

PROYECTO BASICO Y EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA
ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO
EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI EN
ALBA DE TORMES (SALAMANCA).

LOTE 8. EXP. A2018/007140

PROMOTOR

ENTE REGIONAL DE LA ENERGIA DE CASTILLA Y LEON

EMPLAZAMIENTO

Calle San Francisco s/n Bajo.
Alba de Tormes 37800 – SALAMANCA

MARZO 2021

I. MEMORIA

ARQUITECTO

MANUEL SANCHEZ AZPEITIA
ARQUITECTO COACYLE 3.148

C/ Muro N° 16, Bajo. 47004 Valladolid | **T+F** 983 302 163 |
info@geo2arquitectura.com

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

Indice del proyecto

Indice General del Proyecto

CTE

I. MEMORIA

I.0. Antecedentes

I.1. Memoria descriptiva

1. Resumen de datos generales
2. Control de contenido del Proyecto
3. Descripción general de la obra
 - 3.1. Agentes
 - 3.2. Información previa
 - 3.3. Descripción del Proyecto
4. Descripción de los sistemas empleados
 - 4.1. Descripción de los parámetros que determinan las previsiones técnicas del Proyecto
 - 4.2. Prestaciones del edificio

I.2. Memoria constructiva

1. Servicios urbanísticos
2. Demoliciones
3. Sustentación del edificio
4. Sistema estructural
5. Sistema envolvente
6. Sistema de compartimentación
7. Sistema de acabados. Materiales
8. Puentes térmicos
9. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
10. Equipamiento
11. Calidad de los trabajos

I.3. Cumplimiento del CTE

- | | | |
|----|--------|--|
| 1. | DB-SE | Exigencias básicas de seguridad estructural |
| 2. | DB-SI | Exigencias básicas de seguridad de incendio |
| 3. | DB-SUA | Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad |
| 4. | DB-HS | Exigencias básicas de salubridad |
| 5. | DB-HR | Exigencias básicas de protección frente al ruido |
| 6. | DB-HE | Exigencias básicas de ahorro de energía |

I.4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

Indice del proyecto

1.	Accesibilidad	Condiciones mínimas de accesibilidad: Ley / Decreto de Accesibilidad y Supresión de Barreras
2.	Baja Tensión	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
3.	Protección frente al ruido	Ley del Ruido de Castilla y León

I.5. Consideraciones finales

CTE

1.2 ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO I.	Ficha catastral
ANEJO II.	Relación de normativa aplicable
ANEJO III.	Análisis energético y certificación energética
ANEJO IV.	Estudio acústico
ANEJO V.	Cronograma
ANEJO VI.	Estudio de seguridad y salud
ANEJO VII.	Plan de control de calidad
ANEJO VIII.	Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición
ANEJO IX.	Instrucciones de uso y mantenimiento
ANEJO X.	Acta de replanteo previo
ANEJO XI.	Declaración de obra completa
ANEJO XII.	Declaración de compatibilidad para trabajar con la administración
ANEJO XIII.	Clasificación requerida para la empresa contratista

CTE

II. PLANOS

01. ESTADO ACTUAL ARQUITECTURA Y SITUACION

1	ea	00	SITUACION	
2	ea	01	PLANTA DE CUBIERTAS	1/500
3	ea	02	ESTADO ACTUAL PLANTA BAJA. DISTRIBUCION, SUPERFICIES Y COTAS	1/200
4	ea	03	ESTADO ACTUAL PLANTA PRIMERA. DISTRIBUCION, SUPERFICIES Y COTAS	1/200
5	ea	04	ESTADO ACTUAL ALZADO A. ALZADO B	1/200
6	ea	05	ESTADO ACTUAL ALZADO C. ALZADO D.	1/200
7	ea	06	ESTADO ACTUAL MEMORIA DE CARPINTERIAS	1/250
8	ea	07	ACTUACIONES INICIALES	1/200

02. ESTADO REFORMADO ARQUITECTURA

9	er	01	PLANTA CUBIERTAS	1/500
10	er	02	ESTADO REFORMADO PLANTA BAJA Y PRIMERA DISTRIBUCION, SUPERFICIES Y COTAS	1/100
11	er	03	ESTADO REFORMADO ALZADOS.	1/100
12	er	04	MEMORIA DE CARPINTERIAS	1/100
13	er	05	MEMORIA DE CARPINTERIAS DESPIECE	1/50

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

Indice del proyecto

14 er 06

DETALLE CONSTRUCTIVO

1/50 -1/10 –
1/5

05. GESTION DE RESIDUOS

15 gr 1

ESTADO REFORMADO
DETALLE CONSTRUCTIVO

1/200

CTE

III. PRESUPUESTO

Cuadro de precios

Cuadro de precios simples

Cuadro de precios auxiliares

Cuadro de precios descompuestos

Valoración. Mediciones y presupuesto

Resumen General

Resumen del Presupuesto por Capítulos

Resumen del Presupuesto de Contrata

CTE

4. PLIEGO DE CONDICIONES

III.1. Pliego particular

- I. Disposiciones generales
- II. Condiciones facultativas
- III. Condiciones económicas
- IV. Condiciones técnicas particulares
- V. Anexos condiciones técnicas particulares

III.2. Prescripciones generales de recepción de productos y de ejecución de obra

III.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado. Plan de control

Definición y contenido del Plan de Control según el CTE

Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos

Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia

Condiciones de recepción de productos

Anejo 1. Relación de Normativa Técnica

Anejo 2. Estudio de Gestión de Residuos

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

CTE

I. MEMORIA

0. Antecedentes

1. Memoria descriptiva

1. Hoja resumen de datos generales
2. Control de contenido del Proyecto
3. Descripción general de la obra
 - 3.1. Agentes
 - 3.2. Información previa
 - 3.3. Descripción del Proyecto
4. Descripción de los sistemas empleados
 - 4.1. Descripción de los parámetros que determinan las previsiones técnicas del Proyecto
 - 4.2. Prestaciones del edificio

2. Memoria constructiva

1. Servicios urbanísticos
2. Demoliciones
3. Sustentación del edificio
4. Sistema estructural
5. Sistema envolvente
6. Sistema de compartimentación
7. Sistema de acabados
8. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
9. Equipamiento
10. Calidad de los trabajos

3. Cumplimiento del CTE

- | | | |
|----|--------|--|
| 1. | DB-SE | Exigencias básicas de seguridad estructural |
| 2. | DB-SI | Exigencias básicas de seguridad de incendio |
| 3. | DB-SUA | Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad |
| 4. | DB-HS | Exigencias básicas de salubridad |
| 5. | DB-HR | Exigencias básicas de protección frente al ruido |
| 6. | DB-HE | Exigencias básicas de ahorro de energía |

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

- | | | |
|----|----------------------------|--|
| 1. | Accesibilidad | Condiciones mínimas de accesibilidad: Ley / Decreto de Accesibilidad y Supresión de Barreras |
| 2. | Baja Tensión | Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión |
| 3. | Protección frente al ruido | Ley del Ruido de Castilla y León |

5. Consideraciones finales

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

0.Antecedentes

0. Antecedentes

La Junta de Castilla y León ha sido beneficiaria de una serie de fondos FEDER para la mejora de la eficiencia energética de centros educativos a su cargo. Dichos fondos, serán gestionados por el EREN, Ente Regional de la Energía de Castilla y León, como organismo encargado de marcar la línea de la política energética regional, promoviendo el ahorro y la eficiencia energética y el uso racional de la energía, al mismo tiempo que el mayor aprovechamiento de las fuentes de energía renovables.

El I.E.S. Leonardo Da Vinci, a su vez, es uno de los centros públicos de educación secundaria dependientes de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, situado en Alba de Tormes-Salamanca.

En este marco de actuación, tras los pertinentes estudios de necesidades, el I.E.S. Leonardo Da Vinci de Alba de Tormes-Salamanca ha sido uno de los beneficiarios de dichas ayudas destinadas a la mejora tanto de sus cerramientos, como de las instalaciones relativas a la generación de calor dentro del mismo, habiendo sido ya realizadas las obras referentes a dichas instalaciones.

En el presente proyecto básico y de ejecución, se definen las actuaciones a realizar en el instituto Leonardo Da Vinci, situado en Alba de Tormes-Salamanca, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética del centro en lo que concierne exclusivamente a su envolvente térmica.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

1.1. Objeto

A fin de mejorar la eficiencia energética de la envolvente del edificio y reducir los costes que su funcionamiento genera, se redacta el presente proyecto básico y de ejecución que define la solución más adecuada, desde un punto de vista tanto técnico como económico, para la rehabilitación de las fachadas.

CTE

1.2. Resumen de datos generales

Resumen de los datos generales:

Fase de proyecto:	Proyecto básico y de ejecución
Título del Proyecto:	Obras de Mejora de la envolvente térmica de Centro Educativo Leonardo Da Vinci (Alba de Tormes-Salamanca). Exp. A2018/007140. Lote 8
Emplazamiento:	Calle San Francisco s/n Bajo. Alba de Tormes-Salamanca

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------------|-------------------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | residencial | <input type="checkbox"/> | turístico | <input type="checkbox"/> | Transporte | <input type="checkbox"/> | sanitario |
| <input type="checkbox"/> | comercial | <input type="checkbox"/> | industrial | <input type="checkbox"/> | espectáculo | <input type="checkbox"/> | deportivo |
| <input type="checkbox"/> | oficinas | <input type="checkbox"/> | religioso | <input type="checkbox"/> | Agrícola | <input checked="" type="checkbox"/> | educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Residencial | <input type="checkbox"/> | Garajes | <input type="checkbox"/> | Locales | <input type="checkbox"/> | Otros:
Despacho profesional |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|--------------------------------|

Nº plantas del edificio Sobre rasante **B+1** Bajo rasante: **0**

Superficies del edificio

Superficie total constr edificio a reformar **2.493,63 m²**

Superficie total construida b/ rasante **Presupuesto Ejecución Material 299.135,81 €**

Superficies de actuación:

Fachada **1.324,75 m²** Cubierta **0,00 m²**

Urbanización **0,00 m²**

Estadística

nueva planta	<input type="checkbox"/> rehabilitación	<input checked="" type="checkbox"/> vivienda libre	<input type="checkbox"/> núm. viviendas	0
legalización	<input type="checkbox"/> reforma-ampliación	<input type="checkbox"/> VP pública	<input type="checkbox"/> núm. locales	0
reforma-ampliación instalaciones		<input type="checkbox"/> VP privada	<input type="checkbox"/> núm. plazas garaje	0

