$E_{d,dst}$ : valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stab}$ : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

## Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

$E_d$ : valor de cálculo del efecto de las acciones

$R_d$ : valor de cálculo de la resistencia correspondiente

## Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

## Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de  $1/500$  de la luz

desplazamientos  
horizontales

El desplome total límite es  $1/500$  de la altura total

### 3.1.2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto $h$ (cm) $\times$ 25 KN/m <sup>3</sup> .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE-08. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 KN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$ . A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25$ kg/m <sup>3</sup> . La velocidad del viento se obtiene del anejo E. León está en zona B, con lo que $v = 27$ m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.  <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros  <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.7. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0.6$ se adoptará una sobrecarga no menor de 1.20 Kn/m <sup>2</sup>

	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

#### Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE-08, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Nivel 1. (30+5 = 35/70) FORJADO PLANTA BAJA	5,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 KN/m <sup>2</sup>	3,50 KN/m <sup>2</sup>	1,50 KN/m <sup>2</sup>	10,00 KN/m <sup>2</sup>
Nivel 2. (30+8 = 38/86/86) FORJADO TECHO BAJA	4,00 KN/m <sup>2</sup>	1,00 KN/m <sup>2</sup>	6,00 KN/m <sup>2</sup>	1,00 KN/m <sup>2</sup>	12,00 KN/m <sup>2</sup>
Nivel 2A. (30+8 = 38/86/86) FORJADO CUBIERTA	2,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 KN/m <sup>2</sup>	6,00 KN/m <sup>2</sup>	2,00 KN/m <sup>2</sup>	10,00 KN/m <sup>2</sup>
Nivel 2B. (25+5 = 30/70) FORJADO CUBIERTA	2,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 KN/m <sup>2</sup>	3,50 KN/m <sup>2</sup>	2,00 KN/m <sup>2</sup>	7,50 KN/m <sup>2</sup>
Nivel 3. (30+8 = 38/86/86) FORJADO CUBIERTA	2,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 KN/m <sup>2</sup>	6,00 KN/m <sup>2</sup>	2,00 KN/m <sup>2</sup>	10,00 KN/m <sup>2</sup>
LOSAS DE ESCALERA LOSA 20 cm.	5,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 KN/m <sup>2</sup>	5,00 KN/m <sup>2</sup>	2,00 KN/m <sup>2</sup>	12,00 KN/m <sup>2</sup>

### 3.1.3. CIMENTACIONES (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones:

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Empresa:

CESECO

Nombre del autor/es firmantes:

Ignacio López Giménez – Raúl Herrero Peón

Titulación/es:

Geólogo – Tec. Obras Públicas

Número de Sondeos:

1 Sondeos, Calicatas y 4 Penetrómetros

Descripción de los terrenos:

Nivel I: Suelo Vegetal  
Nivel II: Gravas y Arenas  
Nivel III: Arcillas Limosas y Arcillas

Resumen parámetros geotécnicos:

Cota de cimentación	(- 1.00 m) (-2.00 m)
Estrato previsto para cimentar	Gravas y Arenas
Nivel freático	No detectado
Tensión admisible considerada	0.35 N/mm <sup>2</sup>
Peso específico del terreno	$\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\phi = 30^\circ$
Coeficiente de empuje en reposo	$K' = 1 - \tan \phi$ (estudio geotécnico)
Valor de empuje al reposo	
Coeficiente de Balasto	

Cimentación:

Descripción:

Zapatas y zócalos de hormigón armado. Se ejecutarán pozos de hormigón pobre bajo zapatas cuando sea necesario, con el fin de alcanzar el Nivel II (Gravas y Arenas).

Material adoptado:

Hormigón armado.

Dimensiones y armado:

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) atendiendo a elemento estructural considerado.

Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que

tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.

#### Sistema de contenciones:

##### Descripción:

Muros de hormigón armado de espesor 25 (35) centímetros, calculado en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo y como muro de sótano, es decir considerando la colaboración de los forjados en la estabilidad del muro.

##### Material adoptado:

Hormigón armado.

##### Dimensiones y armado:

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) atendiendo a elemento estructural considerado.

##### Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm. Cuando sea necesario, la dirección facultativa decidirá ejecutar la excavación mediante bataches al objeto de garantizar la estabilidad de los terrenos y de las cimentaciones de edificaciones colindantes.

### 3.1.4. ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:

CENTRO DE SALUD.

(Construcción de normal importancia)

Tipo de Estructura:

Mixta: pórticos de hormigón, losas y paredes de carga

Aceleración Sísmica Básica ( $a_b$ ):

$a_b=0.04\text{ g}$ , (siendo  $g$  la aceleración de la gravedad)

Coeficiente de contribución ( $K$ ):

$K=1$

Coeficiente adimensional de riesgo ( $\rho$ ):

$\rho=1$ , (en construcciones de normal importancia)

Coeficiente de amplificación del terreno ( $S$ ):

Para ( $\rho a_b \leq 0.1\text{ g}$ ), por lo que  $S=C/1.25$

Coeficiente de tipo de terreno ( $C$ ):

Aceleración sísmica de cálculo ( $a_c$ ):

Método de cálculo adoptado:

Factor de amortiguamiento:

Periodo de vibración de la estructura:

Número de modos de vibración considerados:

Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:

Coeficiente de comportamiento por ductilidad:

Efectos de segundo orden (efecto  $p\Delta$ ):  
(La estabilidad global de la estructura)

Medidas constructivas consideradas:

Observaciones:

No se han considerado requerimientos constructivos especiales.



### 3.1.5. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08

(RD 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural EHE-08 )

#### Estructura

Descripción del sistema estructural:	Forjados reticulares (30+8=38/86/86) de hormigón armado sobre pilares y muros de hormigón. Forjado autoportante (30+5=35/70) en planta baja sobre muretes de hormigón entre pilares.
--------------------------------------	--

#### Programa de cálculo:

Nombre comercial:	SAP-90
-------------------	--------

Empresa	
---------	--

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	<p>El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, muros, vigas, brochales y forjados. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.</p> <p>A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.</p>
---	--

Memoria de cálculo Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE-08, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.
---	---

Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE-08.
------------------------------	--

Deformaciones	Lam. flecha total	Lam. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1 cm.
<p>Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE-08.</p> <p>Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (<math>I_e</math>) a partir de la Formula de Branson.</p> <p>Se considera el módulo de deformación <math>E_c</math> establecido en la EHE-08, art. 39.1.</p>			

Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.
----------------------	--

### Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE-08  
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)  
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE-08  
Norma Básica Española AE/88.

### cargas verticales (valores en servicio)

Verticales: Cerramientos

Doble hoja de ladrillo y prefabricados de hormigón (e=10cm.).  
2.4 KN/m<sup>2</sup> x la altura del cerramiento

Horizontales: Barandillas

0.8 KN/m a 1.20 metros de altura

Horizontales: Viento

Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor  $W = 75 \text{ kg/m}^2$  sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.

Cargas Térmicas

Dadas las dimensiones del edificio se han previsto 2 juntas de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE-08 en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

Sobrecargas En El Terreno

A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobrecarga de 1000 kg/m<sup>2</sup> por tratarse de una vía rodada.

### 3.1.1.5. Características de los materiales:

-Hormigón

HA-25/B/20/IIA (HA-25/B/20/I)

-tipo de cemento...

CEM I

-tamaño máximo de árido...

20 mm.

-máxima relación agua/cemento

0.60

-mínimo contenido de cemento

275 kg/m<sup>3</sup>

-F<sub>CK</sub>...

25 Mpa (N/mm<sup>2</sup>)=255 Kg/cm<sup>2</sup>

-tipo de acero...

B-500S

-F<sub>YK</sub>...

500 N/mm<sup>2</sup>=5100 kg/cm<sup>2</sup>

-Madera

### Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE-08 para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE-08 respectivamente			
Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50
	Nivel de control		ESTADÍSTICO
Acero	Coeficiente de minoración		1.15
	Nivel de control		NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración		
	Cargas Permanentes...	1.35	Cargas variables 1.6
	Nivel de control...		NORMAL

### Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE-08 establece los siguientes parámetros.		
Recubrimientos:	<p>A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE-08, se considera toda la estructura en ambiente Ila: esto es exteriores sometidos a humedad alta (&gt;65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa.</p> <p>Para el ambiente Ila se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE-08.</p>		
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m <sup>3</sup> .		
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m <sup>3</sup> .		
Resistencia recomendada:	mínima	Para ambiente Ila la resistencia mínima es de 25 Mpa.	
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$		

### 3.1.6. CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS.

(RD 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural EFHE-08 )

#### 3.1.6.1. Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

Material adoptado:	Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.		
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.		
Dimensiones y armado:	Canto Total	20	Hormigón "in situ" HA-25
	Peso propio total	5.00	Acero refuerzos B500S

Observaciones:	<p>En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE-08, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1</p> <p>Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE-08:</p>		
	Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
	$\text{flecha} \leq L/250$	$\text{flecha} \leq L/400$	$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$

#### 3.1.6.2. Características técnicas de los forjados reticulares (casetón perdido).

Material adoptado:	Los forjados reticulares están compuestos por nervios de hormigón armado en dos direcciones más piezas de entrevigado aligerantes (casetones perdidos), compuestas por bovedillas aligerantes de hormigón vibropresado y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión), según detalles mostrados en los planos de la estructura.		
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, el intereje, ancho del nervio, dimensiones de las bovedillas de hormigón vibropresado que forman los casetones perdidos y el espesor de la capa de compresión. Así mismo se indican los armados de los nervios inferiores y superiores en ambas direcciones.		
Dimensiones y armado:	Canto Total	38	Casetón perdido
	Capa de Compresión	8	Nº. Piezas casetón
	Intereje	86	Hormigón "in situ" HA-25
	Arm. c. compresión	#6/25-25	Acero refuerzos B500-S

Ancho del nervio	16	Peso aligeramiento	
Tipo de Bovedilla	hormigón	Peso propio total	6.00 KN/m2

Observaciones:

En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados reticulares, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1

Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados reticulares, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:

Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
$\text{flecha} \leq L/250$	$\text{flecha} \leq L/400$	$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$

### 3.1.6.3. Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).

Material adoptado:

Forjados unidireccionales compuestos de viguetas pretensadas de hormigón, más piezas de entrevigado aligerantes (bovedillas de hormigón vibropresado), con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).

Sistema de unidades adoptado:

Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en KN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitudes de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear.

Dimensiones y armado:

Canto Total	35	Hormigón vigueta	HA-25
Capa de Compresión	5	Hormigón "in situ"	HA-25
Intereje	70	Acero pretensado	
Arm. c. compresión	20*30*5*5	Fys. acero pretensado	
Tipo de Vigueta	Armada	Acero refuerzos	500S
Tipo de Bovedilla	Hormigón	Peso propio	3.5 0

El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE-08. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE-08. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en la Instrucción EHE-08.

El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EHE-08 para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.

Observaciones:

No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "EI" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EHE-08.

En las expresiones anteriores "L" es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares si se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.

Límite de flecha total a plazo infinito	Límite relativo de flecha activa
$\text{flecha} \leq L/250$ $f \leq L / 500 + 1 \text{ cm}$	$\text{flecha} \leq L/500$ $f \leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm}$

### 3.1.7. ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A)

#### 3.1.7.1. Bases de cálculo

##### Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:	
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	Nombre del programa: SAP-2000
				Versión: -
				Empresa: -
				Domicilio: -
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura: -
				Nombre del programa: -
				Versión: -
				Empresa: -
				Domicilio: -

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

##### Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.  
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.  
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.  
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input checked="" type="checkbox"/> la estructura está formada por cerchas y correas	<input checked="" type="checkbox"/> existen juntas de dilatación	<input checked="" type="checkbox"/> separación máxima entre juntas de dilatación	D < 40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> justificar
	<input type="checkbox"/> no existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/>		¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	

<input type="checkbox"/> La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo
<input checked="" type="checkbox"/> Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

### Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
----------------------------	--

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: $E_d$ el valor de cálculo del efecto de las acciones $R_d$ el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar  $E_d$  y  $R_d$ , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

### Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: $E_{ser}$ el efecto de las acciones de cálculo; $C_{lim}$ valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

### Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.



### 3.1.7.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de “Pliego de Condiciones Técnicas”.

Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

### 3.1.7.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: S.275-JR

Designación	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C	
	f <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )		f <sub>u</sub> (N/mm <sup>2</sup> )		
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63		
				3 ≤ t ≤ 100	
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 <sup>(1)</sup>
S450J0	450	430	410	550	0

- <sup>(1)</sup> Se le exige una energía mínima de 40J.  
 $f_y$  tensión de límite elástico del material  
 $f_u$  tensión de rotura

### 3.1.7.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

### 3.1.7.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
- Resistencia de las secciones a tracción
  - Resistencia de las secciones a corte
  - Resistencia de las secciones a compresión
  - Resistencia de las secciones a flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Flexión compuesta sin cortante
    - Flexión y cortante
    - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
- Tracción
  - Compresión
  - Flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Elementos flectados y traccionados
    - Elementos comprimidos y flectados

#### 3.1.7.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

### **2.2.2. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS**

---

## 2.2.2. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

### 1. OBJETO Y PROMOTOR

El presente documento tiene por objeto garantizar el cumplimiento de las condiciones de protección contra incendios de aplicación para el nuevo Centro de Salud de Bembibre (LE), ubicado en la calle Lope de Vega, 11 de Bembibre.

Promotor:

Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León

La superficie total construida es de 2.939,34 m<sup>2</sup>, distribuidos en 2 plantas: baja y primera.

Según documento SI se considera el uso del edificio como administrativo.

### 2. NORMATIVA.

El planteamiento y ejecución de las instalaciones descritas en la presente memoria se ajustará en todo momento a todas y cada una de las especificaciones contenidas en los siguientes reglamentos:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento SI.
- Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. Normas UNE de obligado cumplimiento según el mismo.

### 3. PROPAGACIÓN INTERIOR.

#### 3.1. COMPARTIMENTACION EN SECTORES DE INCENDIO.

Al ser la superficie mayor de 2.500 m<sup>2</sup>, se divide en 2 sectores, uno comprende la zona de emergencias, tanto en planta baja como en primera. El otro sector será el resto del edificio.

Según DB-SI en su punto 1 en la tabla 1.2 las resistencias de los elementos que separan sectores de incendios serán las siguientes:

Se indica a continuación la Resistencia al Fuego de los elementos delimitadores de cada uno de los sectores.

elemento	RESIST AL FUEGO
Paredes y techos	EI60

#### 3.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

Los locales de riesgo especial del edificio, así como las condiciones que deben cumplir, se indican en la siguiente tabla.

LOCAL	CRITERIO	RIESGO	R ESTRUCT	EI SECTOR	PUERTAS	VESTIBULO
Garaje	< 100 m <sup>2</sup>	BAJO	R90	EI90	EI2 45-C5	NO
Sala de calderas	250 kW	MEDIO	R120	EI120	2xEI2 60-C5	SI
Centro de transformación	Todo caso	BAJO	R90	EI90	EI2 45-C5	NO

La sala de calderas al disponer de puerta al exterior no necesita vestíbulo en el acceso.

### 3.3. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establecen a continuación.

SITUACIÓN DEL ELEMENTO	REVESTIMIENTOS	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	EFL
Pasillos	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcamiento y Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	BFL-s1
Falsos techos y patinillos	B-s3,d0	BFL-s2

Elementos textiles suspendidos, como cortinas cortinajes..., serán de clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003.

### 4. PROPAGACIÓN EXTERIOR.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre los sectores de incendio, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 estarán separados la distancia 0,5 m en proyección horizontal, como se puede ver en los planos.

Y para limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores, dicha fachada será al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En nuestro caso las distancias son mayores de 2 metros.

La cubierta dispondrá la menos de una franja de 1 m en la separación de los 2 sectores tal y como se ve en planos.

### 5. EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

#### 5.1. CALCULO DE LA OCUPACION

Se indica a continuación el cálculo de la ocupación, en la que se ha tenido la superficie útil.