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

CTE

1.3. Control de contenido del Proyecto

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

ME 1.1	Agentes	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.2	Información previa	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.3	Descripción general de la obra	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.4	Descripción sistemas empleados y prestaciones del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Servicios urbanísticos	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.2	Demoliciones	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.3	Sustentación del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.4	Sistema estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.5	Sistema envolvente	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.6	Sistema de compartimentación	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.7	Sistemas de acabados	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.8	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.9	Equipamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.10	Calidad de los trabajos	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 4.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-AE	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-C	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>
SE-A	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>
SE-F	Estructuras de fábrica	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-M	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>
NCSE	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>
EHE	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>
DB-SI 4.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 1	Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 2	Propagación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 3	Evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 5	Intervención de bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SU 4.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA9	Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HS 4.4	Exigencias básicas de salubridad	<input checked="" type="checkbox"/>
HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
HS2	Eliminación de residuos	<input checked="" type="checkbox"/>
HS3	Calidad del aire interior	<input checked="" type="checkbox"/>
HS4	Suministro de agua	<input checked="" type="checkbox"/>
HS5	Evacuación de aguas residuales	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HR 4.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HE 4.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	<input checked="" type="checkbox"/>
HE1	Limitación de demanda energética	<input checked="" type="checkbox"/>
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input checked="" type="checkbox"/>
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

5.1	Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
5.2	Baja Tensión	<input checked="" type="checkbox"/>
5.3	Infraestructuras Comunes de Telecomunicación	<input checked="" type="checkbox"/>
5.4	Ley del Ruido de Castilla y León	<input checked="" type="checkbox"/>

5. Consideraciones finales

ANEJOS A LA MEMORIA

Estudio Geotécnico	<input type="checkbox"/>
Protección contra el incendio	<input type="checkbox"/>
Instalaciones del edificio	<input type="checkbox"/>
Calificación de eficiencia energética	<input checked="" type="checkbox"/>
Estudio de impacto ambiental	<input type="checkbox"/>
Plan de Control de Calidad	<input type="checkbox"/>
Estudio de Seguridad y Salud	<input type="checkbox"/>
Plan de Gestión de Residuos	<input checked="" type="checkbox"/>
Ficha descriptiva y gráfica de datos catastrales	<input checked="" type="checkbox"/>
Ficha particularizada de catalogación del P.E.C.H.	<input type="checkbox"/>
Fotografías del estado actual	<input checked="" type="checkbox"/>

II. PLANOS

Plano de situación	<input checked="" type="checkbox"/>
Plano de emplazamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Plano de urbanización	<input type="checkbox"/>
Plantas generales	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos de cubiertas	<input checked="" type="checkbox"/>
Alzados y secciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos de estructura	<input type="checkbox"/>
Planos de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos de definición constructiva	<input checked="" type="checkbox"/>
Memorias gráficas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>
Programa de obra	<input checked="" type="checkbox"/>

III. PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de cláusulas administrativas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones generales	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones facultativas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones económicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de condiciones técnicas particulares	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones sobre los materiales	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	<input checked="" type="checkbox"/>

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Mediciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Presupuesto aproximado	<input type="checkbox"/>
Presupuesto detallado	<input checked="" type="checkbox"/>
Resumen del Presupuesto de Ejecución Material por Capítulos	<input checked="" type="checkbox"/>

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

CTE

1.4. Descripción general de la obra

1. Agentes

Promotor	EREN-Junta de Castilla y León	
	CIF: Q7450005I	
	Avda. Reyes Leoneses, 11 (Edificio EREN), 24008, León	
Arquitecto	D. Manuel Sánchez Azpeitia, colegiado nº 3.148 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este, Demarcación de Valladolid, con N.I.F.09343379C : y domicilio en calle Muro nº 16-bajo, en Valladolid.	
Otros técnicos intervinientes	Arquitecto técnico	Fernando Pascual del Olmo
	Coordinador seguridad y salud	David Rivera Pérez

El presente documento es copia de su original del que es autor el arquitecto D. Manuel Sánchez Azpeitia. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

2. Información previa

2.1. Antecedentes y condicionantes de partida

Como consecuencia de la adjudicación del contrato de servicios para la redacción de proyecto de las obras de mejora de la envolvente térmica de centros educativos por parte del EREN, se realiza el presente proyecto básico y de ejecución.

Por tanto, es objeto del presente proyecto mejorar la eficiencia energética de la envolvente del edificio y reducir los costes que su funcionamiento genera, definiendo la solución más adecuada, desde un punto de vista tanto técnico como económico.

2.2. Emplazamiento y entorno físico

Emplazamiento	Las edificaciones objeto del presente proyecto se encuentran situadas en: Calle San Francisco s/n Bajo (Alba de Tormes-Salamanca) Su situación se indica en el correspondiente Plano de Situación de la documentación gráfica del presente proyecto.	
Entorno físico		
Dimensiones características físicas	y	Se pasan a detallar a continuación:
	Emplazamiento	Calle San Francisco s/n Bajo
	Referencia catastral	8430002TL8283S0001SK
	Superficie de parcela	21.827,00 m ²
	Superficie construida	8.471,00 m ² en el global de la parcela
	Año de construcción	1970
	Lindes	
	Norte	Traseras edificios Calle Cerrada
	Oeste	Calle Zamora
	Sur	Calle San Francisco
	Este	Calle Sin nombre

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

Estado actual	<p>Del conjunto de edificios del IES Leonardo Da Vinci de Alba de Tormes, se reforma tan sólo el edificio denominado Gran Duque de alba (destinado a aulas de enseñanza) que cuenta con una superficie construida de 2.493, 63 m² y fue construido en el año 1970.</p> <p>El edificio cuenta con baja+1 planta de altura y está realizado con ladrillo visto. Las carpinterías originales son de acero, cuentan con una hoja practicable, siendo el resto fijas, y están colocadas a haces interiores. Colocadas a haces exteriores existen carpinterías correderas de aluminio. En planta baja entre ambas carpinterías existen rejas metálicas.</p>
----------------------	--

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO
LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

Fotografías del estado actual



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO
LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO
LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva



El edificio cuenta con los siguientes **servicios urbanos existentes**:

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

Acceso	El acceso al edificio se realiza desde una vía pública, y se encuentra pavimentado en su totalidad.
Abastecimiento de agua	No es objeto del presente proyecto.
Saneamiento	No es objeto del presente proyecto.
Suministro de energía eléctrica	No es objeto del presente proyecto.

2.3. Normativa urbanística

2.3.1. Marco Normativo

MARCO NORMATIVO	OBL	REC
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.		
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.		
Ley 10/1998, de 5 de Diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León		
Ley 5/1999, de 8 de Abril, de Urbanismo de Castilla y León		
Decreto 22/2004, de 29 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León		
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.		
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación y sus posteriores modificaciones		
Ley 11/2003 de Prevención Ambiental de Castilla y León, modificada por L8/2014 y Texto Refundido: Decreto Legislativo 1/2015		
Decreto 462/1971 por el que se aprueban la normas de redacción de proyectos y dirección de obras de edificación		

(Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de Abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).

2.3.2. Planeamiento urbanístico de aplicación

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio

Ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación
Ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Ordenación Territorial	No es de aplicación

Planeamiento Urbanístico

<p>PLANEAMIENTO GENERAL: Normas Urbanísticas Municipales de Alba de Tormes Enero 2014 Modificaciones NN.UU.MM. y PEPCH</p>
--

Clasificación, Categorización y Régimen del Suelo

Clasificación del Suelo	Suelo Urbano PO1 Clasificación del Suelo Plano de Ordenación Modificación nº 4 NN.UU.MM
-------------------------	--

Condiciones particulares de aplicación

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

Adecuación a la Normativa Urbanística: Condiciones de parcela

Grado de protección y actuaciones permitida

Calificación de suelo urbano Uso pormenorizado de parcela	Suelo urbano. Equipamiento público Plano P3.1 Calificación de suelo urbano Revisión de las normas subsidiarias municipales
Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico	La edificación se encuentra fuera del límite del conjunto histórico
Catalogación	No aplica
Zonificación acústica	Área levemente ruidosa

Parámetros de edificación y uso:

	Planeamiento		Proyecto
	Referencia a	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Uso pormenorizado. Uso básico	Plano I6 Usos Revisión de las normas subsidiarias municipales	Uso Equipamiento	Equipamiento
	Plano 15 Tipología Revisión de las normas subsidiarias municipales	Tipología. Exenta colectiva	Exenta colectiva
	Art 44.5 Uso equipamiento	5.2. Centros culturales y docentes de segunda categoría: sin límite, en edificio exclusivo.	Centro docente
	Art. 46.1.4	Equipamiento público.- Parcelas dedicadas a este uso de titularidad pública.	Equipamiento público
	49.1.3.1. Asignación de los tipos arquitectónicos	La asignación de estos tipos se limitará a las parcelas señaladas como parcelas renovables de la ordenación detallada de Manzana de Conjunto Histórico en el plano PCH3 de Ordenación Física, así como a las rehabilitaciones y reformas de edificios renovados que se encuentren en los espacios urbanos con algún nivel de protección. Tradicional Urbano (TU): se asigna a las manzanas calificadas con uso pormenorizado de Manzana Compacta. Tradicional Rural (TR): se asigna a las manzanas calificadas con uso pormenorizado de Manzana Compacta en Ladera y en Baja Densidad. Esta asignación es preferente, pudiéndose justificar la opción de ambos tipos en otras calificaciones en función de la predominancia de uno u otro en la manzana de que se trate.	No procede, por encontrarse fuera del conjunto histórico
Art. 49.7 del Equipamiento	Se consolida el actual equipamiento, tanto público como privado, con el aprovechamiento actual, que podrá incrementarse en función del grado de ocupación existente en cada parcela, y dejando en libertad para completarlo de acuerdo con la necesidad del nuevo equipamiento y siempre que se justifique su utilidad pública y social. Se considerará ocupación no sólo la edificatoria, sino también la de las instalaciones al aire libre (deportivas, etc.). -Para ocupaciones superiores al 80% de la parcela, no se ocupará mayor superficie. -Para ocupaciones por debajo del 80% y mayores del 50%, se ocupará el 15% más -Para ocupaciones inferiores al 50%, se podrá ocupar un 25% más.	Equipamiento existente	

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

Tipo de actuación	: Art. 15.2 c)	<p>c) Obra mayor.- Es toda acción edificatoria que afecte al volumen, al uso global y a la configuración general de un territorio ya edificado o no, que implique nueva implantación o modificación sustancial de una edificación anterior, porque afecte a la cimentación y a la estructura en cualquier grado de intensidad, a las instalaciones de todas clases cuando sean completamente nuevas o se sustituyan en su totalidad, al diseño exterior y, en general a las condiciones de seguridad y habitabilidad de los edificios.</p> <p>En todo caso serán obras mayores las comprendidas en el concepto de edificación del art. 2.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.</p>	Obra mayor: Obra de rehabilitación consistente en mejora de la envolvente térmica
	Art. 2.2 Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<p>2. Tendrán la consideración de edificación a los efectos de lo dispuesto en esta Ley, y requerirán un proyecto según lo establecido en el artículo 4, las siguientes obras:</p> <p>a) Obras de edificación de nueva construcción, excepto aquellas construcciones de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público y se desarrollen en una sola planta.</p> <p>b) Obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que alteren la configuración arquitectónica de los edificios, entendiéndose por tales las que tengan carácter de intervención total o las parciales que produzcan una variación esencial de la composición general exterior, la volumetría, o el conjunto del sistema estructural, o tengan por objeto cambiar los usos característicos del edificio.</p> <p>c) Obras que tengan el carácter de intervención total en edificaciones catalogadas o que dispongan de algún tipo de protección de carácter ambiental o histórico-artístico, regulada a través de norma legal o documento urbanístico y aquellas otras de carácter parcial que afecten a los elementos o partes objeto de protección.</p>	

2.4. Normativa vigente aplicable sobre construcción

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

En el Pliego de Condiciones anejo al futuro proyecto básico y de ejecución se adjuntará una relación exhaustiva de las mismas.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

1. Memoria descriptiva

3. Descripción del Proyecto

Descripción general del Proyecto

Descripción general del Proyecto	<p>El objeto del presente proyecto son las obras de rehabilitación del centro docente Leonardo Da Vinci y consiste en la rehabilitación de uno de los edificios existentes, en concreto del edificio denominado Gran Duque de alba (destinado a aulas de enseñanza) que cuenta con una superficie construida de 2.493, 63 m² y fue construido en el año 1970, dotándolo de una nueva envolvente térmica. Todo ello, según las características constructivas que se describen en los Apartados correspondientes de la presente Memoria; dotándole de las características y acabados que figuran en los documentos gráficos.</p>
Programa de necesidades	<p>Se ha realizado una propuesta de intervención consistente en la rehabilitación del edificio, interviniendo en la fachada.</p> <p>La solución constructiva propuesta para el aislamiento de la fachada, genera una nueva imagen arquitectónica del bloque. El carácter actual, fuertemente condicionado por la fábrica de ladrillo cara vista, desaparece y se transforma completamente por la textura y el colorido que proporciona el revoco que materializa el acabado propuesto.</p>
Descripción de la solución adoptada:	<p>Desde el punto de vista técnico, los puntos principales en los que pueden resumirse los criterios establecidos para la actuación propuesta son los siguientes:</p> <p>1.- FACHADAS Y CERRAMIENTOS</p> <p>La propuesta de rehabilitación de fachadas se basa en la técnica conocida como aislamiento a "cara fría" consistente en revestir las fachadas por el exterior con planchas de poliestireno extrusionado protegidas con un revoco decorativo sobre malla de fibra de vidrio. Dicha técnica garantiza una total impermeabilidad frente a la filtración de agua desde el exterior, y mejora notablemente el aislamiento térmico, con lo que se minimizan las posibilidades de condensaciones de vapor de agua procedente del ambiente.</p> <p>El aislamiento global se complementa con la sustitución de las carpinterías exteriores por carpinterías practicables de aluminio lacado y vidrio doble con cámara de aire. Por expresa petición de la propiedad se colocarán las ventanas a haces interiores disminuyendo su tamaño para permitir que el aislamiento de la vuelta al cerramiento y no se produzcan puentes térmicos. Esta operación logrará finalmente reunificar la imagen heterogénea y degradada que presenta el edificio en la actualidad.</p> <p>Comprende las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desmontaje de las instalaciones adosadas a las fachadas-Desmontaje de marquesina de aparcamiento de vehículos- Desmontaje rejas en planta baja y planta primera- Se procederá al forrado de los paramentos mediante un aislamiento térmico por el exterior de las fachadas, con un sistema integral constituido por placas aislantes de poliestireno expandido de 15 kg/m³ y 15 cm de espesor, adheridas al soporte previamente limpio, fijadas mecánicamente mediante taladros realizados en las placas y el soporte e introducción posterior de espigas expansivas de polipropileno. Luego se lleva a cabo el lijado de la superficie del aislante para eliminar rebabas en uniones y regularizar esquinas, posterior colocación de perfil angular en aristas como refuerzo, endurecimiento superficial de las placas mediante dos capas de enlucido con cemento adhesivo y armado entre ambas capas con malla de fibra de vidrio solapada entre sí 5 cm. Finalmente se ejecuta el acabado decorativo e impermeable con revestimiento a base de resinas vinílicas hasta la altura del zócalo en color blanco.- El zócalo se realizará con revestimiento exterior de fachada ventilada, con placas Trespa o similar colocadas sobre subestructura vertical de aluminio anclada al muro original. Sobre este se colocará aislamiento térmico de 10 cm y barrera de vapor.- Sustitución de la carpintería exterior existente por una de aluminio lacado en color (según DF), con RPT (rotura de puente térmico), en partes fijas o practicables batientes u oscilobatientes. Contarán con persiana, estarán equipadas de persianas tipo monoblock de lamina de aluminio con aislamiento inyectado de color, salvo en la zona administrativa donde se colocarán estores. Los vidrios empleados serán de altas prestaciones. Se utilizará doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/16/6 LOW o similar. En la zona de la escalera se colocará una carpintería de aluminio lacado color, con RPT, y con vidrio doble con cámara y de seguridad por ambas caras 4+4 securizado y con resistencia superior a 80Kp/m para que puedan servir directamente como antepecho de la escalera (4+4+14+4+4).-En planta baja se colocarán rejas nuevas en aquellos lugares en los que había rejas. <p>En el interior, si en algún lugar se necesita, el recerco se realizará con tablero DM y en aquellas zonas que lo requieran, como los baños, se realizará con piedra.</p>

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

Uso característico	El uso característico es docente.
Relación con el entorno	El edificio no modificará su relación con el entorno, ya que sigue tratándose de un edificio de perfil bajo adecuado a su ubicación.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

3.2.1. Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la **funcionalidad, seguridad y habitabilidad**. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos 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 privativos que se modifican en el presente proyecto se ajustan a las especificaciones del Planeamiento urbanístico de la localidad, y a las condiciones mínimas dispuestas por el decreto de habitabilidad en vigor. El edificio está dotado de todos los servicios básicos.

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.

No procede ya que sólo se actúa sobre la fachada.

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

No procede. No se actúa sobre las instalaciones.

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: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación y posibilidades de mercado.

No procede. No se actúa sobre la estructura.

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 edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio 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.

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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

1. Memoria descriptiva

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

3. Seguridad de utilización y accesibilidad, de tal forma que el uso normal de la edificación 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.

El edificio 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 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.

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en él de forma acorde con el sistema público de recogida, no siendo objeto del presente proyecto.

El edificio 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.

El edificio objeto de proyecto dispone de medios adecuados para suministrar el 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.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

Sólo se actúa sobre las fachadas y falsos techos para mejorar la envolvente térmica.

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 (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos y fachadas) 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.

El edificio dispone de una envolvente adecuada para los usos que se desarrollan en su interior.

Las características de aislamiento e inercia térmica proporcionados por los muros de carga de gran espesor, 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.

4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio. Se ha puesto especial hincapié en el estudio del programa de necesidades enunciado por la propiedad.

3.2.2. Cumplimiento de otras normativas específicas

Además de las exigencias básicas del CTE, es de aplicación la siguiente normativa:

Estatales

EHE-08

No procede.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

NCSE-02	No procede.
REBT	No procede
RITE	No procede
Telecomunicaciones	No procede
Autonómicas	
Evaluación de ruido y vibraciones	Reglamento Municipal Protección del Medio Ambiente contra Ruidos y Vibraciones.
Habitabilidad	Se cumple con el Decreto 147/2000, de 29 de junio, de supresión de la cédula de habitabilidad en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León
Accesibilidad	No procede

Descripción de la geometría de las edificaciones. Cuadro de superficies

Descripción y volumen	El centro de educación objeto de anteproyecto se encuentra situado en Alba de Tormes-Salamanca, en la Calle San Francisco s/n Bajo, fue construido en el año 1970, según datos de catastro. El instituto cuenta con 5 edificios en total y con una superficie total construida de 6.016,00 m ² . construidos, actuándose en esta ocasión en el edificio 1 denominado "Gran Duque de Alba", destinado a aulas de enseñanza y que cuenta con una superficie construida de 2.493,63 m ² . Sólo se actúa en una de las edificaciones que está formada por planta baja y 1 planta. La forma de la edificación es de forma rectangular. Se aportan planos en los que se grafían las dimensiones del edificio sobre el que se actúa.
Accesos	El acceso peatonal de los edificios se produce desde la calle de su situación.
Evacuación	No se actúa sobre el sistema de evacuación.

CUADRO DE SUPERFICIES DE ZONA DE ACTUACION

SUPERFICIE CONSTRUIDA DEL EDIFICIO A REFORMAR	
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	2.493,63 m²

CUADRO DE SUPERFICIES DE ACTUACIONES EXTERIORES

FACHADAS	1.324,75 m²
-----------------	-------------------------------

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

1. Memoria descriptiva

CTE

1.4. Descripción de los sistemas empleados

1. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc...).

1.1. Sistema estructural

1.1.1. Cimentación

Descripción del sistema

No procede

1.1.2. Estructura portante

Descripción del sistema

No procede

1.1.3. Estructura horizontal

Descripción del sistema

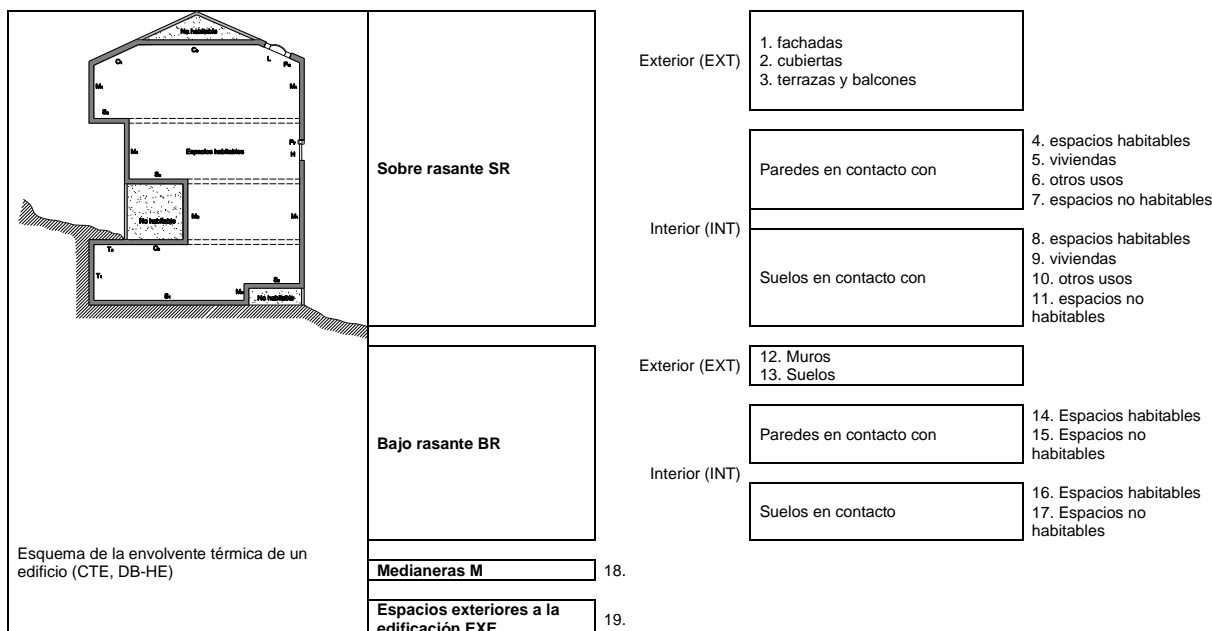
No procede

1.2. Sistema envolvente

Conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los *recintos habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

1. Memoria descriptiva

1.2.1. Fachadas

Descripción del sistema

Fachadas

La fachada existente consta de doble hoja con cámara intermedia sin aislamiento en su interior. Algunas zonas son de ladrillo caravista y en otras el acabado es el enfoscado.