A continuación se indica en una tabla, la ocupación considerada en función de la superficie y densidad, según DB-SI, considerando el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

PLANTA BAJA					
sala	sup(m2)	sup(m2) pisable	Ocup	dens (m2/pers)	Sector-1
Incendios	14,10	14,10	0	0	S1
Caldera	13,56	13,56	0	0	S1
Centro transf	8,54	8,54	0	0	S1
Distrib inst	4,02	4,02	0	0	S1
Abastecimiento	5,10	5,10	0	0	S1
GPC	5,99	5,99	0	0	S1
112-sala de estar	20,00	20,00	2	10	S1
112-dormitorio 1	11,35	11,35	1	20	S1

112-dormitorio 2	11,35	11,35	1	20	S1
112-vestuario	18,95	18,95	7	3	S1
112-distribuidor	13,94	13,94	2	10	S1
Garaje	71,85	71,85	2	40	S1
res sanit	4,02	4,02	1	40	S2
sucio	4,03	4,03	1	40	S2
alm prod limpio	6,04	6,04	1	40	S2
alm mat oficina	6	6,00	1	40	S2
alm sanit	6,01	6,01	1	40	S2
alm urg	2,59	2,59	1	40	S2
sala emerg poliv	25,01	25,01	3	10	S2
sala de curas	18,14	18,14	2	10	S2
sala observacion	20,07	20,07	3	10	S2
aseo H	7,35	7,35	3	3	S2
aseo M	4,26	4,26	2	3	S2
Radiología	28,29	28,29	3	10	S2
Control y desp radio	18,81	18,81	10	2	S2
Espera radio y ext	30,88	30,88	16	2	S2
Sala extrac y lab	35,11	35,11	4	10	S2
tecnic y curas-1	18	18,00	2	10	S2
tecnic y curas-2	18	18,00	2	10	S2
sala proced tec	25,33	25,33	3	10	S2
archivo	20,64	20,64	1	40	S2
desp adm	30,01	30,01	4	10	S2
aseo pers H	7,92	7,92	3	3	S2
aseo pers M	7,92	7,92	3	3	S2
Patio	36,72	36,72	0	0	S2
Circulaciones emerg	126,25	126,25	64	2	S2
cortavientos-1	13,85	13,85	0	0	S2
vestibulo-1	38,01	38,01	20	2	S2
Recepción	20,07	20,07	3	10	S2
vestibulo-2	57,57	57,57	29	2	S2
cortavientos-2	11,12	11,12	0	0	S2
consulta at cont-1	20,85	20,85	3	10	S2
consulta at cont-2	20,41	20,41	3	10	S2
consulta at cont-3	20,43	20,43	3	10	S2
consulta at cont-4	20,08	20,08	3	10	S2
alm-1	3,19	3,19	1	40	S2
alm-2	2,56	2,56	1	40	S2
laboratorio	15,01	15,01	2	10	S2
desp farma	18,14	18,14	2	10	S2
desp veterinario	18,43	18,43	2	10	S2
alm urg	5,65	5,65	1	40	S2
desp resp enferm	15	15,00	2	10	S2

desp coord	15,29	15,29	2	10	S2
desp trab social	15	15,00	2	10	S2
patio	43,25	43,25	0	0	S2
aseo M	10,36	10,36	4	3	S2
aseo H	8,44	8,44	3	3	S2
espera	10,96	10,96	6	2	S2
matrona	20,19	20,19	3	10	S2
sala usos multiples	40,06	40,06	41	1	S2
espera	0	0,00	0	2	S2
fisioterapeuta	18,61	18,61	2	10	S2
espera	18,88	18,88	10	2	S2
c rehabilitador	18,32	18,32	2	10	S2
sala de fisioterapia	100,98	100,98	68	1,5	S2
vest masc	21,06	21,06	8	3	S2
vest fem	19,16	19,16	7	3	S2
almacen	6,09	6,09	1	40	S2
almacen	10	10,00	1	40	S2
circulaciones	157,3	157,30	79	2	S2
<b>TOTAL PLANTA BAJA</b>	<b>1.540,47</b>	<b>1.540,47</b>	<b>463,00</b>		
<b>PLANTA PRIMERA</b>					
sala	sup(m2)	sup(m2) pisable	Ocup	dens (m2/pers)	Sector-1
biblioteca	40,37	40,37	14	3	S1
distribuidor	42,23	42,23	22	2	S1
sala de estar 2	30,02	30,02	4	10	S1
vest personal-1	12,50	12,50	5	3	S1
vest personal-2	12,92	12,92	5	3	S1
dormitorio-1	12,13	12,13	1	20	S1
dormitorio-2	12,09	12,09	1	20	S1
dormitorio-3	12,13	12,13	1	20	S1
dormitorio-4	12,09	12,09	1	20	S1
dormitorio-5	12,41	12,41	1	20	S1
Espera	49,66	49,66	25	2	S2
C poliv esp-1	18,00	18,00	2	10	S2
C poliv esp-2	18,00	18,00	2	10	S2
C poliv esp-3	18,00	18,00	2	10	S2
C poliv esp-4	18,00	18,00	2	10	S2
C poliv esp-5	18,00	18,00	2	10	S2
espera	39,44	39,44	20	2	S2
Terraza	44,86	44,86	23	2	S2
Espera pediatria	33,65	33,65	17	2	S2
Baño pediátrico-1	4,51	4,51	2	3	S2
Baño pediátrico-2	4,74	4,74	2	3	S2

c. pediatría-1	18,00	18,00	2	10	S2
C enfermería-10	18,00	18,00	2	10	S2
c. pediatría-2	18,00	18,00	2	10	S2
C enfermería-9	18,00	18,00	2	10	S2
C poliv esp-6	18,00	18,00	2	10	S2
C enfermería-1	18,00	18,00	2	10	S2
C. Med general-8	18,00	18,00	2	10	S2
C enfermería-2	18,47	18,47	2	10	S2
C. Med general-7	18,47	18,47	2	10	S2
Aseo M	0,00	0,00	0	3	S2
Aseo H	11,04	11,04	4	3	S2
Circulaciones	163,07	163,07	82	2	S2
Espera	26,97	26,97	14	2	S2
Terraza	30,11	30,11	16	2	S2
Espera	26,97	26,97	14	2	S2
C polivalente	18,00	18,00	2	10	S2
C enfermería-8	18,00	18,00	2	10	S2
C. Med general-1	18,00	18,00	2	10	S2
C enfermería-7	18,00	18,00	2	10	S2
C. Med general-2	18,00	18,00	2	10	S2
Espera	22,87	22,87	12	2	S2
C. Odontólogo	20,00	20,00	2	10	S2
Compresor	3,31	3,31	0	0	S2
C. Hig dental	20,00	20,00	2	10	S2
C enfermería-3	18,31	18,31	2	10	S2
C. Med general-6	18,02	18,02	2	10	S2
C enfermería-4	18,02	18,02	2	10	S2
C. Med general-5	18,04	18,04	2	10	S2
Aseo M	12,13	12,13	5	3	S2
Aseo H	0,00	0,00	0	3	S2
Espera	27,78	27,78	14	2	S2
C enfermería-6	18,00	18,00	2	10	S2
C. Med general-3	18,00	18,00	2	10	S2
C enfermería-5	18,43	18,43	2	10	S2
C. Med general-4	18,53	18,53	2	10	S2
<b>TOTAL PLANTA PRIMERA</b>	<b>1.228,29</b>	<b>1.228,29</b>	<b>363,00</b>		
<b>TOTAL EDIFICIO</b>	<b>2.768,76</b>	<b>2.768,76</b>	<b>826,00</b>		



PLANTA BAJA	S1	S2
m2 const	198,75	1341,72
ocupación	15	448

PLANTA PRIMERA	S1	S2
m2	198,89	1029,39
ocupación	55	308

TOTALES	S1	S2
m2	397,64	2371,11
ocupación	70	756

Por lo tanto la ocupación total del edificio es de 826 personas.

## 5.2. NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

El edificio cuenta con las siguientes salidas:

En planta primera el sector 1 tiene una salida a través del vestíbulo de independencia al sector 2 y una salida de planta por la escalera.

El sector 2 dispone de salida a través del vestíbulo de cambio de sector, a través de escalera compartimentada como un sector de incendios y a través de la escalera central pero con salida de planta en la salida del edificio de planta baja.

En la planta baja en el sector 1 hay 2 salidas, una al exterior y la segunda de paso al sector 2.

En el sector 2 disponemos de 4 salidas, 3 al exterior, y otra más de paso al sector 1.

En cualquier punto ocupable las salidas están a menos de 50 m y los recorridos alternativos a menos de 25 m, como se puede ver en los planos.

## 5.3. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Todas las puertas y pasos cumplen  $A \geq P/200$ , siendo A la anchura y P el número de personas cuyo paso está previsto.

La anchura de todos los pasillos es mayor siempre que  $P/200$ , y la de las escaleras mayor que  $P/160$ , siendo A la anchura y P el número de personas cuya evacuación está prevista.

En el caso de las escaleras deben cumplir  $A \geq P/160$ .

En planta primera el sector 1 con una ocupación de 60 personas tiene una salida a través del vestíbulo de independencia al sector 2 y una salida de planta por la escalera, con una anchura de 0,9 para la puerta y 1,2 m la escalera, capaces de evacuar hasta 180 y 192 personas respectivamente. El sector 2 con una ocupación de 320 personas, dispone de salida de 0,9 m a través del vestíbulo de cambio de sector, a través de escalera compartimentada como un sector de incendios de 1,2 m de anchura pero con una puerta de paso de 0,9 m y a través de la escalera central de 1,5 m de anchura pero con salida de planta en la salida del edificio de planta baja. La capacidad de cada una de ellas es de 180, 180 y 240 personas respectivamente. La evacuación total es de 600 personas y suponiendo el bloqueo de una de ellas es de 360, que es mayor que la ocupación del sector 2 en la planta primera que es 320 personas.

En la planta baja en el sector 1 tenemos 2 salidas de 0,9 m con capacidad de evacuación de 360 personas para un total de evacuación del sector de 74 personas.

En el sector 2 tenemos 4 salidas de dimensiones 1,44 m, 2 de 1,80 m y 0,9 m, con capacidad de 1188 personas, mayor que la ocupación total del centro. Ante el bloqueo de una de ellas, la evacuación es de 828 personas que es mayor que la ocupación del sector 2 en su totalidad que es 764 personas.

Los pasos más estrecho son de 1,5 m que permiten evacuar hasta 300 personas.

Los pasillos son más anchos que las puertas por lo que cumplen.

#### **5.4. PROTECCION DE ESCALERAS.**

Ninguna de las escaleras descendentes principales dispondrá de protección al ser su altura de evacuación menos de 14 m.

#### **5.5. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.**

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas exteriores, tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", serán fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el local.
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.
- g) El tamaño de las señales será:

210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m; 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m y 594x594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

### **6. INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.**

El edificio objeto del presente proyecto, deberá contar con las instalaciones que se citan a continuación:

#### **6.1. EXTINTORES MANUALES**

- Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al Reglamento de aparatos a presión y a su Instrucción técnica complementaria MIE-AP5.
- Los extintores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, con independencia de lo establecido por la ITC-MIE-AP5, ser aprobados de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 del RD 1943/1992 a efectos de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en la norma UNE 23.110.
- El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser

posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo.

- Se señalizarán siempre que no sean de color rojo o siempre que no sean fácilmente visibles, según RD 485/1997
- Se dispondrán extintores en número suficiente de tal forma que haya uno cada 15m de recorrido, desde todo origen de evacuación.
- Serán revisados e inspeccionados según Apéndice 2 del RD 1942/1993.

Se instalarán extintores de polvo ABC de 6Kg y de 5 Kg de CO<sub>2</sub>, ubicados según se indica en plano correspondiente.

## **6.2. SISTEMA DE ALARMA.**

Al tener el centro más de 1000 m<sup>2</sup> se instalará en el edificio un sistema de alarma, o sistema de comunicación de alarma, según el reglamento de instalaciones de protección contra incendios, que estará compuesto por pulsadores y sirenas que transmitan una señal audible desde cualquier punto.

La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB.

## **6.3. SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIO.**

Como el edificio tiene más de 2000 m<sup>2</sup> construidos pero menos de 5000 m<sup>2</sup>, solo sería necesaria la detección en los locales de riesgo alto, de los cuales no disponemos.

## **6.4. INSTALACION DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.**

Por tener más de 2000 m<sup>2</sup> será necesario instalar BIES con las siguientes características:

- Las bocas de incendio equipadas deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobadas de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 del RD 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2 (...) De los diámetros de mangueras contemplados en las normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2 para las bocas de incendios equipadas, sólo se admitirán las equipadas con mangueras semirrígidas de 25 milímetros, que son los únicos aceptados en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, manteniendo los mismos niveles de seguridad (caudal, presión y reserva de agua) establecidos en el mismo.
- Las BIE deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m sobre el nivel del suelo y superior a 0,9m.
- Las BIE se situarán, siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 m de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización.
- El número y distribución de las BIE en un sector de incendio, en espacio diáfano, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.
- La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m.
- Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

- La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en las hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.
- Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.
- El sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 kg/cm<sup>2</sup>), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Se proyecta instalación de BIE's de 25 mm de manguera y 20 m de longitud de manguera.

Los puestos de B.I.E. cumplirán la norma UNE 23.403/89, y estarán compuestos de los siguientes elementos:

- Válvula manual, tipo bola, con extremos roscados DN 1 1/2".
- Manómetro de glicerina.
- Carrete de acero, con cojinetes de rodadura por una parte y toma de manguera por la otra.
- 20 m de manguera según norma UNE 23-091/3.
- Lanza de triple efecto, de estanqueidad total mínima de 40 bar y cierre tipo metal-metal, sin juntas.
- Empuñadura de acero revestida de material plástico para aislamiento eléctrico y de temperatura.
- Armario metálico en chapa de 2 mm de espesor, esmaltado en rojo.

Para el cálculo de la red de tuberías imponemos en las dos BIE's hidráulicamente más desfavorables las condiciones de caudal y presión que nos impone el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.  $Q = 100 \text{ l/min} = 1.67 \text{ l/s}$  por BIE y Presión dinámica = 35 mca.

La presión antes de la BIE más desfavorable, es igual a la presión dinámica en punta de lanza, más las pérdidas en válvula, manguera y boca.

Q (l/s)	L	D	V	Perd Unit	Perd Loc	Tot. Perd	DN
l/s	m	mm	m/s	mmCA/m	mmCA	mca	"
1,67	5,60	36,50	1,59	96,41	107,98	0,65	1 1/4
3,33	10,98	36,50	3,19	388,08	852,21	5,11	1 1/4
3,33	43,37	53,10	1,51	59,77	518,45	3,11	2

P.LANZA                    5,00  
H. MANOM                6,00  
TOTAL                    19,87    mca

## Red de Tuberías

En las acometidas, distribuciones, columnas y derivaciones de las redes contra incendios, el material empleado será acero soldado DIN-2440 negro con extremos soldados. Se admitirán uniones roscadas y embridadas y pintada en rojo.

Toda tubería en carga deberá quedar por lo menos a 4 cm. de otra que conduzca agua caliente, y en recorridos horizontales irá por debajo de ella, para evitar condensaciones.

Los soportes de tuberías deberán estar colocados a distancias no superiores a las indicadas en la tabla descrita a continuación.

DIÁMETRO NOMINAL (pulg)	DISTANCIA ENTRE SOPORTES	
	TRAMOS VERTICAL (en m.)	TRAMOS HORIZONTAL (en m.)
1 1/4	3	2.80
2	3.5	3.00

Las tuberías se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva, siendo la última capa de color rojo. El abastecimiento estará formado por 4 depósitos de poliéster, ubicados en sala sótano y grupo de presión con las siguientes características:

MODELO: FOC-N 12-45 E + J UNE-23500

DATOS DE SERVICIO: Caudal: 12 m³/h / Altura: 45 m.c.a

El local dispondrá de doble acometida eléctrica para garantizar el suministro al grupo de incendios.

#### BOMBA PRINCIPAL ELECTRICA

Un grupo electro bomba horizontal, compuesto por bomba tipo RNI 32-20 con el manguito de acoplamiento a motor eléctrico tipo semielástico con distanciador, permitiendo el desmontaje del impulsor sin necesidad de desembridar la bomba ni desmontar el motor. Motor eléctrico asíncrono, 2,900 r.p.m, protección IP 55 y aislamiento clase F, potencia nominal de 10 CV en servicio continuo S-1.

#### BOMBA AUXILIAR "JOCKEY"

La bomba auxiliar o jockey es una bomba del tipo vertical multicelular tipo VIP-30T con motor eléctrico de 3 CV, 2900 rpm. Esta bomba tiene la finalidad de mantener presurizada la red contra incendios. El arranque y paro se controla mediante un presostato de forma automática. El cuadro de control dispone de un contador del número de arranques para controlar la posible existencia de fugas en la instalación.

#### CUADRO DE CONTROL BOMBA PRINCIPAL ELECTRICA Y JOCKEY.

Construido según la regla técnica R.T.2.-ABA—99 de CEPREVEN y la Norma UNE 23500-90. Se destina al arranque y control de la bomba principal eléctrica como la bomba jockey. Incorporando los elementos siguientes:

- ARMARIO. Construido en chapa metálica, protección IP-54, color rojo y con indicativo CONTROL BOMBA ELECTRICA
- SECCIONADOR GENERAL. Con mando manual para operación desde el panel frontal del armario. Indicativo: CIRCUITO DE BOMBA CONTRA INCENDIOS, NO CORTAR EN CASO DE INCENDIO.
- FUSIBLES DE PROTECCION. De alto poder de ruptura.
- DETECTOR DE FALLO DE RED. Vigilancia de tensión de red ante caída de tensión, falta de fase o cambio de rotación de fases.
- ARRANCADOR. Según potencia, (en directo hasta 5 HP o estrella-triángulo para potencias superiores), con calibre nominal superior al 110% de la intensidad nominal del motor.
- VOLTIMETRO CON SELECTOR para la lectura de las tres fases.
- AMPERIMETRO de bomba principal con transformador de intensidad.
- SELECTOR que posibilita los siguientes modos de funcionamiento: 0-desconectado, M-manual, A-automático.
- PULSADOR PRUEBA DE LAMPARAS.
- PULSADORES DE MARCHA. Y PARADA
- PULSADOR DE SILENCIO DE ALARMA ACUSTICA. Las alarmas en general, no detienen el equipo principal, para pararlo es preciso actuar sobre el pulsador de paro, sin demanda.

## COMPONENTES PRINCIPALES.

- Bomba Principal Eléctrica
- Bomba auxiliar jockey.
- Acumulador de membrana de 24 l./ 8 kg/cm<sup>2</sup>.
- Válvulas de retención por bomba en impulsión.
- Válvulas de regulación por bomba en impulsión.
- Conjunto de presostatos y manómetro.
- Válvula limitadora de presión por bomba principal.
- Presostato de seguridad "Bomba en Marcha".
- Colector de impulsión. DN 65 mm
- Cuadro eléctrico de arranque y control (Eléctrica + Jockey).

## **6.5. ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

### DOTACIÓN

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

### POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

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

- a) se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
  - i) en las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
  - ii) en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
  - iii) en cualquier otro cambio de nivel.
  - iv) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

### CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

#### ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

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

- a) la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes
- b) la relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) la relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s

Con el fin de cumplir todas las especificaciones anteriores se instalan luminarias de emergencia autónomas de 96 y 206 lúmenes. La distribución se indica en el plano correspondiente y la justificación se su cálculo en el proyecto de la instalación electrotécnica para Baja Tensión.

## **7. SI-5. INTERVENCION DE LOS BOMBEROS.**

### **7.1. CONDICIONES DE APROXIMACION Y ENTORNO**

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos, que se corresponden con las calles perimetrales, cumplen con las condiciones del apartado 1.1 del SI-5.

Entorno de los edificios

Los edificios disponen de un espacio de acceso de camiones de bomberos, desde donde la fachada se encuentra a menos de 18 m y sus accesos principales a menos de 30 m y cumplen con las condiciones del apartado 1.2 del SI-5.

### **7.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA**

Las fachadas de acceso cumplen el apartado 2 del SI-5, no siendo la altura de los alfeizar respecto a los niveles de planta mayores de 1,2 m, existen huecos de dimensiones mayores de 0,8x1,2 m y no se dispone de elementos que impidan la accesibilidad.

## **8. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.**

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio, incluidos forjados, vigas y soportes, serán como mínimo R60 para el edificio general, R120 para el local de riesgo medio y R90 los locales de riesgo bajo.

### **2.2.3 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. ACCESIBILIDAD**

---



### 2.2.3 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. ACCESIBILIDAD

---

El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización y accesibilidad” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Seguridad de utilización” en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 9 exigencias básicas SUA.

Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de utilización.

#### 1. SUA -1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 1:** Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

##### 1.1. Resbaladividad de los suelos

Para el uso Sanitario no se fija la clase de resbaladividad de los pavimentos. En concreto se utilizarán pavimentos:

- Pavimento de clase 1: Estancias interiores secas con pendientes inferiores a 6%.
- Pavimento de clase 2: Peldaños de las escaleras y rampas interiores de pendiente < 6%.  
Zonas interiores húmedas (aseos y cocinas) con pendiente < 6%.
- Pavimento de clase 3: Zonas exteriores de entrada, terrazas y porches.  
Uso Aparcamiento, con superficie construida > 100 m<sup>2</sup>

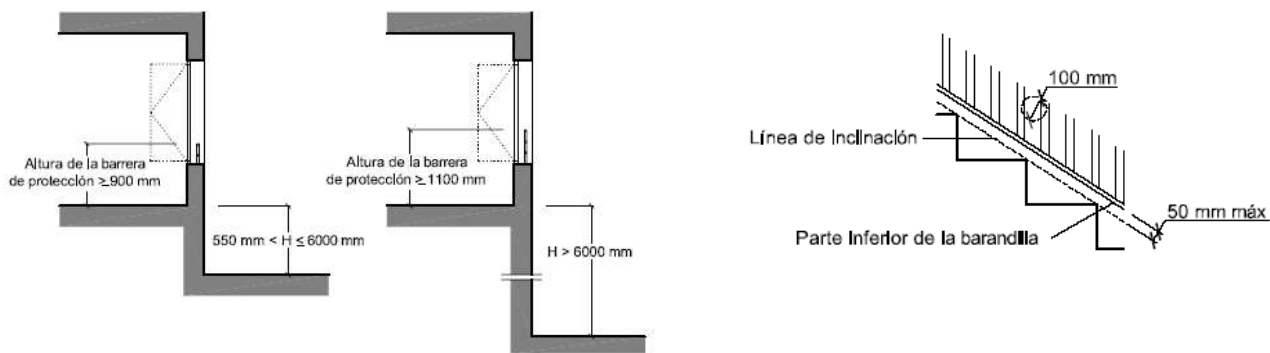
##### 1.2. Discontinuidades en el pavimento

El suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 6 mm. Los desniveles de menos de 50 mm. se resolverán con pendientes de menos del 25%. En zonas interiores destinadas a la circulación de personas el suelo no presenta perforaciones por las que pueda introducirse una esfera de 15 mm. de diámetro. La distancia entre las puertas de acceso al edificio y el peldaño más próximo es mayor de 1,20 m y mayor que el ancho de la hoja de la puerta.

##### 1.3. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, se proyectan barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 0'55 m.

Las barreras de protección en el hueco de la escalera interior tienen una altura comprendida entre 90cm. y 110cm, medida desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños. Por su diseño constructivo no tiene puntos de apoyo que permita ser escalable, no tiene aberturas que permitan el paso de una esfera de Ø 10 cm., y el barandal inferior está a una distancia máxima de 5 cm. de la línea de inclinación de la escalera.



#### *Barreras de protección de terrazas y balcones de plantas:*

Tienen 1.00 m altura, medida desde el nivel de suelo acabado. Están realizadas con barrotes de hierro dispuestos en vertical, con remate de pasamanos de madera de perfil redondeado. Todo ello con tratamiento antioxidante.

#### *Las barreras de protección de terrazas de planta primera:*

Tienen más de 90 cm de altura, medida desde el nivel del suelo acabado. Están realizadas con antepechos hasta una altura total superior de 90 cm no existiendo puntos de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.

#### *Barreras de protección de escaleras:*

Tienen 0.90 m de altura, medida desde el nivel de suelo acabado. Están realizadas con barrotes de hierro dispuestos en vertical, con remates de pasamanos de madera redondeado barnizado según detalles gráficos.

#### *Ventanas y miradores:*

Todas cuentan con barreras de protección en la carpintería o antepechos de altura superior a 1.00 m.

Todas las barreras de protección tienen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal de 0,80 kN/m, uniformemente distribuida, aplicada a 1,20 m de altura o sobre el borde superior del elemento si este es inferior.

### **1.4. Escaleras y rampas**

1. Escalera de uso general. Sus características son las siguientes:

	<b>Características</b>	<b>Normativa.</b>
Trazado:	Un tramo / 2 tramos rectos.	Se admiten escalones sin tabica y bocel.
Tipo:	Escalones con tabica a 90°	Excepto escaleras evacuación ascendente.
Anchura de tramos:	120 cm y 150 cm.	Anchura > 100 cm
Meseta:	120 cm	Profundidad ≥ 100 cm
Peldaños:	Huella de 30 cm	
	Contrahuella de 17,35 cm	$H \geq 28 \text{ cm}$ y $13 \text{ cm} < CH \leq 18.50 \text{ cm}$
	$2C + H = 64,70$	$54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}.$

Todos los tramos tienen como mínimo 3 peldaños, y salvan una altura inferior a 3.20 m. En una misma escalera todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella y la misma contrahuella. La anchura de la escalera está libre de obstáculos.

Las mesetas de las escaleras tienen al menos la misma anchura que dichas escaleras, siendo es este caso superior o igual a 1.20 m. En los cambios de dirección de dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura está libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta.

Las escaleras disponen de pasamanos continuo en uno de sus lados. El pasamanos está a una altura comprendida entre 90cm. y 110cm., será firme y fácil de asir y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

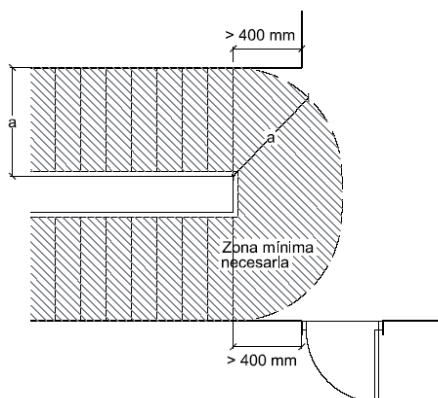


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

### 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

La limpieza de los acristalamientos exteriores se garantiza mediante la accesibilidad desde el interior, cumpliéndose las condiciones señaladas en la Figura 5.1 del DB-SUA.

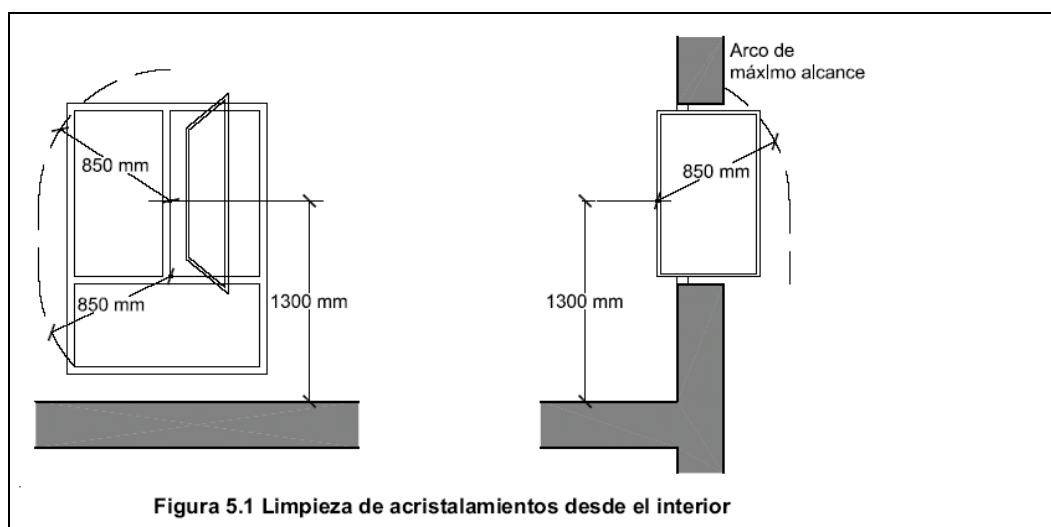


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

## 2. SUA-2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 2:** Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

### 2.1. Impacto

#### Proyecto

Con elementos fijos	Altura libre de paso en zonas restringidas	> 2.10 m.	2.40 m.
	Altura libre de paso en zonas generales	> 2.20 m.	2.80 m.
	Altura libre de puertas	> 2.00 m.	2.37 m.

Las fachadas no contienen elementos salientes en las zonas de circulación.

El acceso a la parte inferior de mesetas y tramos de escaleras está impedido por muro de fábrica perimetral que bordea las escaleras hasta una altura superior a 2.00 m. mediante barandilla perimetral para tal fin.

Con elementos practicables	El barrido de las puertas de acceso situadas en pasillos cuya anchura es inferior a 2.50 m. no invaden dicho pasillo.
----------------------------	---

Con elementos frágiles

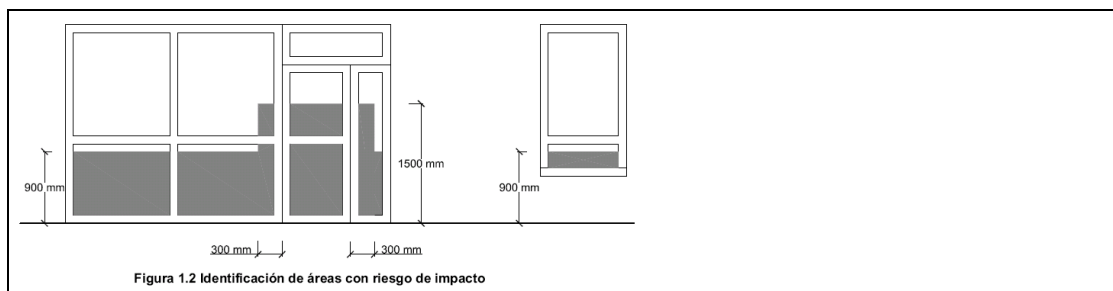
Riesgo de impacto nivel 1	Diferencia de cota $h > 12$ m	No se proyectan
Riesgo de impacto nivel 2	$0.55 > h > 12$ m	Vidrio laminado $\geq 3+3$
Riesgo de impacto nivel 3	$h < 0.55$ m	Vidrio laminado $\geq 3+3$

Dentro de la áreas con riesgo de impacto, las partes vidriadas de puertas, un impacto nivel 3 (por ser entre los dos lados la diferencia de cota un valor comprendida menor de 0.55 m).

En puertas acristaladas, balconeras y miradores se coloca vidrio laminado de seguridad tipo Multipact compuesto como mínimo por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo de color, fijación sobre carpinterías con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N.

Con elementos poco visibles.	Se han proyectado grandes superficies acristaladas que se señalizarán adecuadamente para no confundir puertas de paso.
------------------------------	--

Áreas con riesgo de impacto



## 2.2. Atrapamiento

Las puertas correderas de accionamiento manual y automáticas en accesos cumplirán con la normativa relativa a evitar riegos de atrapamientos.

Las puertas del garaje tienen un sistema de accionamiento y cierre automático que dispondrá de un dispositivo de protección adecuado para evitar atrapamientos en su recorrido (puerta seccional).

## 3. SUA-3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 3:** Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

### 3.1. Aprisionamiento

Las puertas de los baños y aseos dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. En cumplimiento del R.E.B.T. el control de la iluminación se realizará desde el exterior.

Los pequeños recintos y espacios de las zonas comunes, están dispuestas y tienen dimensiones adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida se ha previsto de 150'00 Nw, como máximo, excepto en las de los recintos señalados antes, en las que será de 25'00 Nw, como máximo.

## 4. SUA-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 4:** Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

### 4.1. Alumbrado normal

Se establece un alumbrado normal capaz de proporcionar, como mínimo, un nivel de iluminación suficiente, medido a nivel del suelo:

Exterior	Zona exclusiva para personas	Escaleras exteriores.....	10 lux
		Resto de zonas exterior.....	5 lux
Interior	Zona exclusiva para personas	Para vehículos o mixta	Zonas exteriores..... 10 lux
		Escaleras interiores.....	75 lux
	Para vehículos o mixta	Resto de zonas interior.....	50 lux
		Zonas interiores.....	50 lux

### 4.2. Alumbrado de emergencia

*Dotación de alumbrado de emergencia:*

El edificio dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que pueden abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Se ha previsto dotar de alumbrado de emergencia las zonas y elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.

- b) Todo recorrido de evacuación, conforme estos se definen en el Documento Básico SI;
- c) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en el Documento Básico SI;
- d) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- e) Las señales de seguridad.

*Posición de las luminarias:*

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada, las luminarias cumplen las siguientes condiciones:

- a) se situarán al menos a 2'00 m por encima del nivel del suelo;
- b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.
- c) Como mínimo se colocan en las siguientes zonas:
  - I. en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
  - II. en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
  - III. en cualquier otro cambio de nivel;
  - IV. en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

*Características de las luminarias:*

Aparatos de Alumbrado de Emergencia: DAISALUX, modelo LENS. Su posición se indica en la correspondiente documentación gráfica.

Lámpara Fluorescente:	FL 8 W DLX
Lúmenes:	215 lm
Acabado:	Difusor opal (flujo resultante del 100%) Rótulos adhesivos de señalización, en su caso (flujo resultante de 75%)
Funcionamiento:	No permanente.
Grados de protección:	IP42 IK04
Aislamiento eléctrico:	clase II
Superficie que cubre:	43 m <sup>2</sup>
Alimentación:	220 v – 50 Hz
Autonomía:	1 hora. Batería de Ni-Cd con indicador de cargas de batería.

*Características de la instalación:*

La instalación proyectada será fija, provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal (70% de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50'00% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5'00 segundos y el 100'00% a los 60'00 segundos.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:

- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo en las vías de evacuación y 0.5 lux en la banda central.

- Iluminancia mínima de 5 lux en los puntos en que estén situado los extintores, bocas de incendio y pulsadores manuales de alarma y cuadros de alumbrado.
- La relación entre iluminación máxima y la mínima es menos que 40:1 a lo largo de la línea central de una vía de evacuación.
- Los niveles de iluminación establecidos se calculan considerando nulo el factor de reflexión y considerando un factor de mantenimiento de reducción del rendimiento luminoso por suciedad y envejecimiento de las lámparas.

## **5. SUA-5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN**

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 5:** Se limitará el riesgo derivado de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

Esta exigencia básica no es de aplicación para el uso de Centro de Salud.

## **6. SUA-6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO**

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 6:** Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

Los depósitos y conducciones no están abiertos y por lo tanto no presentan riesgo de ahogamiento. Además cuentan con tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

## **7. SUA-7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 7:** Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimento y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

El aparcamiento dispone de un espacio de acceso y espera antes de la incorporación de los vehículos a la vía pública de longitud > 4.50 m y pendientes < 5%, con salida y entrada frontal.

Los accesos y salidas peatonales son independientes de las puertas motorizadas del acceso rodado. Los recorridos tienen una anchura superior de 80 cm.

Las pinturas utilizadas para señalización horizontal o marcas viales serán de Clase 3 en función de su resbaladizidad de acuerdo con lo determinado en lo especificado en el apartado 1 del DB-SU1.

Se señalizará el aparcamiento conforme a lo establecido en el código de circulación.

El sentido de la circulación y las salidas.

La velocidad máxima de circulación de 20 km/h.

Las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías de circulación y accesos.

## 8. SUA-8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 8:** Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

### 8.1. Procedimiento de verificación

Frecuencia esperada de impactos  $N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 0,01266$  impactos / año

Densidad de impactos sobre el terreno en:	$N_g = 2,50$ impactos / año $\text{km}^2$
Altura del edificio en el perímetro:	$H = 9,78$ m.
Superficie de captura equivalente del edificio:	$A_e = 10.128$ $\text{m}^2$
Coeficiente relacionado con el entorno:	$C_1 = 0,50$ próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos.

5,5

Riesgo admisible  $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \cdot 10^{-3} = 0,000366$  impactos / año

Coeficiente función del tipo de construcción:	$C_2 = 1$ Estructura hormigón y cubierta de hormigón
Coeficiente función del contenido del edificio:	$C_3 = 1$ Edificio con contenido no inflamable
Coeficiente función del uso del edificio:	$C_4 = 3$ Sanitario
Coeficiente función de la necesidad de continuidad:	$C_5 = 5$ Edificio cuyo deterioro puede interrumpir un servicio imprescindible.

Puesto que  $N_e > N_a$ , por lo tanto es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

### 8.2. Tipo de instalación exigido

La eficacia E requerida  $E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 0,9710$

El nivel de protección para correspondiente a la eficacia requerida será: Nivel de protección 2

$$E = 0,9710 \quad 0,95 \leq E \leq 0,98$$

No se incluye en el presente Proyecto las características de esta instalación, pues es objeto de un proyecto específico, dados los requerimientos técnicos especializados de la misma.

## 9. SUA-9. ACCESIBILIDAD

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 9:** Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad y se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

### 9.1. Condiciones de Accesibilidad

#### 9.1.1. Condiciones Funcionales

##### 9.1.1.1. Accesibilidad desde el exterior del edificio.

La parcela dispondrá de itinerarios accesibles que comuniquen con la entrada principal al edificio.

##### 9.1.1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio.

El edificio dispone de ascensor accesible.

##### 9.1.1.3. Accesibilidad en la planta del edificio.



El edificio dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, zonas de espera con asientos fijos, puntos de atención accesibles, etc.

#### **9.1.2. Dotaciones accesibles.**

##### **9.1.2.1. Plazas de aparcamiento accesibles.**

Una plaza accesible por cada 40 plazas o fracción adicional. Cuando el número de plazas alcance a diez, se reservará como mínimo una.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

##### **9.1.2.3. Plazas reservadas.**

Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.

##### **9.1.2.4. Servicios higiénicos accesibles**

Todos los aseos y vestuarios son accesibles.

##### **9.1.2.5. Mobiliario fijo**

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá dos puntos de atención accesible, uno en cada mostrador de atención.

##### **9.1.2.6. Mecanismos**

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

#### **9.2. Condiciones y Características de la Información y Señalización para la Accesibilidad.**

##### **9.2.1 Dotación**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura al edificio, se señalarán los siguientes elementos, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

- Entradas al edificio accesibles.
- Itinerarios accesibles.
- Ascensores accesibles.
- Plazas reservadas.
- Zonas dotadas con bucles magnéticos u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva.
- Plazas de aparcamiento accesibles.
- Servicios higiénicos accesibles.
- Servicios higiénicos de uso general.
- Itinerarios accesibles que comuniquen con la vía pública con los puntos de atención accesibles.