Por la cara exterior de procederá a la colocación de un sistema SATE a base de EPS, con 150mm de espesor, anclado mediante morteros específicos y medios mecánicos al soporte, y con acabado de morteros especiales para el producto. En planta baja se colocará un zócalo formado por fachada ventilada, con placas Trespas o similar colocadas sobre subestructura vertical de aluminio anclada al muro original. Sobre este se colocará aislamiento térmico de 10 cm y barrera de vapor.

Las carpinterías se colocarán a haces interiores por expresa petición de la propiedad.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

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 incendio

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 y entre sectores o escaleras protegidas. 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.

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 piso, y la accesibilidad a los vidrios desde el interior 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 ha previsto la utilización de materiales que satisfagan las exigencias del DB HR que se especificarán en el Proyecto de Ejecución.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2 para utilizar materiales que satisfagan las exigencias del DB HE que se especificarán en el Proyecto de Ejecución.

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

1.2.2. Cubiertas

Descripción del sistema

No procede. No se actúa sobre la cubierta.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

No procede

1.2.3. Terrazas

Descripción del sistema

No procede

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

No procede

Suelos sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema

No procede

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

1.2.5. Suelos sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema

Suelos sobre rasante en contacto con el exterior

Descripción del sistema

1.2.7. Medianeras

Descripción del sistema

1.2.8. Muros en contacto con el terreno

Descripción del sistema

Suelos bajo rasante en contacto con el terreno

Descripción del sistema

1.3. Sistema de compartimentación

Descripción del sistema

1.4. Sistema de acabados

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio.

Descripción del sistema	Revestimientos exteriores - Una vez conseguida la homogeneidad compositiva de la fachada, se procederá al forrado de los paramentos mediante un aislamiento térmico por el exterior de las fachadas, con un sistema integral constituido por placas aislantes de poliestireno expandido de 15 kg/m ³ y 15 cm de espesor, adheridas al soporte previamente limpio, fijadas mecánicamente mediante taladros realizados en las placas y el soporte e introducción posterior de espigas expansivas de polipropileno. Luego se lleva a cabo el lijado de la superficie del aislante para eliminar rebabas en uniones y regularizar esquinas, posterior colocación de perfil angular en aristas como refuerzo, endurecimiento superficial de las placas mediante dos capas de enlucido con cemento adhesivo y armado entre ambas capas con malla de fibra de vidrio solapada entre sí 5 cm. Finalmente se ejecuta el acabado decorativo e impermeable con revestimiento a base de resinas vinílicas en color blanco. - El zócalo (hasta la altura definida en los planos de estado reformado) se realizará con revestimiento exterior de fachada ventilada, con placas Trespa o similar colocadas sobre subestructura vertical de aluminio anclada al muro original. Sobre este se colocará aislamiento térmico de 10 cm y barrera de vapor.
Parámetros que determinan las previsiones técnicas	Protección frente a la humedad: Se tiene 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, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior. Se tiene también en cuenta, que el cerramiento existente no dota del aislamiento necesario por lo que se busca un revestimiento exterior que consiga dotar a la fachada existente de las características necesarias para cumplir el HE1.
Descripción del sistema	Solados exteriores Se utilizan solados exteriores en la urbanización del perímetro de la edificación, tan sólo, si es necesario reponer alguna zona.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

Descripción sistema	del	Revestimientos interiores
		En principio no existen, salvo que en alguna ocasión concreta alguna ventana debiera colocarse a haces exteriores por ser demasiado estrecha para plantear el aislamiento de los planos horizontales, se rematarán dichas repisas interiores de las ventanas con tablero DM y en aquellas zonas que lo requieran como vestuarios o baños con piedra.
Parámetros determinan previsiones técnicas	que las	Para la adopción de este material se tienen en cuenta los revestimientos existentes.
Descripción sistema	del	Falsos techos
		Se colocará falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, decorativo, constituido por placas de yeso laminado, lisas, acabado con vinilo blanco, de 1200x600x9,5 mm, para falsos techos registrables, suspendidas del forjado mediante perfilera vista, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas y cuelgues. combinado con dos paneles de lana mineral de espesor 80 mm (160 mm MW en total).
Parámetros determinan previsiones técnicas	que las	Protección frente al ruido Se ha previsto la utilización de materiales que satisfagan las exigencias del DB HR que se especificarán en el Proyecto de Ejecución.
		Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2 para utilizar materiales que satisfagan las exigencias del DB HE que se especificarán en el Proyecto de Ejecución.
Descripción sistema	del	Solados
		No procede. No se actúa sobre los solados.
Parámetros determinan	que las	No procede.
Descripción del sistema	del	Cubiertas
		Cubierta inclinada de teja. Se arreglan los bordes de las mismas.
Parámetros determinan previsiones técnicas	que las	Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2 para utilizar materiales que satisfagan las exigencias del DB HE que se especificarán en el Proyecto de Ejecución.
Descripción sistema	del	Otros acabados
		No procede.
Parámetros determinan previsiones técnicas	que las	No procede.

Sistema de acondicionamiento ambiental

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

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	HS 1 Protección frente a la humedad
	Muros en contacto con el terreno. No procede.
	Suelos: No procede.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

1. Memoria descriptiva

Fachadas. Se tendrá 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, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior.
Cubiertas. No procede.
HS 2 Recogida y evacuación de residuos
No procede.
HS 3 Calidad del aire interior
No procede.

Sistema de servicios

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Evacuación de agua
En el edificio existe en la actualidad una acometida de saneamiento conectada a la red municipal. No se actuará sobre la acometida existente.
Abastecimiento de agua
El edificio cuenta con abastecimiento de agua. No es objeto del presente proyecto básico y de ejecución.
Suministro eléctrico
El edificio existente en la actualidad cuenta con suministro de energía eléctrica a partir de una línea de distribución en baja tensión. No es objeto del presente proyecto básico y de ejecución.
Telefonía
El edificio existente en la actualidad cuenta con una acometida a los servicios existentes de la red de telefonía dentro del mismo. No es objeto del presente proyecto básico y de ejecución.
Telecomunicaciones
No es objeto del presente proyecto básico y de ejecución.
Recogida de basura
Servicio municipal de recogida de basura. No se actúa sobre ningún elemento que modifique las condiciones existentes, por lo tanto, no procede.

Sistema de equipamiento

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc. No procede, no se actúa sobre ellos.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

1. Memoria descriptiva

2. Prestaciones del edificio

Prestaciones del edificio por requisitos básicos

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	No es objeto del presente proyecto
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No es objeto del presente proyecto
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	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	No es objeto del presente proyecto
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	No es objeto del presente proyecto
				No es objeto del presente proyecto
Funcionalidad		Utilización	Estudio de Necesidades	No es objeto del presente proyecto
		Accesibilidad	Accesibilidad	No es objeto del presente proyecto
		Acceso a los servicios	Infraestructuras Comunes	No es objeto del presente proyecto

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto
Seguridad	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 y accesibilidad	DB-SUA	No se acuerdan
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad		Utilización	DB-SUA	No se acuerdan
		Accesibilidad	Reglamento Castilla y León	No se acuerdan
		Acceso a los servicios	-	-

2.2. Limitaciones de uso del edificio

No existe cambio de uso ni cambio de uso de instalaciones.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

2. Memoria constructiva

CTE

2. Memoria Constructiva

1. Servicios urbanísticos
2. Demoliciones
3. Sustentación del edificio
4. Sistema estructural
5. Sistema envolvente
 - Cerramientos exteriores:
 - Fachadas
 - Cubiertas:
6. Sistema de compartimentación
7. Materiales
8. Puentes térmicos
9. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
10. Sistemas de equipamiento
11. Calidad de los trabajos

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

2. Memoria constructiva

1. Servicios urbanísticos

El edificio cuenta en la actualidad con todos los servicios urbanísticos tales como: red de abastecimiento de agua potable, red de energía eléctrica; red de saneamiento y alcantarillado, red de alumbrado público y pavimentación de aceras. Las correspondientes acometidas ya se encuentran ejecutadas y no se actuará sobre ellas.

2. Demoliciones

Datos de partida

Se levantarán las carpinterías existentes para su retirada. Se levantarán a su vez las rejas existentes. No es necesario demoler ningún cerramiento en esta actuación. No se modifica la estructura.

3. Sustentación del edificio

Datos de partida

No procede. Edificio existente. Proyecto de reparación de fachada. No se modifica la estructura.

4. Sistema estructural

Datos de partida

No procede. Edificio existente. Proyecto de reparación de fachada. No se modifica la estructura.

5. Sistema envolvente

1.1.- Suelos en contacto con el terreno

1.1.1.- Forjados sanitarios

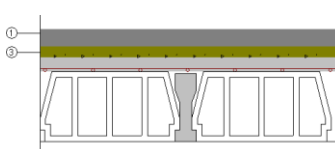
Forjado sanitario - Base de árido. Solado de terrazo

REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Solado de baldosas de terrazo, 40x40 cm, color Marfil, colocadas sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento de gravilla de machaqueo de 5 a 10 mm de diámetro, en capa de 4 cm de espesor.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Forjado sanitario de hormigón armado, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; vigueta pretensada bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión, sobre murete de apoyo de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir.



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm)	3 cm
2 - Mortero de cemento	3.2 cm
3 - Base de gravilla de machaqueo	4 cm
4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	40.2 cm

Altura libre: 60 cm

Limitación de demanda energética

$U_s: 0.37 \text{ kcal}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot\text{C})$

(Para una longitud característica $B' = 11.7 \text{ m}$)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 1172.23 m²

Perímetro del forjado, P: 200.80 m

Profundidad media de la cámara sanitaria por debajo del nivel del terreno, z: 1.00 m

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

2. Memoria constructiva

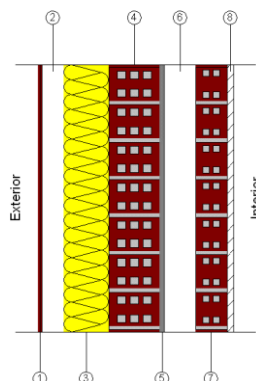
	Altura media de la cara superior del forjado por encima del nivel del terreno, h:	0.00 m
	Resistencia térmica del forjado, Rf:	0.32 m ² ·h·°C/kcal
	Coefficiente de transmisión térmica del muro perimetral, Uw:	0.94 kcal/(h·m ² °C)
	Factor de protección contra el viento, fw:	0.05
	Tipo de terreno:	Arena semidensa
Protección frente al ruido	Masa superficial:	562.13 kg/m ²
	Caracterización acústica, R _w (C); C _{tr} :	62.9(-1; -6) dB
	Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L _{n,w} :	67.8 dB

1.2.- Fachadas

1.2.1.- Parte ciega de las fachadas

Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles

Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles, con cámara de aire de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: sistema Meteon "TRESPA" de revestimiento para fachada ventilada, de 8 mm de espesor, con placa laminada compacta de alta presión (HPL), Meteon FR "TRESPA", acabado Royal Blue, colocada con modulación vertical mediante el sistema TS150 de fijación vista con tornillos sobre una subestructura; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 250 H "CHOVA", de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; HOJA PRINCIPAL: hoja de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; formación de dinteles mediante vigueta prefabricada T-18, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia; HOJA INTERIOR: tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor, guarnecido y enlucido de yeso.