### 9.2.2 Características

1. Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- 2- Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
3. Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán 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.
4. Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura  $3\pm 1$  mm en interiores y  $5\pm 1$  mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
5. Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.



El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “salubridad” en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

### 1. HS-1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

**EXIGENCIA BÁSICA HS 1:** Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Datos previos

Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno:	Cámara sanitaria.
Cota del nivel freático:	No detectado
Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1):	Baja

#### 1. Muros en contacto con el terreno

Grado de impermeabilidad	Presencia de agua:	Baja
	Coefficiente de permeabilidad del terreno: $K_s = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/sg	
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.1, DB HS 1:	1
Solución constructiva	Tipo de muro:	Muro flexorresistente
	Situación de la impermeabilización:	Exterior

Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.2, DB HS 1: I2+I3+D1+D5

- I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante.
- I3 Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico.

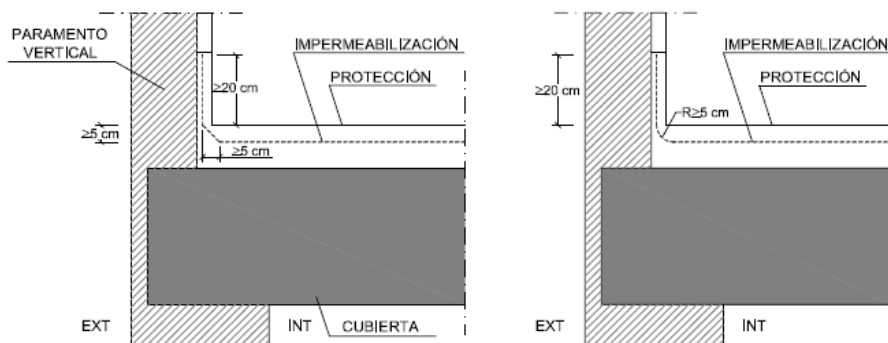
- D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.
- D5 Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

**Solución constructiva:** Muros zócalo: Zócalo de hormigón armado de 12 cm. de espesor con la impermeabilización realizada por su cara externa constituida por: imprimación asfáltica Impridan 100, lámina drenante tipo DanoDren adherida al muro, lámina goetextil tipo DanoFelt 150, y relleno de grava filtrante. Las aguas de lluvia de la cubierta se recogerán con canalones y bajantes vistas que se conectarán a la red de saneamiento del edificio mediante arquetas.

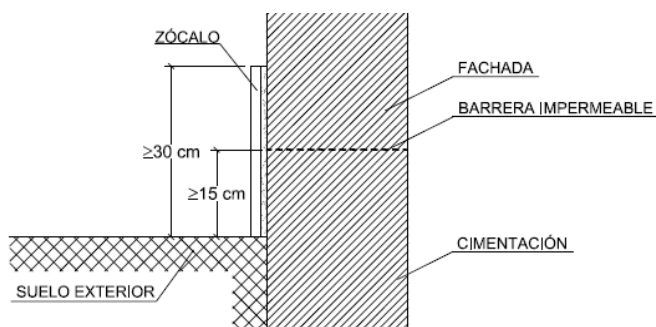
## 1.2. Condiciones de los puntos singulares

### 1.2.1. Encuentros del muro con las fachadas

- El muro se impermeabilizará por el exterior, en los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante se prolongará más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un zócalo según lo descrito en el apartado 2.3.3.2. del CTE-DB HS1.



Apartado 2.4.4.1.2.



#### Apartado 2.3.3.2.

- Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización que se emplee.

#### 1.2.2. Paso de conductos

- Los pasatubos se dispondrán de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.
- Se fijará el conducto al muro con elementos flexibles.
- Se dispondrá un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y se sellará la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

#### 1.2.3. Esquinas y rincones

- Se colocará en los encuentros entre dos planos impermeabilizados una banda o capa de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado de una anchura de 15 cm como mínimo y centrada en la arista.
- Las bandas de refuerzo que se apliquen antes que el impermeabilizante del muro deben ir adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

#### 1.2.4. Juntas

- Para la impermeabilización de las juntas verticales y horizontales, se dispondrá de una banda elástica embebida en los dos testeros de ambos lados de la junta.

### 2. Suelos

Grado de impermeabilidad	Presencia de agua:	Baja
	Coefficiente de permeabilidad del terreno: $K_s = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/sg	
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.3, DB HS 1:	1
Solución constructiva	Tipo de muro:	Muros flexorresistente
	Tipo de suelo:	Suelo elevado
	Tipo de intervención en el terreno:	Relleno
Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.4, DB HS1:		V1

- V1 El espacio existente entre el *suelo elevado* y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas, regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas,  $S_s$ , en cm<sup>2</sup>, y la superficie del *suelo elevado*,  $A_s$ , en m<sup>2</sup> debe cumplir la condición:

$$30 > S_s / A_s > 10$$

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

**Solución constructiva** Forjado autorresistente: Forjado autorresistente realizado mediante viguetas autoportantes sobre muretes de hormigón armado creando una cámara sanitaria ventilada bajo nivel de acceso.

### 3. Fachadas

Grado de impermeabilidad Zona pluviométrica:	III
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	6,50 m.
Zona eólica:	B
Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E0
Grado de exposición al viento:	V2
Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	3
<b>Solución constructiva</b> Revestimiento exterior:	No

Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.7, DB HS 1:

B1+C1+J1+N1

- B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:
  - cámara de aire sin ventilar;
  - *aislante no hidrófilo* colocado en la cara interior de la *hoja principal*.
- C1 Debe utilizarse al menos una *hoja principal* de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:
  - ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista *revestimiento exterior* o cuando exista un *revestimiento exterior discontinuo* o un aislante exterior fijados mecánicamente;
  - 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.
- J1 Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
- N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

C2+J2+N2

- C2 Debe utilizarse una *hoja principal* de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:
  - 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista *revestimiento exterior* o cuando exista un

revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques cerámicos, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

- juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

- cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

N2 Debe utilizarse un revestimiento de resistencia alta a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm o un material adherido, continuo, sin juntas e impermeable al agua del mismo espesor.

#### Solución constructiva

**Fachada zócalo:** El zócalo se proyecta de exterior a interior, mediante fábrica de media asta de ladrillo visto marrón de Chiloeches de Palau, colocado a soga, dejando vista la cara “mala”; de 3 cm de canto y junta de mortero pigmentado tono ocre de 2 cm enrasada a excepción del encuentro con el zócalo de hormigón donde la junta será rehundida; enfoscado, cámara con aislante de 6 cm de poliestireno extruido, fábrica de termoarcilla de 24 cm y trasdosado con tablero de yeso laminado y aislamiento, adosado al bloque de termoarcilla, de lana de roca de 2cm de espesor y 60 kg/m<sup>3</sup> de densidad, conforme detalles gráficos. El arranque dispondrá de barrera antihumedad de oxiasfalto.

**Fachada cuerpo superior:** El cerramiento del cuerpo superior se realizará mediante un sistema de aislamiento térmico exterior sobre paramentos de hormigón o fábrica de bloque cerámico, estables y planos, exentos de irregularidades (para lo cual todas las chapas que sirvan de soporte a los diferentes elementos añadidos, tales como parasoles, maquinarias, balconadas, etc., deberán quedar embebidas en el hormigón), a base de poliestireno (estabilizado) expandido de densidad  $\geq 15$  kg/m<sup>3</sup> o poliestireno extruido, recibido con pasta y/o mecánicamente (según instrucciones fabricante) de 8 cm de espesor; sobre el aislante se aplicará una malla o tejido de fibra de vidrio de 4 mm, tratado con PVC para evitar la acción de las alcálisis que servirá de armadura de refuerzo; capa de fondo de base para revestimiento de acabado que se realizará mediante aplicación de POHISTUK color blanco (revestimiento acrílico rayado) y trasdosado con tablero de yeso laminado y aislamiento, adosado al bloque de termoarcilla, de lana de roca de 2cm de espesor y 60 kg/m<sup>3</sup> de densidad, conforme detalles gráficos. El sistema incluirá perfilera para



juntas de dilatación, angulares, guarnición de esquinas y formación de goterones, incluso sellados en paso de estructuras auxiliares de marquesinas y piezas especiales de ventilación de cubierta, todo realizado en acero zincado y, siguiendo instrucciones del fabricante, ejecutado por empresa homologada para tal fin. Para conseguir la planeidad de los paramentos todas las chapas que sirvan de soporte a los diferentes elementos añadidos tales como bajantes, pluviales, parasoles, marquesinas, balconadas, etc... deberán quedar embebidas en el hormigón.

**Fachada cerramiento cámara cubierta:** Cerramiento conformado por sistema de aislamiento térmico exterior ídem a M2 sobre paramentos de 1/2 asta de fábrica de ladrillo hueco doble arriostrado cada metro por tabiques palomeros transversales también de 1/2 asta del mismo tipo de ladrillo colocado sobre capa de comprensión armado con angular perimetral de confinamiento y armadura de refuerzo del mallazo en el arranque de fábrica. El acabado será POHISTUK conforme a la descripción constructiva del elemento M2.

**Fachada lucernario:** Cerramiento de paramentos laterales verticales de lucernarios realizados mediante estructura auxiliar de acero galvanizado (tubo 60.60.2) revestida exteriormente con tablero hidrofugado lámina delta y chapa de ZINC patinado tipo ANTHRA-ZINC, incluso p.p. de remates de coronación y entrega a cubierta, previendo en la junta de dilación solape que permita la libertad de movimiento manteniendo la protección impermeable, realizado conforme detalles gráficos.

El revestimiento interior se realizará mediante doble tablero hidrofugado de cartón-yeso 12,5+12,5 mm, acabado con pintura plástica mate lisa.

**Carpinterías.** La carpintería se realizará en aluminio anodizado en su color y lacado, con ventanas correderas tipo COR-VISION de CORTIZO con algunas unidades basculantes COR-70; para dotar de privacidad a las dependencias del nivel de calle, generalmente defendidas por un espacio ajardinado que crea distancia con los viandantes, el vidrio inferior será translúcido. Se colocará una persiana veneciana graduable con guías o bien un estor enrollable. Estarán dotados de aireadores verticales laterales de aluminio provistos de protección contra insectos y accionados por palanca, tipo UNITAS.

### 3.1. Condiciones de los puntos singulares

#### 3.1.1 Juntas de dilatación

- Se dispondrán juntas de dilatación en la *hoja principal* de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DBSE-F Seguridad estructural: Fábrica.

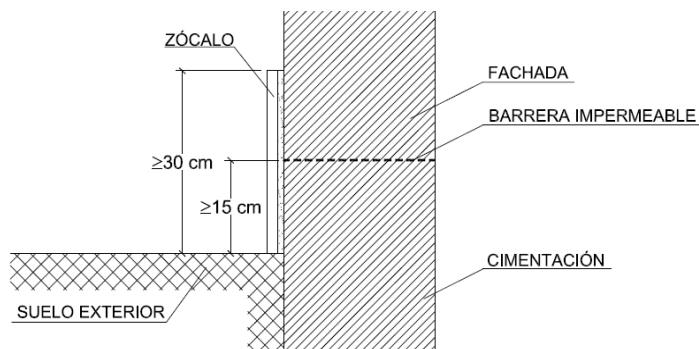
- En las juntas de dilatación de la *hoja principal* debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la *hoja principal* sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente
- El *revestimiento exterior* estará provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



**Figura 2.6 Ejemplos de juntas de dilatación**

### 3.1.2. Arranque de la fachada desde la cimentación

- Se dispondrá una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o se adoptara otra solución que produzca el mismo efecto.



**Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación**

- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2. o disponiendo un sellado.

### 3.1.3. Encuentros de la fachada con los forjados

- Cuando la *hoja principal* esté interrumpida por los forjados y se tenga *revestimiento exterior* continuo, debe adoptarse esta solución:
  - b) refuerzo del *revestimiento exterior* con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

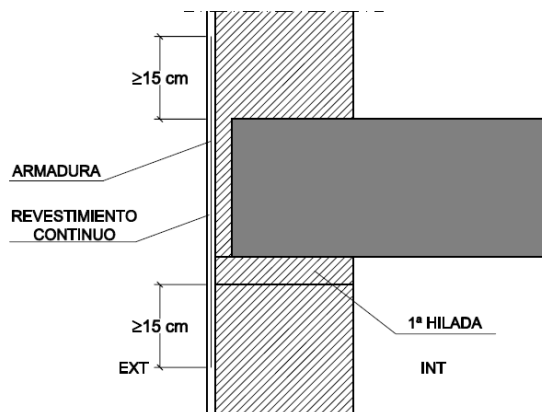


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados

### 3.1.4 Encuentros de la fachada con los pilares

- Cuando la *hoja principal* esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con *revestimiento continuo*, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
- Cuando la *hoja principal* esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la *hoja principal* por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

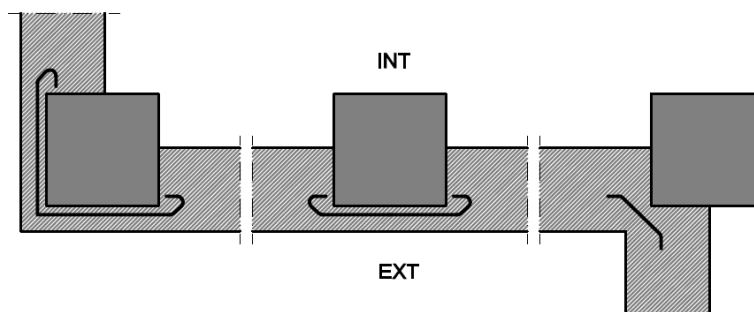


Figura 2.9 Ejemplo de encuentro de la fachada con los pilares

### 3.1.5. Encuentro de la fachada con la carpintería

- Se sellara la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

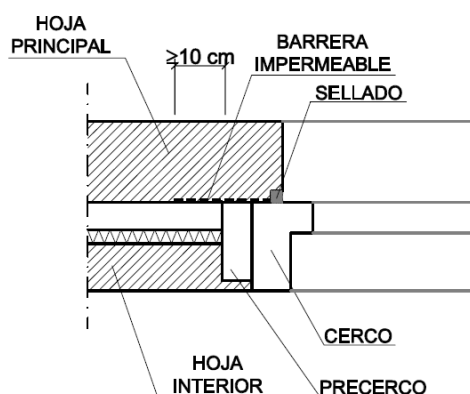
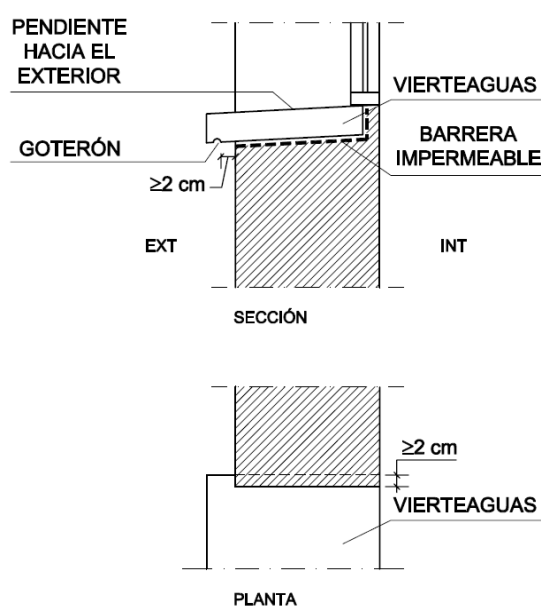


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería.
- El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, será impermeable o dispondrá de una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (Véase la figura 2.12).
- La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



**Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas**

### 3.1.6. Antepechos y remates superiores de las fachadas

- Los antepechos se rematarán con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo.
- Las albardillas tendrán una inclinación de 10° como mínimo, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y se impermeabilizarán. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

### 3.1.7. Anclajes a la fachada

- Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

### 3.1.8. Aleros y cornisas

- Los aleros y las cornisas tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de  $10^\circ$  como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones:
  - a) serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
  - b) dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2., para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
  - c) dispondrá de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.
- La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

## 4. Cubiertas

### Cubierta ventilada:

Tipo de cubierta:	Cubierta plano inclinado con pendiente de un 6%.
Uso:	No transitable y transitable.
Condición higrotérmica:	Ventilada.
Barrera contra el paso del vapor de agua:	No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1) Sí (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)
Sistema de formación de pendiente:	Tablero cerámico y capa de compresión sobre tabiques palomeros. Mortero modificado.
Pendiente:	6% (1% mínima según tabla 2.10, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Poliestireno extruido 8 cm 60 kg/m <sup>3</sup>
Capa de impermeabilización:	Doble Lámina asfáltica, la superior autoprotegida con gránulo de pizarra color negro con armadura de polietileno en cubierta inclinada. Lámina impermeable de PVC y fieltro geotextil en cubiertas planas.
Sistema de evacuación de aguas:	Canalones y bajantes vistos de Zinc.

**Solución constructiva:** **Cubierta ventilada:** La cubierta será un plano inclinado con una pendiente del 6%, realizado con doble lámina asfáltica, la superior autoprotegida con gránulo de pizarra color negro tipo POLYDAN 50/GP, la inferior tipo DANOPLAX 40P con armadura de polietileno, sobre tablero cerámico y capa de compresión ligeramente armada, colocado sobre estructura de tabiques de fábrica de ladrillo hueco doble a media asta

convenientemente arriostrada, permitiendo la ventilación total de la cámara, colocada sobre aislante de poliestireno extruido (8 cm. 60 kg/m<sup>3</sup>) y capa de compresión de 6 cm armada con mallazo que será reforzado en los apoyos perimetrales. Canalones, bajantes de pluviales, remates perimetrales de cubierta, y dinteles y alféizares de huecos, se realizarán con chapa de Zinc prepatinado gris grafito, de RHEINZINC. Pizarra y Zinc son materiales de cubrición tradicionales de la comarca berciana y, en particular, de la ciudad de Bembibre.

**Lucernario:** Cerramiento de cubierta de lucernarios realizados mediante planchas continuas de policarbonato de tres celdas, incoloro, sobre estructura de acero galvanizado, 60.60.2., gama universal en EPDM, listón tapajuntas en aluminio anodizado en su color, perfiles de juntas en EPDM, tornillería FABCO de acero inoxidable, incluso estructura auxiliar de parasoles realizada con estructura auxiliar de acero galvanizado y aluminio anodizado en su color, lamas orientables motorizadas tipo GRADPANEL-M, de GRADHERMETIC, palas de 300 mm, LINEA G, en aluminio anodizado en su color; totalmente instalado siguiendo instrucciones del fabricante incluso conexión con motores control de palas.

**Cubierta plana:** Cubierta plana invertida tipo INTEMPER con baldosas de poliestireno extruido y acabado superior de mortero modificado (tipo FILTRÓN) sobre lámina impermeable de PVC y fieltro geotextil, en el espacio entre lucernarios destinado a albergar las instalaciones de cubierta. Se dispondrán los soportes amortiguadores adecuados para procurar el preciso aislamiento a ruidos y vibraciones de la maquinaria de instalaciones, que dispondrá de una losa de hormigón flotante como base colocado sobre baldosa filtrón.

**Cubierta de zinc sobre tablero:** Cubierta chapa de zinc patinada color grafito sobre lámina delta y tablero contrachapado marino con p.p. de remates perimetrales patas fijas anclaje y tornillería siguiendo la guía de instrucciones del fabricante (DELTA VM ZINC o RHEINZINC) y colocado por personal homologado para tal fin.

**Cubierta plana para revestir:** Cubierta plana formada por aislamiento a base de placas de poliestireno extruido machihembrado de 30 mm de espesor, sobre capa antipunzante geotextil, capa de hormigón aligerado para formación de pendientes de un espesor medio de 5 cm y capa de impermeabilización a base de lámina de PVC, y acabado con pavimento porcelánico sobre Plots o pavimento realizado con tabla de pino cuperizado.

#### 4.1. Condiciones de los puntos singulares

##### 4.1.1. Cubiertas planas

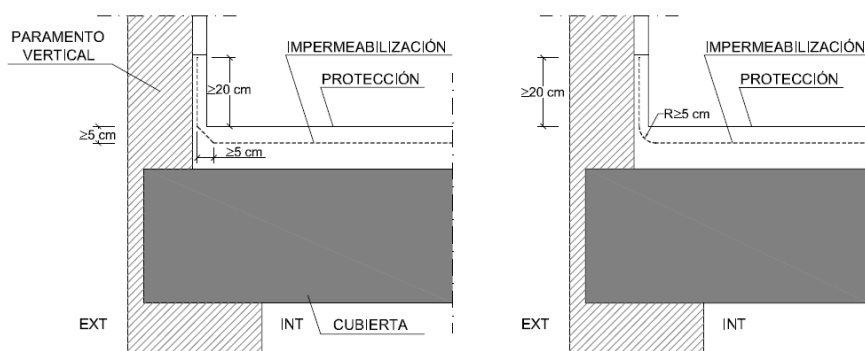
Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

##### 4.1.1.1. Juntas de dilatación

- Se dispondrán juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural se dispondrá de una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación serán romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.
- En las juntas se colocará un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de *protección de la cubierta*.

##### 4.1.1.2. Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

- La impermeabilización se prolongará por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la *protección de la cubierta* como se indica en la figura 2.1.3.
- El encuentro con el paramento se realizará redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga.



**Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical**

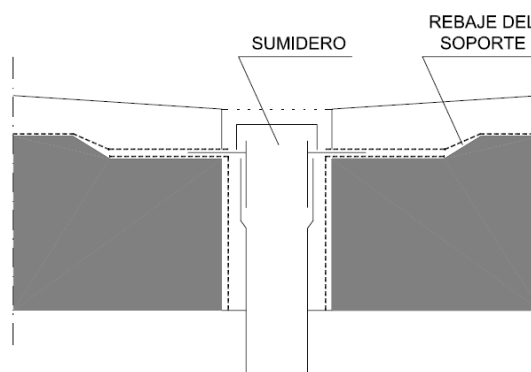
- Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:
  - a) mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;
  - b) mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;
  - c) mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

#### 4.1.1.3. Encuentro de la cubierta con el borde lateral

- El encuentro debe realizarse mediante una de las formas siguientes:
  - a) prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento;
  - b) disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización sobre el ala horizontal.

#### 4.1.1.4. Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón

- El sumidero o el canalón será una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.
- El sumidero o el canalón estará provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. Este elemento debe sobresalir de la capa de protección.
- El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización se rebajará alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.



**Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros**

- La impermeabilización se prolongará 10 cm como mínimo por encima de las alas.
- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón será estanca.
- Los sumideros se situarán separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.
- El borde superior del sumidero quedará por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
- Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.
- Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.



#### 4.1.1.5. Rebosaderos

- En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:
  - a) cuando en la cubierta exista una sola bajante;
  - b) cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;
  - c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.
- La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirvan.
- El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical (Véase la figura 2.15) y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.
- El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

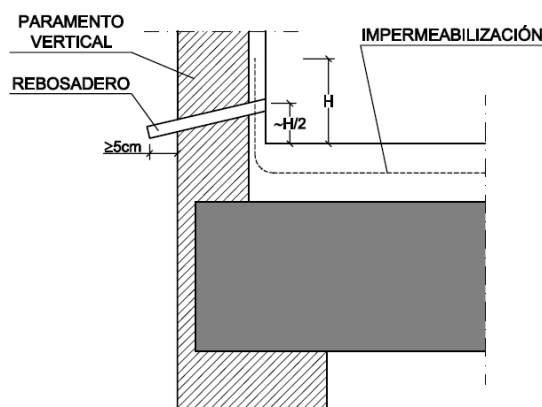


Figura 2.15 Rebosadero

#### 4.1.1.6. Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

- Los *elementos pasantes* se situarán separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.
- Se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el *elemento pasante* 20 cm como mínimo por encima de la *protección de la cubierta*.

#### 4.1.1.7. Anclaje de elementos

- Los anclajes de elementos se realizarán de la siguiente de formas:
  - a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
  - b) sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con *elementos pasantes* o sobre una bancada apoyada en la misma.

#### 4.1.1.8. Rincones y esquinas

- En los rincones y las esquinas se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

#### 4.1.1.9 Accesos y aberturas

- Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:
  - a) disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la *protección de la cubierta*, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
  - b) disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.
- Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la *protección de la cubierta* de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

#### 4.1.2. Cubiertas inclinadas

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

##### 4.1.2.1. Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

- En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical se dispondrá de elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- Los elementos de protección cubrirán como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.
- Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado 2.4.4.2.9. (Véase la figura 2.17).
- Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro (Véase la figura 2.16).

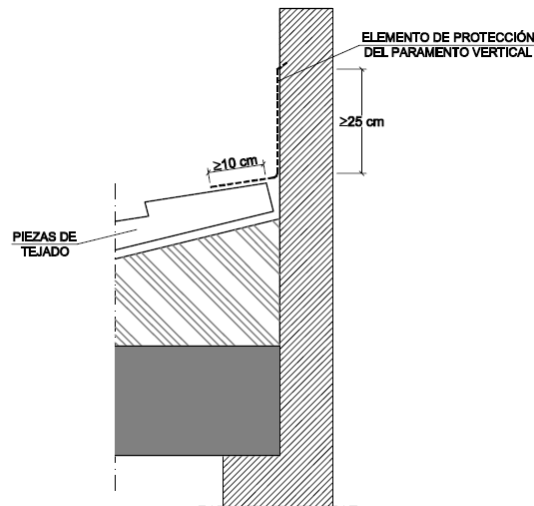


Figura 2.16 Encuentro en la parte superior del faldón

#### 4.1.2.3. Borde lateral

- En el borde lateral se dispondrán piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ.

#### 4.1.2.4. Encuentro de la cubierta con *elementos pasantes*

- La parte superior del encuentro del faldón con los elementos pasantes se resolverá de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.
- En el perímetro se dispondrán de elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que cubrirán una banda del *elemento pasante* por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

#### 4.1.2.5. Lucernarios

- Se impermeabilizarán las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección se colocarán por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

#### 4.1.2.6. Anclaje de elementos

- Se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que cubrirán una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

#### 4.1.2.7. Canalones

- Para la formación del canalón se dispondrá de elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- Los canalones tendrán una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.
- Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón sobresaldrán 5 cm como mínimo sobre el mismo.
- Cuando el canalón sea visto, se dispondrá el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.
- Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical cumplirá las siguientes condiciones:

- a) cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (Véase la figura 2.17);
- b) cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (Véase la figura 2.17);
- c) elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (Véase la figura 2.17).

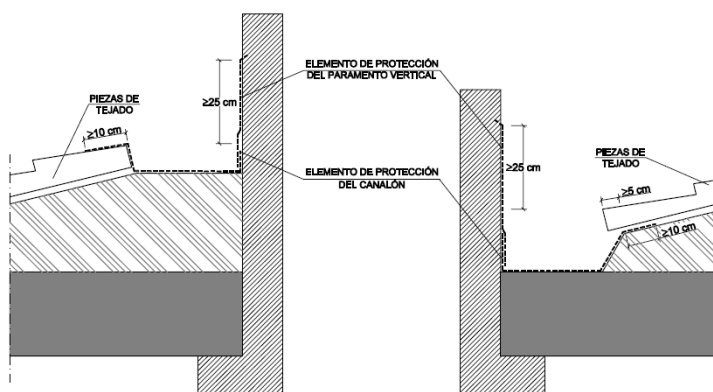


Figura 2.17 Canales

## 5. Tubos de drenaje.

Grado de impermeabilidad del muro según tabla 2.1.1.	1
Pendiente mínima:	3‰
Pendiente máxima:	14‰
Diámetro nominal mínimo:	150 mm
Superficie mínima de los orificios del tubo de drenaje:	10 cm <sup>2</sup> /m

## 2. HS-2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

**EXIGENCIA BÁSICA HS 2:** Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

### 1. Espacio de reserva para recogida centralizada

El centro de salud dispondrá de un almacén de residuos como espacio de reserva de residuos.

El almacén está situado a una distancia inferior a 25 m del acceso.

El sistema de recogida de residuos de la localidad es recogida centralizada con contenedores de calle de superficie.

El recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior tiene una anchura libre superior a 1,20 m. Las puertas de apertura manual que existan en el recorrido se abrirán en el sentido de salida y la pendiente es menor del 12%.

Superficie del espacio de reserva  $S_R = P \cdot \sum F_f$

Fracción	P ( n° ocupantes fijos)	Factor de fracción $F_f$ (m <sup>2</sup> /persona)	P . $F_f$ (m <sup>2</sup> )
Papel/cartón	40	0,038	1,52
Plásticos	40	0,051	2,04
Materia orgánica	40	0,011	0,44
Total		0,10	4

Se ha considerado una ocupación de 40 personas fijas como trabajadores del centro, incluyendo todas las consultas y despachos, así como el personal eventual.

Los residuos que se generarán serán únicamente los indicadas en la tabla en dichas proporciones. Estos datos han sido contrastado con estadísticas de generación de residuos en Centros de Salud.

La superficie del espacio de reserva es de  $4 \text{ m}^2 = 4 \text{ m}^2$

El almacén de contenedores cumple las siguientes características:

- Su temperatura interior no superara los 30°;
- El revestimiento de los paramentos y el pavimento es impermeable y de fácil limpieza; los encuentros entre las paredes y el suelo serán redondeados (cóncavos).
- Se le ha dotado de una toma de agua con válvula de cierre y un sumidero sifónico antimúridos en el suelo;
- Su iluminación artificial proporcionará 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y dispondrá de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;
- El almacén cumple las condiciones de protección contra incendios que se establecen para los almacenes de residuos en el apartado 2 de la Sección SI-1 del DB-SI Seguridad en caso de incendio;

**\* Las exigencias básicas de salubridad en el resto de apartados se encuentran definidas en el proyecto específico de instalación eléctrica.**

### **2.2.5 DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

---

## 2.2.5 DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

---

El objetivo del requisito básico “Protección frente al ruido” consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 14 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, construirá, utilizará y mantendrá de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impacto y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El cumplimiento del Documento Básico de “Protección frente al ruido” se acredita mediante el cumplimiento estricto de los parámetros objetivos y sistemas de verificación de dicho requisito básico. Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de protección frente al ruido.

### **Antecedentes:**

El edificio objeto de Proyecto es el futuro Centro de Salud de Bembibre, León. Se trata de un edificio de nueva planta de forma rectangular desarrollado en dos plantas (B+I), que se pretende construir en el interior de la manzana delimitada por tres calles: Lope de Vega, De Los Juncos y Calle Instituto; y un parque: Parque público Gil y Carrasco.

Se engloba dentro del uso SANITARIO, puesto que en este grupo están tanto los edificios de uso hospitalario como los de asistencia ambulatoria.

En Centro de Salud, distribuye las diferentes unidades asistenciales mediante un gran espacio común donde se ubican las salas de espera. Las unidades asistenciales, no se consideran a efectos de aplicación de este DB, como unidades de uso. Se considera que el edificio en su conjunto es una única unidad de uso, formada por distintos tipos de recintos.

## **AISLAMIENTO ACÚSTICO**

### **1.- Índice De ruido $L_d$**

El Estudio acústico realizado por D. Miguel Rojo López ( y que se adjunta en el anejo correspondiente) arroja los siguientes resultados en cuanto al valor  $L_d$ :

Dado el tipo de área urbanizada existente en el entorno de la parcela objeto de este estudio, se encuadra y le son aplicables las exigencias del Anexo II, 2.- Tipo 1. Área de silencio, de la LEY 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, por lo que se establecen los siguientes valores objetivo para el ruido ambiental, índice de ruido dB(A), **Índice de ruido día ( $L_d$ ) e Índice de ruido tarde ( $L_e$ ) de 60 dB(A), Índice de ruido noche ( $L_n$ ) de 50 dB(A) e Índice de ruido día-tarde-noche ( $L_{den}$ ) de 61 dB(A).**

**PARCELA****VALORACIÓN DEL LÍMITE DE NIVELES SONOROS AMBIENTALES**

	ÍNDICE DE RUIDO DÍA: $L_d$	7 horas a 19 horas
	USO SUELO	<b>POSICIONES:</b> Parcela del Centro de Salud de la CALLE LOPE DE VEGA, CALLE DE LOS JUNCOS, CALLE INSTITUTO y PARQUE PÚBLICO GIL Y CARRASCO de BEMBIBRE y Zona Privada. <b>SECTOR DOCENTE, CULTURAL y HOSPITALARIO</b>
	$L_d$ Anexo II, Tabla A (REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre) $L_d$ Anexo II, 2.- Tabla (LEY 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León)	<b>60 dBA</b> <b>PERIODO DÍA</b>
	$LAT\ dB(A) = L_{At}\ dB(A)$ Tiempo total de cada medida: $t \geq 10$ minutos.	PUNTO 1: 58.9 dBA (medición in situ) → 59.7 dBA (con programa Predictor) PUNTO 2: 58.2 dBA (medición in situ) → 59.0 dBA (con programa Predictor) PUNTO 3: 57.2 dBA (medición in situ) → 58.3 dBA (con programa Predictor) PUNTO 4: 58.4 dBA (medición in situ) → 59.6 dBA (con programa Predictor)
	$L_d\ (dBA)$	PUNTO 1: 59.7 dBA PUNTO 2: 59.0 dBA PUNTO 3: 58.3 dBA PUNTO 4: 59.6 dBA

Dado que **no se supera el límite máximo del objetivo de calidad acústica en los periodos de día**, se concluye que **SE CUMPLE CON LA NORMA.**



	ÍNDICE DE RUIDO TARDE: $L_e$	19 horas a 23 horas
	USO SUELO	<b>POSICIONES:</b> Parcela del Centro de Salud de la CALLE LOPE DE VEGA, CALLE DE LOS JUNCOS, CALLE INSTITUTO y PARQUE PÚBLICO GIL Y CARRASCO de BEMBIBRE y Zona Privada. <b>SECTOR DOCENTE, CULTURAL y HOSPITALARIO</b>
	$L_e$ Anexo II, Tabla A (REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre) $L_e$ Anexo II, 2.- Tabla (LEY 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León)	<b>60 dBA</b> <b>PERIODO TARDE</b>
	$LAT\ dB(A) = L_{At}\ dB(A)$ Medidas obtenidas mediante el programa de modelización acústica PREDICTOR, Tipo 7810 versión 8.13, de Brüel & Kjaer.	PUNTO 1: 58.4 dBA PUNTO 2: 57.8 dBA PUNTO 3: 57.5 dBA PUNTO 4: 58.6 dBA
	$L_e\ (dBA)$	PUNTO 1: 58.4 dBA PUNTO 2: 57.8 dBA PUNTO 3: 57.5 dBA PUNTO 4: 58.6 dBA

Dado que **no se supera el límite máximo del objetivo de calidad acústica en los periodos de tarde**, se concluye que **SE CUMPLE CON LA NORMA.**



	ÍNDICE DE RUIDO NOCHE: $L_n$	23 horas a 7 horas
	USO SUELO	POSICIONES: Parcela del Centro de Salud de la CALLE LOPE DE VEGA, CALLE DE LOS JUNCOS, CALLE INSTITUTO y PARQUE PÚBLICO GIL Y CARRASCO de BEMBIBRE y Zona Privada. SECTOR DOCENTE, CULTURAL y HOSPITALARIO
	$L_n$ Anexo II, Tabla A (REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre) $L_n$ Anexo II, 2.- Tabla (LEY 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León)	50 dBA PERIODO NOCHE
	$LAT$ dB(A) = $L_{At}$ dB(A) Medidas obtenidas mediante el programa de modelización acústica PREDICTOR, Tipo 7810 versión 8.13, de Brüel & Kjaer.	PUNTO 1: 49.2 dBA PUNTO 2: 48.7 dBA PUNTO 3: 48.1 dBA PUNTO 4: 48.6 dBA
	$L_n$ (dBA)	PUNTO 1: 49.2 dBA PUNTO 2: 48.7 dBA PUNTO 3: 48.1 dBA PUNTO 4: 48.6 dBA

Dado que **no se supera el límite máximo del objetivo de calidad acústica en los periodos de noche**, se concluye que **SE CUMPLE CON LA NORMA.**

Las exigencias de aislamiento acústico del exterior sólo se aplican a recintos protegidos.

En función del índice  $L_d$  obtenido en el estudio, los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recinto protegido y exterior será según la tabla 2.1 de 30 dBA.