Listado de capas:

1 - Revestimiento de TS150 "TRESPA"	0.8 cm
2 - Cámara de aire muy ventilada	5 cm
3 - Poliestireno extruido ChovAFOAM 250 H "CHOVA"	10 cm
4 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado	11.5 cm
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1 cm
6 - Aire	7 cm
7 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7 cm
8 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1.5 cm
Espesor total:	43.8 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.14 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 239.39 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 224.70 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, R_w(C); C_{tr}: 40.8(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5

Condiciones que cumple: R2+B3+C2+H1+J2

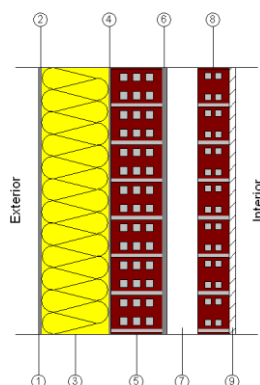
Fachada de dos hojas con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS'

Fachada de dos hojas con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: aislamiento térmico con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA", con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, Traditerm Panel EPS "GRUPO PUMA", de 150 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA", y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo metálico "GRUPO PUMA"; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcrl "GRUPO PUMA", acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcrl "GRUPO PUMA"; HOJA PRINCIPAL: hoja de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; formación de dinteles mediante vigueta prefabricada, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia; HOJA INTERIOR: tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor, guarnecido y enlucido de yeso; REVESTIMIENTO BASE INTERIOR: Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista, y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

2. Memoria constructiva



Listado de capas:

1 - Mortero decorativo Morcemcrl "GRUPO PUMA"	0.3 cm
2 - Mortero base mortero para fijación y protección del aislamiento "GRUPO PUMA"	0.5 cm
3 - Panel rígido de poliestireno expandido	15 cm
4 - Mortero base mortero para fijación y protección del aislamiento "GRUPO PUMA"	0.5 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado	11.5 cm
6 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1 cm
7 - Cámara de aire sin ventilador	7 cm
8 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7 cm
9 - Guarnecido y enlucido de yeso	1.5 cm
Espesor total:	44.3 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.18 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 251.10 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 233.70 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 43.0(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: CEC F4.1

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5

Condiciones que cumple: R3+B2+C2+H1+J2

1.2.2.- Huecos en fachada

Las carpinterías se colocan a haces interiores por expresa petición de la propiedad.

Puerta acceso instalaciones, de acero

Puerta de 1 hoja abatible y rejilla de ventilación, ejecutada con perfiles de tubo de acero laminado en frío, de 45x40x 2 mm. Acabado esmalte sintético color a elegir, y premarco.

Dimensiones

Ancho x Alto: **según planos**

Caracterización térmica

Transmitancia térmica, U: 0.51 kcal/(h·m²·°C)

Absortividad, a_s : 0.6 (color intermedio)

Caracterización acústica

Absorción, $a_{500\text{Hz}} = 0.06$; $a_{1000\text{Hz}} = 0.08$; $a_{2000\text{Hz}} = 0.10$

Ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, - Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/16/6 LOW.S

CARPINTERÍA:

Carpintería de aluminio, anodizado RAL 7016, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de dimensiones y composición según planos, sistema RS-65 CE, "EXLABESA", con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco.

VIDRIO:

Doble acristalamiento Solar.lite Control solar + LOW.S Baja emisividad térmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 5/16/6 LOW.S.

Características del vidrio

Transmitancia térmica, U_g : 1.38 kcal/(h·m²·°C)

Factor solar, g: 0.41

Aislamiento acústico, $R_w(C; C_{tr})$: 34 (34;-5) dB

Características de la carpintería

Transmitancia térmica, U_f : 3.44 kcal/(h·m²·°C)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad, a_s : 0.4 (color claro)

Dimensiones

Ancho x Alto: **según planos**

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

2. Memoria constructiva

1.3.- Cubiertas

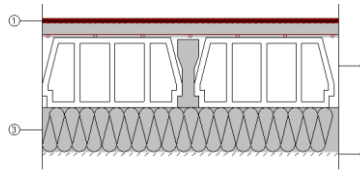
1.3.1.- Parte maciza de los tejados

Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica – Teja cerámica (Forjado unidireccional)

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel de lana mineral natural (LMN), Ultracoustic R "KNAUF INSULATION", de 160 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, liso con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.

	1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
	2 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
	3 - Lana mineral Ultracoustic R "KNAUF INSULATION"	16 cm
	4 - Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
	5 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
Espesor total:		49.25 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.18 kcal/(h·m²·°C)

U_c calefacción: 0.18 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

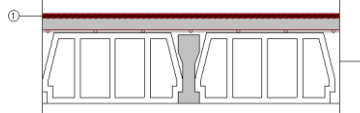
Masa superficial: 429.05 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 412.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.0(-1; -6) dB

Teja cerámica (Forjado unidireccional)

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

	1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
	2 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:		32 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.95 kcal/(h·m²·°C)

U_c calefacción: 2.32 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 412.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 58.0(-1; -6) dB

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

2. Memoria constructiva

1.4.- Suelos en contacto con el exterior

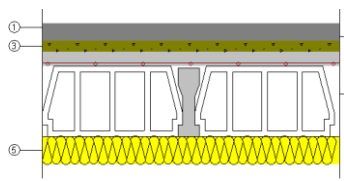
Forjado unidireccional aislado - Base de árido. Solado de terrazo

REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Solado de baldosas de terrazo, 40x40 cm, color Marfil, colocadas sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento de gravilla de machaqueo de 5 a 10 mm de diámetro, en capa de 4 cm de espesor.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares. XPS 100 mm.

	<p>Listado de capas:</p>		
	1 - Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm)	3 cm	
	2 - Mortero de cemento	3.2 cm	
	3 - Base de gravilla de machaqueo	4 cm	
	4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm	
5 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	10 cm		
	Espesor total:	50.2 cm	

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.26 kcal/(h·m²·°C)

U_c calefacción: 0.25 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 565.88 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 562.13 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 62.9(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.8 dB

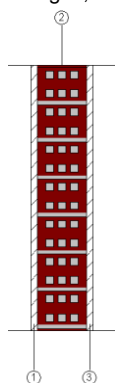
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.1.- Compartimentación interior vertical

2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical

Tabique de una hoja, con revestimiento

Hoja de 11 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



Listado de capas:

1 - Guarnecido y enlucido de yeso 1.5 cm

2 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado 11 cm

3 - Guarnecido y enlucido de yeso 1.5 cm

Espesor total: 14 cm

Limitación de demanda energética U_m : 1.58 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 133.50 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 41.2(-1; -2) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 180

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

2. Memoria constructiva

2.1.2.- Huecos verticales interiores

Puerta de paso interior, de madera 2 hojas

Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x72,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con sapeli; con herrajes de colgar y de cierre.

Dimensiones	Ancho x Alto: 145 x 203 cm	nº uds: 10
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.74 kcal/(h·m²°C) Absortividad, a _s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, a _{500Hz} = 0.06; a _{1000Hz} = 0.08; a _{2000Hz} = 0.10	

Puerta de paso interior, de madera

Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con sapeli; con herrajes de colgar y de cierre.

Dimensiones	Ancho x Alto: 82.5 x 203 cm	nº uds: 44
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.74 kcal/(h·m²°C) Absortividad, a _s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, a _{500Hz} = 0.06; a _{1000Hz} = 0.08; a _{2000Hz} = 0.10	

Puerta cortafuegos, de acero galvanizado

Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado.

Dimensiones	Ancho x Alto: 80 x 200 cm	nº uds: 1
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.94 kcal/(h·m²°C) Absortividad, a _s : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Absorción, a _{500Hz} = 0.06; a _{1000Hz} = 0.08; a _{2000Hz} = 0.10	
Resistencia al fuego	EI2 60	

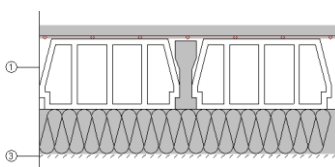
2.2.- Compartimentación interior horizontal

Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - Forjado unidireccional

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel de lana mineral natural (LMN), Ultracoustic R "KNAUF INSULATION", de 100 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, liso con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



Listado de capas:

1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
2 - Lana mineral Ultracoustic R "KNAUF INSULATION"	16 cm
3 - Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado	1.25 cm
4 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
Espesor total:	47.25 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.18 kcal/(h·m²°C)
U_c calefacción: 0.17 kcal/(h·m²°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 389.05 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²
Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 56.3(-1; -6) dB
Mejora del índice global de reducción acústica, debida al techo suspendido, DR: 7 dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 74.0 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al techo suspendido, DL_{d,w}: 9 dB

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

2. Memoria constructiva

Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - Forjado unidireccional - Base de árido. Solado de terrazo

REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Solado de baldosas de terrazo, 40x40 cm, color Marfil, colocadas sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento de gravilla de machaqueo de 5 a 10 mm de diámetro, en capa de 4 cm de espesor.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel de lana mineral natural (LMN), Ultracoustic R "KNAUF INSULATION", de 160 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, liso con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.