## 2.- Zonificación y exigencias de aislamiento acústico

Uso del edificio: CENTRO AMBULATORIO

Zonificación: La construcción de nueva planta se define como una ÚNICA UNIDAD DE USO.

El Centro de Salud, distribuye las diferentes unidades asistenciales mediante un gran espacio común donde se ubican las salas de espera. Las unidades asistenciales, no se consideran a efectos de aplicación de este DB, como unidades de uso. Se considera que el edificio en su conjunto es una única unidad de uso, formada por distintos tipos de recintos.

Se adjunta a continuación el esquema de los recintos considerados, siguiendo el siguiente criterio:

Recintos protegidos	consultas
Recintos habitables *	vestuarios
	aseos
	salas de descanso
	salas de rehabilitación
Recinto de actividad	cuartos de instalaciones

\* Según el CTE DB HR, las salas de espera deben considerarse como recintos habitables. En el caso que nos ocupa, las salas de espera están integradas en las zonas comunes, motivo por el que se considerará todo este espacio, habitable.

Esquemas de zonificación:

Planta baja



Planta primera



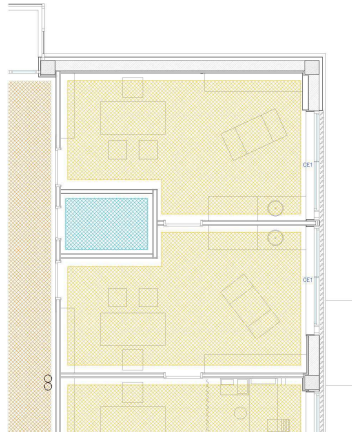
LEYENDA DE CLASIFICACION DE RECINTOS

- Recinto no habitables
- Recinto habitable
- Recinto protegido
- Zonas comunes
- Recinto de instalaciones
- Recinto de actividad

Se estudian a continuación los casos considerados más desfavorables:

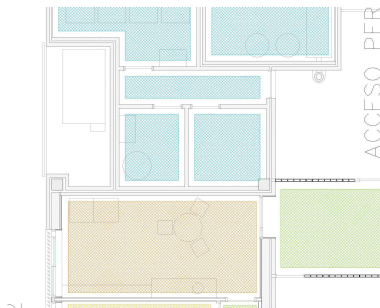
### **CASO 1: Recinto Protegido \_ Recinto de Actividad**

En planta primera se localiza un cuarto para albergar el compresor, junto a las consultas de los odontólogos.



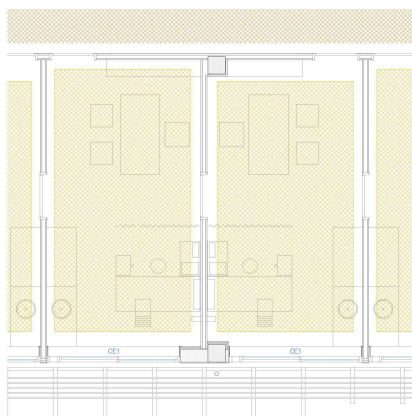
### **CASO 2:**

En planta baja, los recintos de instalaciones se encuentran junto a una de las salas de descanso del personal laboral de Centro. Se trata de un recinto habitable junto a un recinto de instalaciones.



### **CASO 3:**

Las consultas se encuentran ubicadas unas junto a otras, siendo espacios protegidos separados por elementos de entramado autoportante.





Las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, son las siguientes:

**Tabla 2.1.2.2. Exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos**

RECINTO EMISOR  EXTERIOR A LA UNIDAD DE USO	RECINTOS DE UNA UNIDAD DE USO		
	Recinto receptor		
	Protegido	Habitable	
	Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)	Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)	
Otros recintos del edificio <sup>(1)</sup>  si ambos recintos <b>no</b> comparten <b>puer- tas o ventanas</b>	50		45 <sup>9</sup>
si comparten puertas:	Condiciones del cerramiento opaco y de la puerta o ventana $R_A$ (dBA)		
	Puerta o ventana en recinto protegido		Cerramiento opaco
	30	20	50

<sup>(1)</sup> Siempre que este recinto no sea de instalaciones, de actividad o no habitable

<sup>(9)</sup> Solamente si se trata de edificios de uso residencial (público o privado) u hospitalario

No hay exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo entre un recinto de una unidad de uso y un recinto no habitable.

Las exigencias a ruido de impactos:

**Tabla 2.1.2.3. Exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos:**

RECINTO EMISOR EXTERIOR A LA UNIDAD DE USO	RECINTOS DE UNA UNIDAD DE USO	
	Recinto	
	Protegido	Habitable
	Impactos <sup>(i)</sup> $L'_{nT,w}$ (dB)	Impactos <sup>(i)</sup> $L'_{nT,w}$ (dB)
Otros recintos del edificio <sup>(iii)</sup>	65	-
<sup>(i)</sup> Esta exigencia no es de aplicación en el caso de recintos protegidos colindantes con una caja de escaleras.		
<sup>(iii)</sup> Siempre que éste recinto no sea de instalaciones, de actividad o no habitable.		

No hay exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos entre un recinto de una unidad de uso y un recinto no habitable.

Aislamiento acústico entre recintos y el exterior:

**Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{2m,nT,Atr}$ , en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día,  $L_d$ .**

$L_d$ dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario <sup>(i)</sup> , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32

### 3.- Opción general

---

Se aplicará la opción general, por ser más adecuada al caso que nos ocupa. La opción simplificada se ajusta a espacios/recintos de menores dimensiones, más propios de los edificios residenciales.

Se estudiarán los tres casos antes mencionados.

### 4.- Acondicionamiento acústico y tiempo de reverberación.

---

Se exige limitar el tiempo de reverberación a las aulas, salas de conferencia, comedores, restaurantes y zonas comunes, entendiendo como zonas comunes, aquellos espacios que dan servicio a varias unidades de uso.

En el caso que nos ocupa, se ha definido el Centro de Salud como una zona de uso única, en la que las salas de espera y zonas comunes, dan paso y diferentes recintos habitables y/o protegidos, quedando fuera del ámbito de aplicación de este apartado.

### 5.- Ruido y vibraciones de las instalaciones.

---

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc.) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

#### **Equipos generadores de ruido estacionario**

Los equipos generadores de ruido estacionario están situados todos ellos en *recintos de instalaciones*, siendo justificados en el apartado 6, dos casos.

Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos, o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida o se necesite la alineación de sus componentes. En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, entre ésta y la estructura del edificio se interpondrán soportes antivibratorios.

Los soportes antivibratorios y los conectores flexibles cumplirán la norma UNE 100153 IN. Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos. En las chimeneas de las instalaciones térmicas que lleven incorporados dispositivos electromecánicos para la extracción de los productos de la combustión se utilizarán silenciadores.

## Conducciones y equipamientos

### Hidráulicas

En el paso de las tuberías a través de elementos constructivos se utilizarán manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos, abrazaderas desolidarizadoras (suspensiones elásticas).

Las bajantes de aguas residuales se forrarán con una lámina absorbente acústico de polietileno reticulado tipo Fonodan BJ de Danosa de 3,5 mm. de espesor.

Las bajantes de aguas residuales se forrarán con una lámina absorbente acústico multicapa elastomérica de alta densidad tipo Acustidan 16/2 de Danosa de 18 mm. de espesor.

El paso de todo tipo de tuberías a través de forjados, paredes separadoras y cerramientos se forrarán con una lámina absorbente acústico multicapa elastomérica de alta densidad tipo Acustidan 16/2 de Danosa de 18 mm. de espesor, y los huecos se sellarán con un sellante elástico.

Las griferías serán como mínimo del Grupo II según la clasificación de UNE EN 200.

Las bañeras y los platos de ducha se montarán sobre elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio. Los radiadores no se apoyarán en el pavimento y fijarse simultáneamente a la pared, salvo que la pared esté apoyada en un suelo flotante.

### Aire acondicionado

Los conductos de aire acondicionado se realizarán con panel rígido de lana de vidrio tipo Climaver Neto de 25 mm. de espesor, y se utilizarán silenciadores específicos. Se evitará el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

El nivel de potencia acústica  $L_w$  máximo generado por el paso del aire acondicionado será menor de 30 dB.

### Ventilación

Los conductos de extracción se revestirán con una manta de lana de vidrio Isoair de 30 mm. de espesor y se forrarán con un tabicón de ladrillo hueco doble. En el caso que discurran por un falso techo, se instalará un techo suspendido de placas de yeso laminado con aislamiento acústico de panel semirrígido de lana de roca tipo Acustilaine de 50 mm. de espesor.

Los conductos de extracción de humos de los garajes se revestirán con un panel multicapa Acustidan 16/4 de Danosa de 20 mm. de espesor y se forrarán con  $\frac{1}{2}$  pié de ladrillo hueco doble.

En el caso de instalaciones de ventilación con admisión de aire por impulsión mecánica, se usarán difusores con un nivel de potencia acústica  $L_w$  máximo generado por el paso del aire menor de 30 dB.

## 6.- Productos de construcción

### Características de los productos

Las propiedades acústicas de los productos utilizados en la edificación que contribuyen a la protección frente al ruido deberán ser proporcionadas por el fabricante, y serán las siguientes:

**En productos que componen elementos constructivos homogéneos:** la densidad aparente  $\rho$  por unidad de volumen en  $\text{kg/m}^3$ , y la masa  $m$  por unidad de superficie en  $\text{kg/m}^2$ .

Producto	Densidad aparente (kg/m³)	Masa (kg/m²)
Placa de yeso laminado (PYL)	750 – 900	-
Poliestireno Expandido (EPS)	> 30	-
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	> 30	-
Poliestireno extruido (XPS)	> 30	-
Lana mineral (MW)	> 30	-
Espuma rígida de poliuretano (PUR)	> 35	-
Placas de corcho	> 400	-
Corcho expandido (ICB)	100 – 150	-
Panel de vidrio celular (CG)	100 – 150	-
Espuma de polietileno reticulado	> 25	-
Espuma de polietileno expandido	> 35	-

**En productos de relleno de las cámaras** de los elementos constructivos de separación: la resistividad al flujo de aire,  $r$ , en kPa s/m², obtenida según UNE EN 29053, y la rigidez dinámica  $s'$ , en MN/m³, obtenida según UNE EN 29052-1.

Producto	Resistividad al flujo de aire (kPa s/m²)	Rigidez mecánica (MN/m³)
Poliestireno Expandido (EPS)	> 5	≤ 30
Poliestireno extruido (XPS)	> 5	≤ 100
Lana mineral (MW)	> 5	≤ 9
Espuma rígida de poliuretano (PUR)	> 5	≤ 100

**En productos aislantes de ruido de impacto** utilizados en suelos flotantes y bandas elásticas: la rigidez dinámica  $s'$ , en MN/m³, obtenida según UNE EN 29052-1, y la clase de compresibilidad definida en sus propias normas UNE.

Producto	Rigidez mecánica (MN/m³)	Clase de compresibilidad
Lana mineral (MW) espesor 12 mm.	≤ 20	
Lana mineral (MW) espesor 20 mm.	≤ 13	
Lana mineral (MW) espesor 30 mm.	≤ 9	
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	≤ 30	
Espuma de polietileno reticulado	≤ 30	
Espuma de polietileno expandido	≤ 30	

**En productos utilizados como absorbentes acústicos:** el coeficiente de absorción acústica,  $\alpha$ , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ .

Producto	Absorción acústica			Absorción acústica medio
	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	
Enlucido de yeso	0,01	0,01	0,02	0,01
Placa de yeso laminado	0,05	0,09	0,07	0,06
Placa de escayola	0,04	0,05	0,05	0,05
Madera y paneles de madera	0,08	0,08	0,08	0,08
Parquet	0,04	0,05	0,05	0,05
Tarima	0,08	0,09	0,10	0,09
Tarima sobre rastreles	0,06	0,05	0,05	0,05
Terrazo, mármol, granito	0,01	0,02	0,02	0,02
Baldosas de gres, plaquetas	0,01	0,02	0,02	0,02
Revestimientos textiles	0,09	0,14	0,29	0,17
Moqueta espesor $\leq 10$ mm.	0,06	0,15	0,30	0,17
Moqueta espesor $\geq 10$ mm.	0,15	0,30	0,45	0,30

Los productos utilizados tendrán marcado y etiquetado CE.

### **Características de los elementos constructivos**

A continuación se relacionan las características acústicas de los elementos constructivos utilizados. Su notación y definición son las siguientes:

- $R_w$  Índice global de reducción acústica normalizado, en dB.
- $R_A$  Índice global de reducción acústica ponderado A, en dBA.
- $R_{A,tr}$  Índice global de reducción acústica ponderado A, para tráfico de automóviles y aeronaves, en dBA.
- $L_{n,w}$  Índice global de presión de ruido de impactos normalizado, en dB.
- $\Delta R_A$  Mejora del índice global de reducción acústica ponderado A, en dB.
- $\Delta L_w$  Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, en dB.
- C Adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente C, en dB.
- $C_{tr}$  Adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y aeronaves  $C_{tr}$ , en dB.
- $D_{n,e,w}$  Diferencia de niveles acústica normalizada, en dB.
- $D_{n,e,A}$  Diferencia de niveles acústica normalizada ponderada A, en dBA.
- $D_{n,e,Atr}$  Diferencia de niveles acústica normalizada ponderada A, para ruido de automóviles y aeronaves en dBA.
- $D_{n,s,A}$  Diferencia de niveles acústica normalizada para *transmisión indirecta*, ponderada A, en dBA.



## **7.- Condiciones de construcción.**

---

Se encuentran detalladas en el pliego de Condiciones Técnica Particulares del Proyecto.

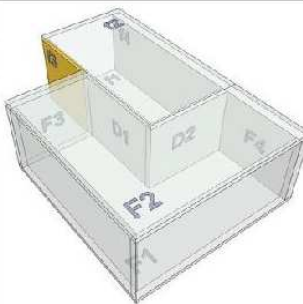
## **8.- Condiciones de construcción.**

---

Se adjunta a continuación, las fichas justificativas obtenida mediante la aplicación del herramienta oficial de cálculo del DB HR del CTE.

# Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.  
Caso: Recintos adyacentes con 6 aristas comunes.

Proyecto	CENTRO DE SALUD BEMBIBRE	
Autor		
Fecha	OCTUBRE_2015	
Referencia	CASO A_ Recinto PROTEGIDO-C. Instalaciones	

Características técnicas del recinto 1							
Tipo de recinto como emisor		Unidad de uso					
Tipo de recinto como receptor		Protegido				Volumen	55.16
	Soluciones Constructivas						
Sección Separador 1	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5						
Sección Separador 2	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5						
Sección Suelo F1a	R_BH_380 mm						
Sección Suelo F1b	R_BH_380 mm						
Sección Techo F2a	R_BH_380 mm						
Sección Techo F2b	R_BH_380 mm						
Sección Pared F3	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5						
Sección Pared F4	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5						
	Parámetros Acústicos						
	S <sub>i</sub> (m²)	l <sub>i</sub> (m)	m <sub>i</sub> (kg/m²)	R <sub>A</sub> (dBA)	L <sub>n,w</sub> (dB)	Δ R <sub>A</sub> (dBA)	Δ L <sub>w</sub> (dB)
Sección Separador 1	2.574		45	55		-	
Sección Separador 2	7.821		45	55		-	
Sección Suelo F1a	19.7	0.78	440	58	72	4	18
Sección Suelo F1b	19.7	2.37	440	58	72	4	18
Sección Techo F2a	19.7	0.78	440	58	72	0	0
Sección Techo F2b	19.7	2.37	440	58	72	0	0
Pared F3	10.22	2.8	45	55		-	-
Pared F4	7.98	2.8	45	55		-	-

Características técnicas del recinto 2								
Tipo de recinto como emisor		Otros recintos (*)						
Tipo de recinto como receptor							Volumen	9.25
	Soluciones Constructivas							
Sección Separador 1	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5							
Sección Separador 2	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5							
Suelo f1	R_BH_380 mm							
Techo f2	R_BH_380 mm							
Pared f3	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5							
Pared f4	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5							
	Parámetros Acústicos							
	S <sub>i</sub> (m²)	I <sub>i,a</sub> (m)	I <sub>i,b</sub> (m)	m <sub>i</sub> (kg/m²)	R <sub>A</sub> (dBA)	L <sub>n,w</sub> (dB)	Δ R <sub>A</sub> (dBA)	Δ L <sub>w</sub> (dB)
Sección Separador 1	2.574		-	45	55	-	-	-
Sección Separador 2	7.821		-	45	55	-	-	-
Suelo f1	3.3	0.78	2.37	440	58	72	8	33
Techo f2	3.3	0.78	2.37	440	58	72	7	9
Pared f3	2.184	2.8	-	45	55	-	-	-
Pared f4	4.116	2.8	-	45	55	-	-	-

# Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

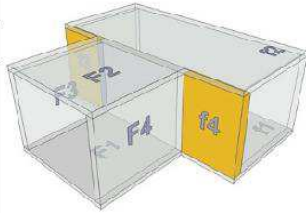
Caso: Recintos adyacentes con 6 aristas comunes.

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas, puertas y lucernarios Separador 1	superficie	S (m²)	0
	índice de reducción	R <sub>A</sub> (dBA)	0
Ventanas, puertas y lucernarios Separador 2	superficie	S (m²)	0
	índice de reducción	R <sub>A</sub> (dBA)	0
Vías de transmisión aérea Separador 1	transmisión directa	D <sub>n,e,A</sub> (dBA)	0
	transmisión indirecta	D <sub>n,s,A</sub> (dBA)	0
Vías de transmisión aérea Separador 2	transmisión directa	D <sub>n,e,A</sub> (dBA)	0
	transmisión indirecta	D <sub>n,s,A</sub> (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K <sub>Ff</sub>	K <sub>Fd</sub>	K <sub>Df</sub>
separador 1 - suelo	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (α)	-5.4	19.9	19.9
separador 2 - suelo	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (α)	-0.8	19.9	19.9
separador 1 - techo	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (α)	-5.4	19.9	19.9
separador 1 - techo	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (α)	-0.8	19.9	19.9
separador 1 - pared	Unión en + de elementos de entramado autoportante	10	10	10
separador 2 - pared	Unión en + de elementos de entramado autoportante	10	10	10

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D <sub>nT,A</sub> (dBA)	46	-	
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L' <sub>nT,w</sub> (dB)	46	-	

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D <sub>nT,A</sub> (dBA)	54	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L' <sub>nT,w</sub> (dB)	35	65	CUMPLE

<b>Proyecto</b>	CENTRO DE SALUD BEMBIRE	
<b>Autor</b>		
<b>Fecha</b>	OCTUBRE_2015	
<b>Referencia</b>	CASO B_Recinto Habitable-C. Instalaciones	

Características técnicas del recinto 1								
Tipo de recinto como emisor		Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor		Habitable			Volumen		60	
	Soluciones Constructivas							
Separador	Enl 15 + LP 115 + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)							
Suelo F1	U_BH 350 mm							
Techo F2	R_BH_380 mm							
Pared F3	Enl 15 + LP 115 + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)							
Pared F4	Enl 15 + LP 115 + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)							
	Parámetros Acústicos							
	S <sub>i</sub> (m²)	l <sub>i</sub> (m)	m <sub>i</sub> (kg/m²)	R <sub>A</sub> (dBA)	L <sub>n,w</sub> (dB)	Δ R <sub>A</sub> (dBA)	Δ L <sub>w</sub> (dB)	
Separador	6.831		264	47	-	-		
Suelo F1	19.93	2.07	413	57	72	4	20	
Techo F2	19.93	2.07	440	58	72	0	0	
Pared F3	5.04	2.8	264	47		-	-	
Pared F4	6.3	2.8	264	47		-	-	

Características técnicas del recinto 2							
Tipo de recinto como emisor		Recinto de actividad o instalaciones					
Tipo de recinto como receptor						Volumen	50
	Soluciones Constructivas						
Separador	Enl 15 + LP 115 + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)						
Suelo f1	U_BH 350 mm						
Techo f2	R_BH_380 mm						
Pared f3	Enl 15 + LP 115 + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)						
Pared f4	Enl 15 + LP 115 + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)						
	Parámetros Acústicos						
	S <sub>i</sub> (m²)	l <sub>i</sub> (m)	m <sub>i</sub> (kg/m²)	R <sub>A</sub> (dBA)	L <sub>n,w</sub> (dB)	Δ R <sub>A</sub> (dBA)	Δ L <sub>w</sub> (dB)
Separador	6.831		264	47	-	-	
Suelo f1	5.1	2.07	413	57	72	4	20
Techo f2	5.1	2.07	440	58	72	0	0
Pared f3	6.9	2.8	264	47		-	-
Pared f4	6.9	2.8	264	47		-	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
<b>Ventanas , puertas y lucernarios</b>	superficie	<b>S (m²)</b>	0
	índice de reducción	<b>R<sub>A</sub> (dBA)</b>	0
<b>Vías de transmisión aérea</b>	transmisión directa	<b>D<sub>n,e,A</sub> (dBA)</b>	0
	transmisión indirecta	<b>D<sub>n,s,A</sub> (dBA)</b>	0

# Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

Caso: Recintos adyacentes con 2 aristas comunes. Caso A.

## Tipos de uniones e índices de reducción vibracional

Encuentro	Tipo de unión	$K_{Ff}$	$K_{Fd}$	$K_{Di}$
Separador - Suelo	Unión en T de doble hoja y elementos homogéneos (orientación 2)	3.2	5.9	5.9
Separador - Techo	Unión en T de doble hoja y elementos homogéneos (orientación 1)	2.9	6	6
Separador - Pared	Unión en T de doble hoja con discontinuidad de hoja interior (orientación 4)	30	30	30
Separador - Pared	Unión en T de doble hoja con discontinuidad de hoja interior (orientación 4)	30	30	30

## Transmisión del recinto 1 al recinto 2

		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	50	-	
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	40	-	

## Transmisión del recinto 2 al recinto 1

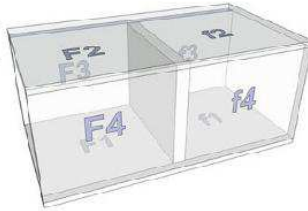
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	51	45	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	45	60	CUMPLE



# Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

Caso: Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

<b>Proyecto</b>	CENTRO DE SALUD BEMIBRE	
<b>Autor</b>		
<b>Fecha</b>	OCTUBRE_2015	
<b>Referencia</b>	Recinto Protegido-Recinto Protegido	

Características técnicas del recinto 1							
Tipo de recinto como emisor		Unidad de uso					
Tipo de recinto como receptor		Protegido				Volumen	51
	Soluciones Constructivas						
Separador	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5						
Suelo F1	R_BH_380 mm						
Techo F2	R_BH_380 mm						
Pared F3	RE + BC 240 + SP + AT + YL 15 (valores medios)						
Pared F4	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5						
	Parámetros Acústicos						
	S <sub>i</sub> (m²)	l <sub>i</sub> (m)	m <sub>i</sub> (kg/m²)	R <sub>A</sub> (dBA)	L <sub>n,w</sub> (dB)	Δ R <sub>A</sub> (dBA)	Δ L <sub>w</sub> (dB)
Separador	16.24		44	56	-	-	
Suelo F1	18.27	5.8	440	58	72	4	16
Techo F2	18.27	5.8	440	58	72	0	0
Pared F3	8.8	2.8	253	72		9	-
Pared F4	8.8	2.8	45	55		-	-

Características técnicas del recinto 2							
Tipo de recinto como emisor		Unidad de uso					
Tipo de recinto como receptor		Protegido				Volumen	51
	Soluciones Constructivas						
Separador	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5						
Suelo f1	R_BH_380 mm						
Techo f2	R_BH_380 mm						
Pared f3	RE + BC 240 + SP + AT + YL 15 (valores medios)						
Pared f4	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5						
	Parámetros Acústicos						
	S <sub>i</sub> (m²)	l <sub>i</sub> (m)	m <sub>i</sub> (kg/m²)	R <sub>A</sub> (dBA)	L <sub>n,w</sub> (dB)	Δ R <sub>A</sub> (dBA)	Δ L <sub>w</sub> (dB)
Separador	16.24		44	56	-	-	-
Suelo f1	30	5.8	440	58	72	4	16
Techo f2	30	5.8	440	58	72	0	0
Pared f3	12.5	2.8	253	72		9	-
Pared f4	12.5	2.8	45	55		-	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	<b>S (m²)</b>	2
	índice de reducción	<b>R<sub>A</sub> (dBA)</b>	46
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	<b>D<sub>n,e,A</sub> (dBA)</b>	0
	transmisión indirecta	<b>D<sub>n,s,A</sub> (dBA)</b>	0

# Documento Básico HR Protección frente al ruido

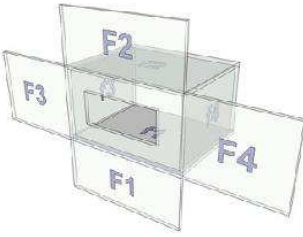
Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

Caso: Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	$K_{Ff}$	$K_{Fd}$	$K_{Df}$
Separador - Suelo	Unión en T de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (orientación 2)	-2.9	20	20
Separador - Techo	Unión en T de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (orientación 1)	-2.9	20	20
Separador - Pared	Unión en T de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (orientación 1)	-2.7	17.6	17.6
Separador - Pared	Unión en T de elementos de entramado autoportante (orientación 2)	9.8	10.1	10.1

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	52	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	48	65	CUMPLE

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	52	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	46	65	CUMPLE

Proyecto	CENTRO DE SALUD BEMBIBRE	
Autor		
Fecha	OCTUBRE_2015	
Referencia	Fachada	

Características técnicas del recinto 1				
	<b>Soluciones Constructivas</b>			
Sección Separador	RE + BC 240 + SP + AT + YL 15 (valores medios)			
Sección Flanco F1	RE + BC 240 + SP + AT + YL 15 (valores medios)			
Sección Flanco F2	RE + BC 240 + SP + AT + YL 15 (valores medios)			
Sección Flanco F3	RE + BC 240 + SP + AT + YL 15 (valores medios)			
Sección Flanco F4	RE + BC 240 + SP + AT + YL 15 (valores medios)			
	<b>Parámetros Acústicos</b>			
	<b>S<sub>i</sub> (m²)</b>	<b>l<sub>i</sub> (m)</b>	<b>m<sub>i</sub> (kg/m²)</b>	<b>R<sub>tr</sub> (dBA)</b>
Sección Separador	10.395		253	58
Sección Flanco F1	10	3.15	253	58
Sección Flanco F2	0	3.15	253	58
Sección Flanco F3	10	3.3	253	58
Sección Flanco F4	10	3.3	253	58

Características técnicas del recinto 2					
<b>Tipo de Recinto</b>	Cultural, docente, administrativo y religioso Aulas			<b>Volumen</b>	50.4
	<b>Soluciones Constructivas</b>				
Sección Separador	RE + BC 240 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Suelo f1	U_BH 350 mm				
Techo f1	R_BH 380 mm				
Pared f3	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5				
Pared f4	YL 2X12'5 + AT MW 70 + YL 2X12'5				
	<b>Parámetros Acústicos</b>				
	<b>S<sub>i</sub> (m²)</b>	<b>l<sub>i</sub> (m)</b>	<b>m<sub>i</sub> (kg/m²)</b>	<b>R<sub>tr</sub> (dBA)</b>	<b>Δ R<sub>tr</sub> (dBA)</b>
Sección Separador	10.395		253	58	-
Suelo f1	18	3.15	413	52	2
Techo f1	18	3.15	440	53	0
Pared f3	16.24	3.3	45	54	6
Pared f4	16.24	3.3	45	54	6

Huecos en el separador					
Ventanas , puertas y lucernarios		<b>S (m²)</b>	<b>R<sub>tr</sub> (dBA)</b>	<b>R<sub>A</sub> (dBA)</b>	<b>Δ R<sub>tr</sub> (dBA)</b>
	Hueco 1	1.25	25	26	0
	Hueco 2	1.25	27	31	0
	Hueco 3	0	27	31	0
	Hueco 4	0	-	-	0



# Documento Básico HR Protección frente al ruido

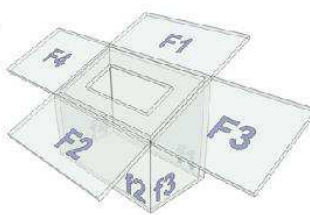
Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en fachadas

Caso: Fachadas

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	$D_{n,e1,Ar}$ (dBA)	0
	transmisión directa II	$D_{n,e2,Ar}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{n,s,Ar}$ (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	$K_{Ff}$	$K_{Fd}$	$K_{Df}$
fachada - suelo	ajados y fachadas con hoja exterior de fábrica e interior de entramado	6	9	6
fachada - techo	ajados y fachadas con hoja exterior de fábrica e interior de entramado	6	9.4	6
fachada - pared	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (o	17.5	-1.9	17.5
fachada - pared	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (o	17.5	-1.9	17.5

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{2m,nT,Ar}$ (dBA)	34	30	CUMPLE

Proyecto	CENTRO DE SALUD BEMBIBRE	
Autor		
Fecha	OCTUBRE_2015	
Referencia	Cubierta	

Características técnicas del recinto 1				
	Soluciones Constructivas			
Sección Separador	R_BH_380 mm			
Sección Flanco F1	R_BH_380 mm			
Sección Flanco F2	R_BH_380 mm			
Sección Flanco F3	R_BH_380 mm			
Sección Flanco F4	R_BH_380 mm			
	Parámetros Acústicos			
	S <sub>i</sub> (m²)	l <sub>i</sub> (m)	m <sub>i</sub> (kg/m²)	R <sub>At</sub> (dBA)
Sección Separador	18.27		440	53
Sección Flanco F1	18	3.15	440	53
Sección Flanco F2	50	3.15	440	53
Sección Flanco F3	18	5.8	440	53
Sección Flanco F4	18	5.8	440	53

Características técnicas del recinto 2						
Tipo de Recinto		Residencial y sanitario Estancias			Volumen	60
	Soluciones Constructivas					
Sección Separador	R_BH_380 mm					
Pared f1	YL 2x12,5 + AT MVV 48 + YL 2x12,5					
Pared f1	YL 2x12,5 + AT MVV 48 + YL 2x12,5					
Pared f3	YL 2x12,5 + AT MVV 48 + YL 2x12,5					
Pared f4	YL 2x12,5 + AT MVV 48 + YL 2x12,5					
	Parámetros Acústicos					
	S <sub>i</sub> (m²)	l <sub>i</sub> (m)	m <sub>i</sub> (kg/m²)	R <sub>At</sub> (dBA)	Δ R <sub>At</sub> (dBA)	
Sección Separador	18.27		440	53	14	
Pared f1	10.395	3.15	44	45	6	
Pared f1	10.395	3.15	44	45	6	
Pared f3	19.14	5.8	44	45	6	
Pared f4	19.14	5.8	44	45	6	

Huecos en el separador					
		S (m²)	R <sub>At</sub> (dBA)	R <sub>A</sub> (dBA)	Δ R <sub>At</sub> (dBA)
Ventanas , puertas y lucernarios	Hueco 1	0	-	-	0
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0

# Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en cubiertas

Caso: Cubiertas

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	$D_{n,e1,Atr}$ (dBA)	0
	transmisión directa II	$D_{n,e2,Atr}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{n,s,Atr}$ (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	$K_{Ff}$	$K_{Fd}$	$K_{Df}$
cubierta - pared	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (o	20	-4.6	20
cubierta - pared	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (o	20	-5.4	20
cubierta - pared	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (o	20	-1.9	20
cubierta - pared	de elemento de entramado autoportante y elemento homogéneo (o	20	-1.9	20

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)	60	30	CUMPLE

## LEYENDA DE MATERIALES

### CUBIERTAS

CODIFICACIÓN	
AB	Absorbente acústico
AT	aislante
C	Cámara no ventilada
EnI	Guarnecido o enlucido
G	Chapa grecada
GR	Capa de protección de grava
I	Capa de impermeabilización y capas separadoras
MW	Lana mineral
PSM	Panel sandwich con núcleo aislante y láminas metálicas
PSMN	Panel sandwich con núcleo aislante y láminas no metálicas (madera)
T	Capa de protección de tejas, pizarra, placas o perfiles metálicos
TC	Tablero cerámico de 50 mm de espesor y 40 mm de capa niveladora
XPS	poliestireno extruido
R	Rastrel de madera
BA	Barrera contra el agua
TE	Tablero estructural
EE	Elemento estructural de madera
B	Barrera contra el vapor
PM	Perfilería metálica
YL	Placa de yeso laminado

### FACHADAS

CODIFICACIÓN	
AT	Aislante
BC	Bloque cerámico aligerado machihembrado
BH	Bloque de hormigón
BH AD	Bloque de hormigón de áridos densos
BH AL-H	Bloque de hormigón de áridos ligeros hueco
BP	Bloque de picón
C	Cámara
CV	Cámara ventilada
EnI	Enlucido
LH	Ladrillo cerámico hueco
LHO	Ladrillo perforado de hormigón
LP	Ladrillo cerámico perforado
LGF	Ladrillo cerámico de gran formato
RE	Revestimiento exterior continuo (enfoscado) o discontinuo (aplacado pegado o fijado mecánicamente)
RM	Revestimiento intermedio. Por ejemplo: un enfoscado en la cara interior de la hoja principal
SP	espacio de separación con el elemento base: 10 mm
YL	Placa de yeso laminado
T	Tablero o panel impermeable
PS	Panel sandwich
PH	Panel hormigón
H-M	Hormigón macizo
H-AL	Hormigón aligerado
GRC	Panel prefabricado de GRC
BA	Barrera contra el agua
TM	Tablero de madera
MM	Montante de madera
CI	Cámara interior no ventilada con rastreles de madera
B	Barrera contra el vapor
UVA	Unidad de vidrio aislante
VS	Vidrio sencillo

## VENTANAS

CODIFICACIÓN	
DES	Ventana con sistema de abertura deslizante
OSC	Ventana oscilobatiente o abatible
NP	Ventana no practicable

## PARTICIONES

CODIFICACIÓN	
b	bandas elásticos dispuestas en el perímetro
BC	Bloque cerámico aligerado machihembrado
BH	Bloque de hormigón
BH AD	Bloque de hormigón de áridos densos
BH AL-H	Bloque de hormigón de áridos ligeros hueco
BH AL-M	Bloque de hormigón de áridos ligeros macizo
BP	Bloque de picón
CH	Chapa metálica
EnI	Enlucido
GP	Guata de poliéster
H	Muro de hormigón armado
LGF	Ladrillo cerámico hueco de gran formato
LH	Ladrillo cerámico hueco
LHO	Ladrillo de hormigón
LP	Ladrillo cerámico perforado
MW	Lana mineral
PES	Panel de yeso o escayola
SP	espacio de separación con el elemento base: 10 mm
YL	Placa de yeso laminado
EE	Elemento estructural de madera
AT	Aislante
R	Rastrel de madera
TE	Tablero estructural

## FORJADOS

CODIFICACIÓN	
U	Forjado Unidireccional
R	Forjado Reticular
L	Losa alveolar
LM	Losa maciza
BC	Bovedilla cerámica
BH	Bovedilla hormigón
BHA	Bovedilla hormigón aligerado

## TRASDOSADOS

CODIFICACIÓN	
AT	aislante
enI	guarnecido o enlucido
LGF	Ladrillo hueco de gran formato
LH	Ladrillo hueco
MW	Lana mineral o cualquier material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones con una resistividad al flujo del aire, $r \geq 5 \text{ kPa.s/m}^2$
SP	espacio de separación con el elemento base: 10 mm
YL	Placa de yeso laminado

## SUELOS FLOTANTES

CODIFICACIÓN	
AC	Acabado (pavimento, cerámico, madera ....etc)
AR	Aislante a ruido de impactos
EEPS	Poliestireno expandido elastificado de rigidez dinámica, s', menor o igual que 30 MN/m <sup>3</sup>
M	Capa de mortero
MD	Tablero de madera
MW	Lana mineral
PE	Espuma de polietileno (reticulado o no reticulado) de densidad mayor que 25 kg/m <sup>3</sup> .
YL	Placa de yeso laminado

## TECHOS

CODIFICACIÓN	
AT	Aislante
C	Cámara
MW	Lana mineral de espesor mayor que 10 mm
PES	Placa de escayola
YL	Placa de yeso laminado