Listado de capas:	
①	1 - Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm) 3 cm
②	2 - Mortero de cemento 3.2 cm
③	3 - Base de gravilla de machaqueo 4 cm
④	4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón) 30 cm
⑤	5 - Lana mineral Ultracoustic R "KNAUF INSULATION" 16 cm
⑥	6 - Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado 1.25 cm
⑦	7 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola ---
Espesor total: 57.45 cm	

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.18 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 0.17 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 578.85 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 562.13 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 62.9(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 67.8 dB Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al techo suspendido, $DL_{d,w}$: 9 dB

Forjado unidireccional

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

Listado de capas:	
①	1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón) 30 cm
Espesor total: 30 cm	

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 2.10 kcal/(h·m ² °C) U_c calefacción: 1.56 kcal/(h·m ² °C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 372.33 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

2. Memoria constructiva

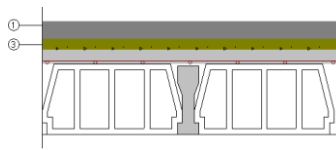
Forjado unidireccional - Base de árido. Solado de terrazo

REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Solado de baldosas de terrazo, 40x40 cm, color Marfil, colocadas sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento de gravilla de machaqueo de 5 a 10 mm de diámetro, en capa de 4 cm de espesor.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/I/a, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm)	3 cm
2 - Mortero de cemento	3.2 cm
3 - Base de gravilla de machaqueo	4 cm
4 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
Espesor total:	40.2 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.80 kcal/(h·m²·°C)

U_c calefacción: 1.39 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 562.13 kg/m²

Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 62.9(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 67.8 dB

3.- MATERIALES

		Capas					
Material	e	r	l	RT	Cp	m	
Aire	7	1.23	0.021	3.2558	240.757	1	
Base de gravilla de machaqueo	4	1950	1.72	0.0233	249.594	50	
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1.5	1150	0.49	0.0306	238.846	6	
Fábrica de ladrillo cerámico perforado	11	900	0.411	0.2674	238.846	10	
Fábrica de ladrillo cerámico perforado	11.5	1140	0.525	0.2188	238.846	10	
Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado	1.25	825	0.215	0.0581	238.846	4	
Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30	1241.11	1.228	0.2442	238.846	80	
Guarnecido y enlucido de yeso	1.5	1150	0.49	0.0306	238.846	6	
Lana mineral Ultracoustic R "KNAUF INSULATION"	16	40	0.032	5.0283	238.846	1	
Mortero base mortero para fijación y protección del aislamiento "GRUPO PUMA"	0.5	1800	0.86	0.0058	238.846	10	
Mortero de cemento	3.2	1900	1.118	0.0286	238.846	10	
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1	1125	0.473	0.0211	238.846	10	
Mortero decorativo Morcemril "GRUPO PUMA"	0.3	1800	0.86	0.0035	238.846	10	
Panel rígido de poliestireno expandido	15	20	0.033	4.59	238.846	20	
Poliestireno extruido ChovAFOAM 250 H "CHOVA"	10	38	0.031	3.23	238.846	100	
Revestimiento de TS150 "TRESPA"	0.8	1350	0.258	0.031	238.846	1	
Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm)	3	1700	1.118	0.0268	238.846	40	
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7	930	0.371	0.1884	238.846	10	
Teja de arcilla cocida	2	2000	0.86	0.0233	191.077	30	
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	10	37.5	0.029	3.42	238.846	100	
Abreviaturas utilizadas							
e	Espesor (cm)		RT	Resistencia térmica (m ² ·h·°C/kcal)			
r	Densidad (kg/m ³)		Cp	Calor específico (cal/kg·°C)			
l	Conductividad térmica (kcal/(h m ² ·°C))		m	Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (l)			

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

2. Memoria constructiva

9. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Datos de partida Edificio existente. Proyecto de rehabilitación de fachadas.
Actuaciones

9.1 Subsistema de Evacuación de Residuos Líquidos y Sólidos

Datos de partida No procede. Edificio existente. Proyecto de rehabilitación de fachadas.

10. Sistemas de equipamiento

Datos de partida No procede. Edificio existente. Proyecto de rehabilitación de fachadas. No se modifican los sistemas de equipamiento existentes.

11. Calidad de los trabajos

Todos los trabajos relacionados con la ejecución de las obras a que el Proyecto Básico y de Ejecución que forma parte del presente trabajo se refiere, se realizarán cumpliendo siempre las buenas prácticas constructivas, en cuanto a su presentación y acabados, y se ejecutarán teniendo en cuenta que dichos trabajos cumplirán las condiciones que requieren los que corrientemente son designados en edificación como trabajos de primera calidad.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

3. Programa de trabajo

3. Programa de trabajo y calendario de las obras

PROGRAMA DE TRABAJO Y CALENDARIO DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras de mejora de la envolvente térmica de centro educativo Leonardo Da Vinci (Alba de Tormes), una vez concedida la licencia municipal de obras correspondiente, y de acuerdo con las dimensiones y características de las obras programadas y las directrices y fines recogidos en los distintos documentos que lo integran, se estima en **CUATRO (4) MESES**, a contar desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo, con el siguiente plan de obra y calendario indicativo:

CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI

PLANNING DE DESARROLLO DE LA OBRA

PLAZO ESTIMADO DE EJECUCION

4 MESES

1	Demoliciones
2	Acondicionamiento del terreno
3	Fachadas y particiones
4	Carpintería, vidrios y cerrajería
5	Remates y ayudas
6	Cubiertas
7	Instalaciones
8	Revestimientos y trasdosados
9	Señalización y equipamiento
10	Gestión de residuos
11	Seguridad y Salud

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Según todo lo anterior se establece una duración total estimada de la obra de cuatro (4) meses.

No obstante todo lo anterior, será preciso en función del momento en el que se contrate la obra adaptar el programa de trabajo, ya que el edificio a reformar es un centro educativo por lo que habrá que organizar los trabajos que se puedan realizar en los meses de verano para no interferir en el normal uso del edificio dentro de lo posible.

Debería planificarse la obra para que comenzara dos semanas antes de la finalización de las clases, que según el calendario escolar suelen acabar a primeros de junio. A modo de ejemplo, si se comenzara la obra el 15 de mayo, se podrían instalar los medios de seguridad y salud y retirar las rejas existentes con plataforma elevadora sin interferir en el normal uso del edificio durante las siguientes 2 semanas. Según esta planificación, que sería la idónea, las obras se terminarían en la segunda semana de septiembre, dejando el edificio listo para el inicio del curso a partir del 15 de septiembre.

Se adjunta como anexo el cronograma con los parciales del presupuesto acumulados y sin acumular por meses.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

CTE

4. Cumplimiento del Código Técnico-de la Edificación

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural

SE	Seguridad estructural
SE 1	Resistencia y estabilidad
SE 2	Aptitud al servicio
SE-AE	Acciones en la edificación
SE-C	Cimentaciones
NCSE	Normas de construcción sismorresistente
EHE-08	Instrucción de hormigón estructural
SE-A	Estructuras de acero

DB-SI Exigencias básicas de seguridad de incendio

SI 1	Propagación interior
SI 2	Propagación exterior
SI 3	Evacuación de ocupantes
SI 4	Detección, control y extinción del incendio
SI 5	Intervención de los bomberos
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura

DB-SUA Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad

SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA 2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
SUA 3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA 4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA 5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SUA 6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA 7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA 8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
SU A9	Accesibilidad

DB-HS Exigencias básicas de salubridad

HS 1	Protección frente a la humedad
HS 2	Recogida y evacuación de residuos
HS 3	Calidad del aire interior
HS 4	Suministro de agua
HS 5	Evacuación de aguas residuales

DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido

Objeto
Ambito de aplicación

DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

HE 0	Limitación de consumo energético
HE 1	Limitación de la demanda energética
HE 2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
HE 3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
HE 4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
HE 5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

CTE - SE

4.1 Seguridad Estructural

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 (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

La actuación proyectada consiste en la mejora de los revestimientos, sin modificar o sustituir la estructura portante existente, que suponga una disminución de las exigencias básicas de resistencia, estabilidad o aptitud al servicio. Por ello, el Documento Básico de Seguridad Estructural **NO ES DE APLICACIÓN al presente proyecto.**

CTE - SI

4.2 Seguridad en caso de incendio

Se trata de un proyecto de reparación de fachada, por lo que no se crean nuevos espacios, ni recorridos de evacuación, ni se modifican elementos estructurales por lo que **NO ES DE APLICACIÓN ESTE CASO.**

CTE - SUA

4.3 Seguridad de Utilización y Accesibilidad

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. Así mismo 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. Resbaladicidad de los suelos

Los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SIA del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme a la tabla 1.2 del punto 3 de este apartado.

No procede, no se actúa sobre suelos

Discontinuidades en el pavimento

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

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

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

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

No procede, no se actúa sobre suelos

2. Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

No procede

3. En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

a) en zonas de *uso restringido*;

b) en las zonas comunes de los edificios de *uso Residencial Vivienda*;

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

c) en los accesos y en las salidas de los edificios;

d) en el acceso a un estrado o escenario.

No procede

2. Desniveles

No procede. La actuación proyectada no interviene sobre los elementos existentes referidos.

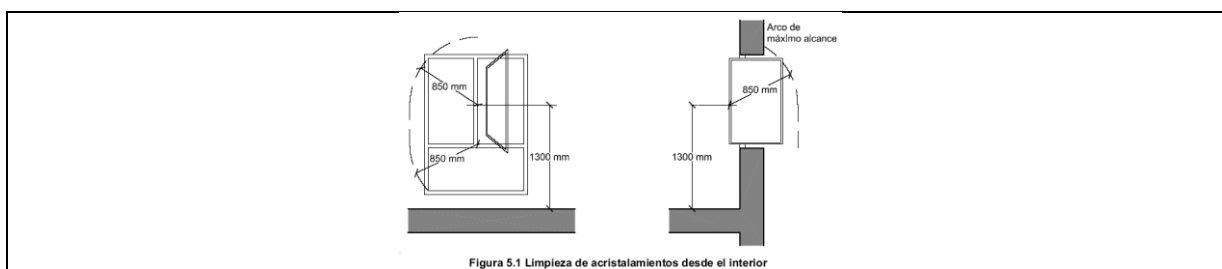
3. Escaleras y rampas

No procede. La actuación proyectada no interviene sobre las escaleras existentes.

4. Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

<input checked="" type="checkbox"/>	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable h máx. ≤ 1.300 mm	CUMPLE
<input type="checkbox"/>	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	No procede



<input checked="" type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h < 6$ m	CUMPLE
<input type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	No procede
<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm
<input type="checkbox"/>	barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm
<input type="checkbox"/>	equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

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.

No procede. La actuación proyectada no introduce nuevas puertas o elementos de apertura y cierre.

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.

No procede. La actuación proyectada no introduce nuevos recintos con riesgo de aprisionamiento.

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 de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

No procede. La actuación proyectada no interviene sobre el interior del edificio y sus recorridos de evacuación.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

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.

Ámbito de aplicación

- Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.
En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI

No se dan las condiciones establecidas para que sea de aplicación la sección SUA 5 del CTE.

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.

Ámbito de aplicación

- Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.
Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

La sección SUA 6 del CTE no es de aplicación en este caso.

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.

Ámbito de aplicación

- Esta sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento, así como a las vías de circulación de vehículos en los edificios.

La sección SUA 7 del CTE no es de aplicación en este caso.

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.

La sección SUA 8 del CTE no es de aplicación en este caso, ya que se trata de un proyecto de reparación de fachadas existentes.

SUA 9 Accesibilidad

EXIGENCIA BÁSICA SUA 9: Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen.

No procede

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

CTE - HS

4.4. Salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad

- 1 Muros en contacto con el terreno
- 2 Suelos en contacto con el terreno
- 3 Fachadas y medianeras descubiertas
- 4 Cubiertas, terrazas y balcones

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

HS 3 Calidad del aire interior

HS 4 Suministro de agua

HS 5 Evacuación de aguas residuales

- 1 Descripción general
- 2 Descripción del sistema de evacuación y sus componentes
- 3 Comprobación

CTE-HS1

4.4.1. 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.