## ABSORCIÓN

CODIFICACIÓN	
YL	Placa de yeso laminado
P	Porcentaje de perforación
C	Cámara
MW	Lana mineral
V	Velo de fibras minerales, sintéticas o de celulosa
PES	Placa de escayola
PMW	Panel aglomerado de lana mineral
PMW	panel aglomerado de lana mineral
PA	panel aglomerado de fibras sintéticas

### **2.2.6 DB-HE AHORRO DE ENERGÍA**

---

- \* Las exigencias básicas de ahorro de energía están definidas en todos sus apartados en el proyecto específico de instalación térmica.**

### **3. OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN**

---

#### **3.1 (Ley 3/1998 y D.217/2001 de Accesibilidad y Supresión de Barreras, Habitabilidad, Baja Tensión y Telecomunicaciones)**



### 3.1 (Ley 3/1998 y D.217/2001 de Accesibilidad y Supresión de Barreras, Habitabilidad, Baja Tensión y Telecomunicaciones)

#### MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN CASTILLA Y LEÓN

##### LEY 3/1998, DE 24 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

(BOC y L nº 123, de 1 de julio de 1998) Modificada por Ley 11/2000, de 28 de diciembre, de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas (BOC y L nº 251, de 30 de diciembre de 2000)

DECRETO 217/2001, DE 30 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS (BOC y L nº 172, de 4 de septiembre de 2001)

##### ÁMBITO DE APLICACIÓN Y TIPO DE ACTUACIÓN

Nueva construcción o ampliación de nueva planta \_\_\_\_\_ ☒

Reforma total o parcial, ampliación o adaptación que suponga la creación de nuevos espacios, la redistribución de los mismos o su cambio de uso, que cumpla con las especificaciones de convertibilidad (ver nota) \_\_\_\_\_ ☐

a) EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO \_\_\_\_\_ ☒

- Superficie construida contabilizando el espacio de uso público: 3.078,34 m<sup>2</sup>

- Capacidad (para uso Residencial): plazas

De acuerdo a los requerimientos funcionales y dimensionales mínimos que se establecen para el USO en el Anexo II del Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras:

☐ El Reglamento no es de aplicación en este proyecto

☐ El Reglamento es de aplicación en los siguientes aspectos:

Itinerario

Elementos adaptados o practicables si los hay:

- Aparcamientos
- Aseos públicos
- Dormitorios
- Vestuarios de personal
- Servicios, Instalaciones y Mobiliario

b) EDIFICACIONES DE USO PRIVADO. VIVIENDAS COLECTIVAS \_\_\_\_\_ ☐

☐ NO se reservan viviendas adaptadas (rellenar Anexo Edificaciones de Uso Privado. Viviendas Colectivas)

☐ SI se reservan viviendas adaptadas, de acuerdo con la proporción mínima que preceptivamente se establece en la legislación sobre viviendas de protección oficial (rellenar Anexo Viviendas Colectivas Adaptadas)

**Nota convertibilidad.**- Serán convertibles los edificios, establecimientos e instalaciones siempre que las modificaciones sean de escasa entidad y bajo coste, no afectando a su configuración esencial, según los siguientes criterios:

- 1.- Se considerará que son **modificaciones de escasa entidad** aquellas que afecten a menos del 40% de la superficie del espacio destinado a uso público.
- 2.- Se deberá entender que **no se altera la configuración esencial**, cuando las modificaciones afecten a la situación o el número de plazas (**aparcamientos**), la instalación de aparatos elevadores o especificaciones contempladas en el artículo 6 del Reglamento (**acceso al interior**), modificaciones que no incidan o no alteren el sistema estructural o de instalaciones generales de la edificación (**itinerario horizontal**), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de las mismas, la instalación de aparatos o plataformas salva escaleras, así como la modificación o instalación del ascensor cuando no altere el sistema de distribución de los espacios comunes de uso público (**itinerario vertical**) o las modificaciones en **aseos, baños, duchas y vestuarios** que no incidan o alteren las instalaciones generales del resto de la edificación donde se encuentren.
- 3.- Se entenderá que la modificación es de **bajo coste** cuando el importe necesario para convertir en accesibles los distintos elementos de un espacio, sea inferior al 25% del importe resultante del producto de la superficie del espacio destinado a uso público donde se ubican por el módulo que se determine (pendiente de aprobación).

ANEXO  
EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

(Aplicable a las áreas de uso público, tanto exteriores como interiores, de los edificios, establecimientos e instalaciones)

ANEX. USO PÚBLICO 1/3	NORMA	PROYECTO
RESERVA DE PLAZAS DE APARCAMIENTO Artículos 5.1 y 5.2	— En los edificios, establecimientos o instalaciones que dispongan de aparcamiento público, se reservarán permanentemente y tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, plazas para vehículos ligeros que transporten o conduzcan personas en situación de discapacidad con movilidad reducida y estén en posesión de la tarjeta de estacionamiento.	SI
	— El número de plazas reservadas será, al menos, <b>una por cada cuarenta o fracción adicional</b> . Cuando el número de plazas alcance a diez, se reservará como mínimo una.	3
PLAZA DE APARCAMIENTO Y ACCESO A ELLA Artículos 5.3 y 5.4	— Área de la plaza: dimensiones mínimas <b>4,50 m</b> de largo x <b>2,20 m</b> de ancho.	SI
	— Área de acercamiento: en forma de "L", dimensiones mínimas de <b>1,20 m</b> de ancho cuando sea contigua a uno de los lados mayores del área de la plaza, y de <b>1,50 m</b> cuando lo sea a uno de los lados menores.	SI
	— Deberá existir un itinerario accesible que comunique estas plazas con la vía pública o con el edificio	SI
ACCESO AL INTERIOR Artículo 6.1	— Al menos uno de los itinerarios que enlace la vía pública con el acceso a la edificación deberá ser accesible en lo referente a mobiliario urbano, itinerarios peatonales, vados, escaleras y rampas. — Al menos una entrada a la edificación deberá ser accesible. En los edificios de nueva planta este requisito deberá cumplirlo el acceso principal.	SI
ESPACIOS ADYACENTES A LA PUERTA Y VESTÍBULOS Artículo 6.2	— El espacio adyacente a la puerta, sea interior o exterior, será preferentemente horizontal y permitirá inscribir una circunferencia de <b>Ø 1,20 m</b> , sin ser barrida por la hoja de la puerta. En caso de existir un <b>desnivel ≤ 0,20 m</b> , el cambio de cota podrá salvarse mediante un plano inclinado con una <b>pendiente no superior al 12%</b> .	> Ø 1,20 < 12%
	— Las dimensiones de los vestíbulos permitirán inscribir una circunferencia de <b>Ø 1,50 m</b> ( <b>Ø 1,20 m en vestíbulos practicables</b> ), sin que interfiera el área de barrido de las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil.	SI
INTERCOMUNICADORES Artículo 6.3	— Las botoneras, pulsadores y otros mecanismos análogos estarán situados a una altura comprendida <b>entre 0,90 y 1,20 metros</b> .	SI
PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO Artículo 6.4	— Las puertas tendrán un hueco libre de paso <b>≥ 0,80 m</b> . En puertas abatibles, cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una, dejará un espacio libre no inferior a 0,80 m	SI
	— Los cortavientos estarán diseñados de tal forma que en el espacio interior pueda inscribirse una circunferencia de <b>Ø 1,50 m</b> libre de obstáculos y del barrido de las puertas ( <b>Ø 1,20 m en espacios practicables</b> )	Ø 2,40
ITINERARIO HORIZONTAL Artículos 7.1 y 7.2	— Itinerario horizontal es aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el <b>6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, abarcando la totalidad del espacio comprendido entre paramentos verticales</b> . — Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible. Cuando el edificio disponga de más de una planta, este itinerario incluirá el acceso a los elementos de comunicación vertical necesarios para poder acceder a las otras plantas.	SI
CARACTERÍSTICAS DEL ITINER. HORIZONTAL Artículo 7.3.1	— Los suelos serán no deslizantes. — Las superficies evitarán el deslumbramiento por reflexión. — Habrá contraste de color entre el suelo y la pared.	SI

DISTRIBUIDORES Artículo 7.3.2	— Que puedan inscribirse en ellos una circunferencia de Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en los <b>practicables</b> ) sin que interfiera el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil.	Ø ≥ 1,50
PASILLOS Artículo 7.3.3	— La anchura libre mínima de los pasillos será de 1,20 m (1,10 m en practicables) — En cada recorrido ≥ 10 m (≥ 7m en recorridos <b>practicables</b> ), se deben establecer espacios intermedios que permitan inscribir una circunferencia de Ø 1,50 m.	> 1,20
PASILLOS RODANTES Artículo 7.3.4	— Tendrá una anchura mínima de 0,80 m, y su pavimento será no deslizante. — Deberá disponer de un espacio previo y posterior, horizontal, en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	-
HUECOS DE PASO Artículo 7.3.5	— La anchura mínima de todos los huecos de paso será de 0,80 m.	≥ 0,80
PUERTAS Artículo 7.3.6	— A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m. — Las puertas de vidrio deberán llevar un zócalo protector de ≥ 0,40 m de altura y doble banda horizontal señalizadora a altura <b>entre 0,85 m y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m.</b>	SI
SALIDAS EMERGENCIA Artículo 7.3.7	— Deberán dejar un hueco de paso libre mínimo de 1 m de anchura. El mecanismo de apertura deberá accionarse por simple presión.	SI

ANEXO  
EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

ANEX. USO PÚBLICO 2/3	NORMA	PROYECTO
ITINERARIO VERTICAL Artículo 8.1	— El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con escalera y rampa u otro elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida.	SI
	— En graderíos de centros de reunión se exigirá itinerario accesible tan solo en espacios de uso común y hasta las plazas de obligada reserva.	-
	— En establecimientos que cuenten con espacio abierto al público ubicado en planta distinta a la de acceso superior a 250 m <sup>2</sup> , el mecanismo elevador será ascensor.	-
ESCALERAS Artículo 8.2.1	— Preferentemente de directriz recta	SI
	— Cada escalón con su correspondiente contrahuella	SI
	— Los escalones carecerán de bocel	SI
	— 0,28 m ≤ huella ≤ 0,34 m — 0,15 m ≤ contrahuella ≤ 0,18 m — 75° ≤ ángulo entre huella y contrahuella ≤ 90°	h=0,30 ch=17,20
	— Anchura libre mínima de 1,20 m (1,10 m en escaleras practicables)	≥ 1,20
	— 3 ≤ número de escalones sin meseta intermedia ≤ 12	SI
	— Área de desembarque de 0,50 m por la anchura de la escalera, que no invada ningún espacio de circulación ni el barrido de las puertas (sólo en escaleras adaptadas)	SI
	— Cuando no exista un paramento que limite la escalera, el borde lateral estará protegido por un zócalo ≥ 0,10 m, contrastado en color.	SI
RAMPAS Artículo 8.2.2	— Preferentemente de directriz recta.	SI
	— Anchura libre mínima de 1,20 m (0,90 m en espacios practicables)	≥ 1,50
	— Si existe un borde lateral libre, estará protegido por un zócalo de ≥ 0,10 m	-
	— Las rampas que salven una altura ≥ 0,50 m deberán disponer de protecciones laterales con pasamanos.	SI
	— Pendiente máxima del 8% y su proyección horizontal ≤ 10 m en cada tramo. Podrán admitirse rampas aisladas hasta el 12% y proyección horizontal ≤ 3 m	≤ 6%
	— Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos. — En todas las mesetas intermedias deberá poderse inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m libre de obstáculos cuando no se modifique la dirección de la marcha y de Ø 1,50 m en los cambios de dirección.	Ø ≥ 1,50
PASAMANOS Y BARANDILLAS Artículo 8.2.3	— Serán continuos, situados a ambos lados y por los tramos de meseta	SI
	— No serán escalables	SI
	— Altura mínima de 0,90 m, medida desde el punto medio de la huella	SI
	— Se prolongarán en la zona de embarque y desembarque al menos 0,30 m	SI
ESCALERAS MECÁNICAS Artículo 8.2.4	— Anchura libre mínima de 0,80 m	-
	— Se dispondrán protecciones laterales con pasamanos a una altura ≥ 0,90 m prolongándose 0,45 m al principio y final de cada tramo.	-
RAMPAS MECÁNICAS Artículo 8.2.5	— Anchura libre mínima de 0,80 m	-
	— Se dispondrán protecciones laterales con pasamanos a una altura ≥ 0,90 m prolongándose 0,45 m al principio y final de cada tramo.	-
	— Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	-
ASCENSORES Artículo 8.2.6	— El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	Ø > 1,50
	— En caso de existir varios ascensores, al menos uno de ellos será adaptado.	-
	— El ascensor adaptado deberá tener unas dimensiones mínimas de: 1,40 m de fondo x 1,10 m de ancho, con una altura ≥ 2,20 m	1,40 x 1,10 2,10 x 1,10
	— El ascensor practicable deberá tener unas dimensiones mínimas de: 1,25 m de fondo x 1,00 m de ancho, con una altura ≥ 2,20 m. En el caso de que disponga de más de una puerta, la dimensión en la dirección de entrada será ≥ 1,20 m	-
	— Las puertas en recinto y cabina serán telescópicas, con un paso libre ≥ 0,80 m. Pasamanos a una altura comprendida entre 0,85 y 0,90 m y los botones de mando entre 0,90 m y 1,20 m	SI

ANEXO  
EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

ANEX. USO PÚBLICO 3/3	NORMA	PROYECTO
EXIGENCIAS COMUNES A BAÑOS, ASEOS, DUCHAS Y VESTUARIOS Artículo 9.1	— Exigencias mínimas según el Anexo II del Reglamento	
	— El itinerario que conduzca desde una entrada accesible del edificio hasta estos espacios será accesible también.	SI
	— Las puertas de paso dejarán un hueco libre $\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$
ASEOS Artículo 9.3.2	— Los espacios de distribución tendrán unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de $\varnothing 1,20$ m libre de obstáculos.	SI
	— Espacios dotados, al menos, de un inodoro y un lavabo.	
	— La planta del aseo adaptado tendrá unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de $\varnothing 1,50$ m ( $\varnothing 1,20$ m en practicables) libre de obstáculos.	
ASEOS CON DUCHA Artículo 9.3.3	— Los lavabos estarán exentos de pedestal. Su borde superior a una altura $\leq 0,85$ m. Bajo el lavabo deberá dejarse un hueco mínimo de 0,68 m de altura y 0,30 m de fondo	
	— El inodoro con su borde superior a 0,45 m, con espacio lateral libre de anchura $\geq 0,75$ m y profundidad $\geq 1,20$ m y dos barras auxiliares de apoyo $\geq 0,60$ m de longitud y $\leq 0,75$ m de altura. La distancia entre las barras $\leq 0,80$ m, abatibles las que estén en el área de aproximación.	SI
	— Espacios dotados, al menos, de un inodoro, un lavabo y una ducha.	
BAÑOS Artículo 9.3.4	— La planta del aseo, los lavabos y los inodoros cumplirán las condiciones reflejadas para aseos.	SI
	— La ducha ocupará, al menos, $0,80$ m x $1,20$ m y no se producirán resaltes respecto al nivel del pavimento. Estará dotada de un asiento abatible $\geq 0,45$ m de ancho y $0,40$ m de fondo, a una altura de $0,45$ m. Se reservará junto al asiento un espacio libre de obstáculos de $0,75$ m x $1,20$ m y se dispondrán, al menos dos barras de apoyo, una vertical y otra horizontal	SI
	— Espacios dotados, al menos, de un inodoro, un lavabo y una bañera.	
VESTUARIOS Artículo 9.3.5	— La planta del baño, los lavabos y los inodoros cumplirán las condiciones reflejadas para aseos.	-
	— La bañera tendrá una altura $\leq 0,45$ m. Estará dotada de un elemento de transferencia $\geq 0,45$ m de ancho y $0,40$ m de fondo. Existirá junto a la bañera un espacio libre de obstáculos de $0,75$ m x $1,20$ m y se dispondrán, al menos, dos barras de apoyo, una vertical y otra horizontal.	-
	— La zona de vestir tendrá unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de $\varnothing 1,50$ m ( $\varnothing 1,20$ m en practicables) libre de obstáculos.	SI
INSTALACIONES DEPORTIVAS Artículo 10	Perchas situadas a una altura $\leq 1,40$ m	SI
	— Contarán con un asiento de dimensiones mínimas $0,45$ m x $0,45$ m y una altura de $0,45$ m. Junto a él quedará un área libre de obstáculos de $0,75$ m de ancho x $1,20$ m de fondo.	SI
	— Existirá un itinerario accesible que una las instalaciones deportivas con los elementos comunes y con la vía pública.	
ESPACIOS RESERVADOS EN LUGARES PÚBLICOS Artículo 11	— En las piscinas existirán ayudas técnicas que garanticen la entrada y salida al vaso.	-
	— Los establecimientos y recintos en los que se desarrollen acontecimientos deportivos y culturales y los locales de espectáculos, dispondrán de espacios reservados de uso preferente para personas con movilidad reducida y deficiencias sensoriales. El número de plazas a reservar oscila entre 1 plaza hasta 100 espectadores y 10 plazas para más de 10.000 espectadores.	
	— Los espacios reservados tendrán una anchura $\geq 0,90$ m y profundidad $\geq 1,20$ m, con acceso hasta ellos a través de un itinerario accesible.	-
SERVICIOS, INSTALACIONES Y MOBILIARIO Artículo 12	— Exigencias mínimas según el Anexo II del Reglamento. — Se regulan: - Mostradores, barras y ventanillas - Cajeros y otros elementos interactivos análogos - Mecanismos de instalación eléctrica y alarmas - Iluminación - Elementos de mobiliario adaptado	SI

#### **4. PLAZO DE EJECUCIÓN. CONCLUSIÓN.**

La obra contemplada en el presente **Proyecto de Ejecución Centro de Salud de Bembibre** (León) afecta a una superficie construida de 3.082,36 m<sup>2</sup>.

El plazo de ejecución de la obra se estima en dieciocho meses conforme planning de obra adjunto, y el presupuesto de ejecución material de las obras de edificación asciende a 2.752.459,00 Euros.

El presente proyecto de ejecución se ha realizado conforme al Código Técnico de la Edificación en lo relativo al contenido de proyecto en su nivel básico de desarrollo y también conforme a la Normativa Vigente de Obligado Cumplimiento.

Valladolid, marzo de 2016.

Fdo.: Gabriel Gallegos Borges, arquitecto.