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1).

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1.

1.Muros en contacto con el terreno.

No procede. La actuación proyectada sólo interviene en las fachadas de las edificaciones existentes.

2.Suelos en contacto con el terreno.

No procede. La actuación proyectada sólo interviene en las fachadas de las edificaciones existentes.

3. Fachadas y medianeras descubiertas

2.1.- Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1⁽¹⁾
Zona pluviométrica de promedios:	III⁽²⁾
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	6.9 m⁽³⁾
Zona eólica:	A⁽⁴⁾
Grado de exposición al viento:	V3⁽⁵⁾
Grado de impermeabilidad:	3⁽⁶⁾

Notas:

⁽¹⁾ Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal).

⁽²⁾ Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

⁽³⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.

⁽⁴⁾ Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

⁽⁵⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

⁽⁶⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

2.2.- Condiciones de las soluciones constructivas

Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles

R2+B3+C2+H1+J2

Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles, con cámara de aire de 5 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: sistema Meteon "TRESPA" de revestimiento para fachada ventilada, de 8 mm de espesor, con placa laminada compacta de alta presión (HPL), Meteon FR "TRESPA", acabado Royal Blue, colocada con modulación vertical mediante el sistema TS150 de fijación vista con tornillos sobre una subestructura; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 250 H "CHOVA", de 100 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa; HOJA PRINCIPAL: hoja de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; formación de dinteles mediante vigueta prefabricada T-18, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia; HOJA INTERIOR: tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor, guarnecido y enlucido de yeso.

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **5 (B3+C1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R2 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B3 Debe disponerse una barrera de resistencia muy alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes:

- Una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo de las siguientes características:
 - La cámara debe disponerse por el lado exterior del aislante;
 - Debe disponerse en la parte inferior de la cámara y cuando ésta quede interrumpida, un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada a la misma (véase el apartado 2.3.3.5 de DB HS 1 Protección frente a la humedad);
 - El espesor de la cámara debe estar comprendido entre 3 y 10 cm;
 - Deben disponerse aberturas de ventilación cuya área efectiva total sea como mínimo igual a 120 cm² por cada 10 m² de paño de fachada entre forjados repartidas al 50 % entre la parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como aberturas rejillas, llagas desprovistas de mortero, juntas abiertas en los revestimientos discontinuos que tengan una anchura mayor que 5 mm u otra solución que produzca el mismo efecto.
- Revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, de las siguientes características:
 - Estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo;
 - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - Permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, de forma que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo;
 - Estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Composición de la hoja principal:

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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- Ladrillo cerámico de succión $\leq 4,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$, según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;
- Piedra natural de absorción $\leq 2 \%$, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

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 de hormigón, 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.

Fachada de dos hojas con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS',

R3+B2+C2+H1+J2

Fachada de dos hojas con aislamiento por el exterior, sistema 'ETICS', con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: aislamiento térmico con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA", con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, Traditerm Panel EPS "GRUPO PUMA", de 150 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA", y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo metálico "GRUPO PUMA"; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA"; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcrl "GRUPO PUMA", acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcrl "GRUPO PUMA"; HOJA PRINCIPAL: hoja de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; formación de dinteles mediante vigueta prefabricada, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia; HOJA INTERIOR: tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor, guarnecido y enlucido de yeso.

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **5 (R3+C1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R3 El revestimiento exterior debe tener una resistencia muy alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
 - Estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo;
 - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, de forma que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo;
- Estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

- Revestimientos discontinuos fijados mecánicamente de alguno de los siguientes elementos dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas:
 - Escamas: elementos manufacturados de pequeñas dimensiones (pizarra, piezas de fibrocemento, madera, productos de barro);
 - Lamas: elementos que tienen una dimensión pequeña y la otra grande (lamas de madera, metal);
 - Placas: elementos de grandes dimensiones (fibrocemento, metal);
 - Sistemas derivados: sistemas formados por cualquiera de los elementos discontinuos anteriores y un aislamiento térmico.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;
- Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

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.

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- Ladrillo cerámico de succión $\leq 4,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$, según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;
- Piedra natural de absorción $\leq 2 \%$, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

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 de hormigón, 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.

2.3.- Puntos singulares de las fachadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

- Deben disponerse 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 de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica	Distancia entre las juntas (m)
de piedra natural	30

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

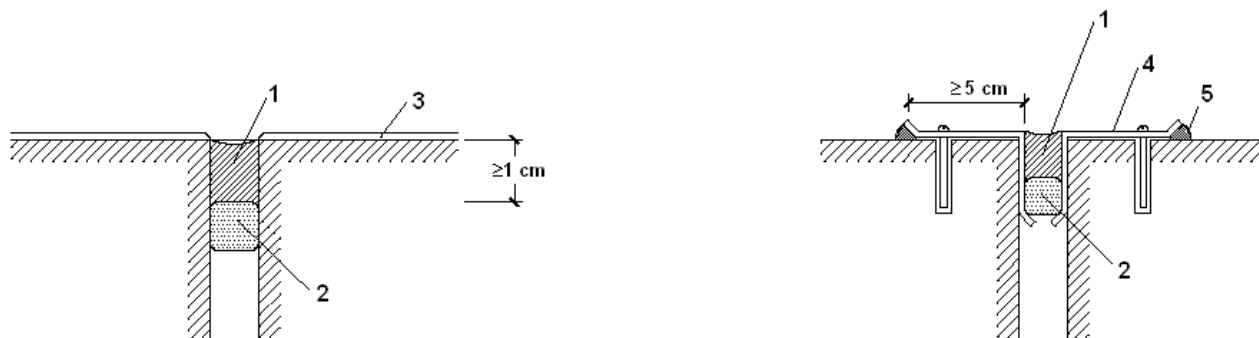
OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

de piezas de hormigón celular en autoclave			22
de piezas de hormigón ordinario			20
de piedra artificial			20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)			20
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida			15
de ladrillo cerámico ⁽¹⁾	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	
	£0,15	£0,15	30
	£0,20	£0,30	20
	£0,20	£0,50	15
	£0,20	£0,75	12
	£0,20	£1,00	8

⁽¹⁾ Puede interpolarse linealmente

- 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 (véase la siguiente figura).
- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

Arranque de la fachada desde la cimentación:

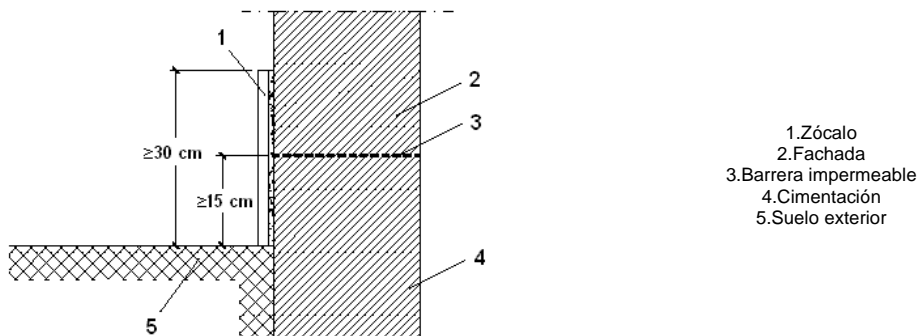
- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



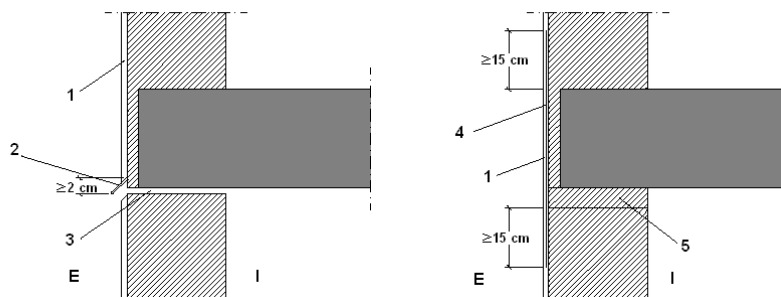
- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

Encuentros de la fachada con los forjados:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (véase la siguiente figura):

a) Disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;

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.



1. Revestimiento continuo
 2. Perfil con goterón
 3. Junta de desolidarización
 4. Armadura
 5. 1ª Hilada
- I. Interior
E. Exterior

- Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

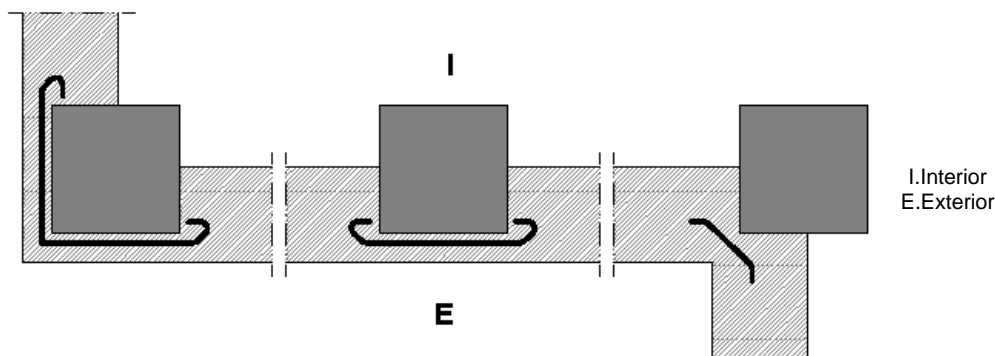
OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

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 (véase la siguiente figura).



Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

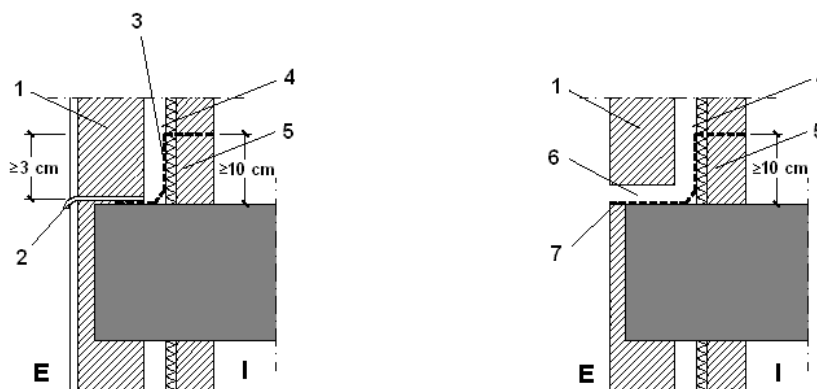
- Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

- Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (véase la siguiente figura). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

- Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

a) Un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (véase la siguiente figura);

b) Un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.



1. Hoja principal
2. Sistema de evacuación
3. Sistema de recogida
4. Cámara
5. Hoja interior
6. Llaga desprovista de mortero
7. Sistema de recogida y evacuación
- I. Interior
- E. Exterior

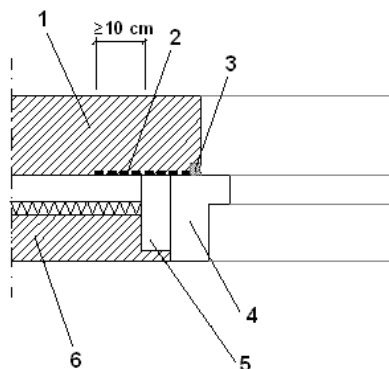
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

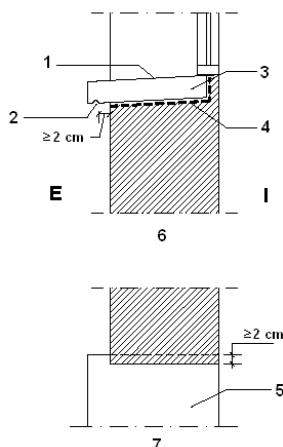
Encuentro de la fachada con la carpintería:

- Debe sellarse 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.



- 1.Hoja principal
- 2.Barrera impermeable
- 3.Sellado
- 4.Cerco
- 5.Precerco
- 6.Hoja interior

- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse 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 o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.
- El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre 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 debe disponer 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 siguiente figura).
- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



- 1.Pendiente hacia el exterior
- 2.Goterón
- 3.Vierteaguas
- 4.Barrera impermeable
- 5.Vierteaguas
- 6.Sección
- 7.Planta
- I.Interior
- E.Exterior

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse 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 o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer 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 deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

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 debe realizarse 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.

Aleros y cornisas:

- Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben
 - a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
 - b) Disponer 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 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
 - c) Disponer 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.
- En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

3.- CUBIERTAS

No procede. La actuación proyectada sólo interviene en las fachadas de las edificaciones existentes.

CTE-HS2

4.4.2. Recogida y evacuación de residuos

ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN EL EDIFICIO

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.

No procede. El presente proyecto básico y de ejecución sólo interviene en las fachadas. No se modifica la distribución interior de las edificaciones.

CTE-HS3

4.4.3. Calidad del aire interior

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

No procede. La actuación proyectada no interviene en el interior del edificio.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

CTE-HS4

4.4.4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996¹.

No procede. La actuación proyectada no interviene en el interior del edificio.

CTE-HS5

4.4.5 Evacuación de aguas residuales

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

No procede. La actuación proyectada no interviene en la evacuación de aguas residuales del edificio.

CTE-HR

4.5 Protección frente al ruido

I. Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido".

Tanto el objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 14 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

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.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán 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 impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

II. Ámbito de aplicación

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

- los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Así mismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su

¹ "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

El presente Proyecto Básico y de Ejecución, recoge la reparación de las fachadas para dotar al edificio de una envolvente térmica más eficiente. Dicha actuación tan sólo es una rehabilitación parcial, no modificando la distribución interior de los edificios, ni sus instalaciones interiores. Dicha actuación se encuadra dentro de la excepción indicada en el apartado d) anterior, por lo que el Documento Básico **NO ES DE APLICACIÓN al presente proyecto.**

CTE-HE

4.6. Ahorro de energía

CTE-HE0

4.6.1. Limitación del consumo energético

1. Generalidades

1.1. Ámbito de aplicación

1. Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción y ampliación de edificios existentes;
- b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

2. Se excluyen del campo de aplicación:

- a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;
- c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Aplicación de la norma HE0

uso de la edificación:	Docente	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE0, si <input type="checkbox"/> es de aplicación	HE0, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación
Observaciones	No es de aplicación, ya que se trata de un edificio existente en el que no se interviene en las instalaciones de producción térmica.			

CTE-HE1

4.6.2. Limitación de la demanda energética

1. Generalidades

1. Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación en:

- a) Edificios de nueva construcción
- b) Intervenciones en edificios existentes:
 - Ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;
 - Reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto de cualquiera llevado a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio.
 - Cambio de uso.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

4. Cumplimiento del CTE

- Los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística;
- Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- Edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, a la defensa y agrícolas no residenciales;
- Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²;
- Las edificaciones o partes de las mismas que; por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente;
- Cambio de uso característico del edificio cuando este no suponga una modificación de su perfil de uso.

Aplicación de la norma HE1

uso de la edificación:	Docente			
Observaciones	El ámbito de aplicación para reformas y rehabilitaciones según el Código Técnico es para edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m ² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos, excepto edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de las exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, por tanto en nuestro caso SI ES DE APLICACIÓN.	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE1, si <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación	HE1, no <input type="checkbox"/> es de aplicación

CTE-HE2

4.6.3. Rendimiento de las instalaciones térmicas

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) aprobado por el REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

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

- La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes;
- La sustitución por otro de diferentes características o ampliación del número de equipos generadores de calor o de frío;
- El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables;
- El cambio de uso previsto del edificio.

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

Aplicación de la norma HE2

uso de la edificación:	Docente	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE2, si <input type="checkbox"/> es de aplicación	HE2, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación
Observaciones	NO ES DE APLICACIÓN, ya que se mantiene el uso docente y no se modifican las instalaciones de climatización existentes.			

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

CTE-HE3

4.6.4. Eficiencia energética instalaciones iluminación

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

1. Generalidades

1.1. Ámbito de aplicación

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

- a) edificios de nueva construcción;
- b) rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
- c) reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación.

2. Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) edificios y monumentos con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando el cumplimiento de las exigencias de esta sección pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto;
- b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a 2 años;
- c) instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales;
- d) edificios independientes con una superficie útil total inferior a 50 m²;
- e) interiores de viviendas.

3. En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

4. Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los alumbrados de emergencia.

Aplicación de la norma HE3

Uso de la edificación:	Docente	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE3, si <input type="checkbox"/> es de aplicación	HE3, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación
Observaciones	NO ES DE APLICACIÓN.			

CTE-HE4 sanitaria

4.6.5. Contribución solar mínima de agua caliente

1. Generalidades

1.1. Ámbito de aplicación

<input checked="" type="checkbox"/>	1.1.1	Edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.
<input type="checkbox"/>	1.1.2	Disminución de la contribución solar mínima:
<input type="checkbox"/>		a) Se cubre el aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio.
<input type="checkbox"/>		b) El cumplimiento de este nivel de producción supone superar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable.
<input type="checkbox"/>		c) El emplazamiento del edificio no cuenta con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.
<input type="checkbox"/>		d) Por tratarse de rehabilitación de edificio, y existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable.
<input type="checkbox"/>		e) Existen limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibilitan de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.
<input type="checkbox"/>		f) Por determinación del órgano competente que debe dictaminar en materia de protección histórico-artística.
	1.2	Procedimiento de verificación
		a) Obtención de la contribución solar mínima según apartado 2.1.
		b) Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3.
		c) Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento del apartado 4.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

4. Cumplimiento del CTE

Aplicación de la norma HE4

Uso de la edificación:	Docente			
Observaciones	El ámbito de aplicación para reformas y rehabilitaciones según el Código Técnico es para edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta. Como no se interviene sobre la demanda de Agua Caliente Sanitaria NO ES DE APLICACIÓN.	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE4, si <input type="checkbox"/> es de aplicación	HE4, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación

CTE-HE5 eléctrica

4.6.6. Contribución fotovoltaica mínima de energía

1. Generalidades

Ámbito de aplicación

- Los edificios de los usos, indicados a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m ² construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m ² construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m ² construidos
Administrativos	4.000 m ² construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m ² construidos

- La potencia eléctrica mínima determinada en aplicación de exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse o suprimirse justificadamente, en los siguientes casos:
 - cuando se cubra la producción eléctrica estimada que correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables;
 - cuando el emplazamiento no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas;
 - en rehabilitación de edificios, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable;
 - en edificios de nueva planta, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria;
 - e) cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.
- En edificios para los cuales sean de aplicación los apartados b), c), d) se justificará, en el proyecto, la inclusión de medidas o elementos alternativos que produzcan un ahorro eléctrico equivalente a la producción que se obtendría con la instalación solar mediante mejoras en instalaciones consumidoras de energía eléctrica tales como la iluminación, regulación de motores o equipos más eficientes.

Aplicación de la norma HE5

Uso de la edificación:	Docente	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE5, si <input type="checkbox"/> es de aplicación	HE5, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación
Observaciones	No se encuentra dentro del ámbito de aplicación.			

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	IES Leonardo Da Vinci		
Dirección	San Francisco - - - - -		
Municipio	Alba de Tormes	Código Postal	37800
Provincia	Salamanca	Comunidad Autónoma	Castilla y León
Zona climática	E1	Año construcción	1960 - 1979

Uso final del edificio o parte del edificio:

- Residencial privado (vivienda)
 Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

- Nuevo Ampliación
 Cambio de uso
 Reforma:
 > 25% envolvente + Clima + ACS
 > 25% envolvente + Clima
 > 25% envolvente + ACS
 > 25% envolvente
 < 25% envolvente + Clima + ACS
 < 25% envolvente + Clima
 < 25% envolvente + ACS
 < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	2655,13
--	---------

Imagen del edificio	Plano de la situación
	

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Manuel Sanchez Azpeia	NIF/NIE	09343379C
Razón social	-	NIF	09343379C
Domicilio	Muro 16 - - - Bajo -		
Municipio	Valladolid	Código Postal	47004
Provincia	Valladolid	Comunidad Autónoma	Castilla y León
e-mail:	info@geo2arquitectura.com	Teléfono	983302163
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2149.1160 de fecha 29-dic-2020		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

C_{ep,nren}	144,70	kWh/m ² año	C_{ep,nren,lim}	-	kWh/m ² año	No aplica
C_{ep,tot}	172,90	kWh/m ² año	C_{ep,tot,lim}	-	kWh/m ² año	No aplica
% horas fuera consigna	97,30	%	% horas lim fuera consigna	-	%	No aplica

A_{útil} 2655,13 m² **C_{FI}** 16,168 W/m²

C _{ep,nr}	Consumo de energía primaria no renovable del edificio
C _{ep,nren,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
C _{ep,tot}	Consumo de energía primaria total del edificio
C _{ep,tot,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
A _{útil}	Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C _{FI}	Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,57	kWh/m ² año	K_{lim}	0,57	kWh/m ² año	Sí cumple
q_{sol,jul}	1,12	kWh/m ² año	q_{sol,jul,lim}	4,00	kWh/m ² año	Sí cumple
n₅₀	1,56	1/h	n_{50,lim}	-	1/h	No aplica

V/A 3,54 m³/m²

V 9496,83 m³ **V_{inf}** 7724,78 m³

D_{cal} 232,24 kWh/m² año **D_{ref}** 42,19 kWh/m² año

K	Coficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K _{lim}	Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
q _{sol,jul}	Control solar de la envolvente térmica del edificio
q _{sol,jul,lim}	Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n ₅₀	Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
n _{50,lim}	Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A	Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V	Volumen interior de la envolvente térmica
V _{inf}	Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D _{cal}	Demanda de calefacción
D _{ref}	Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

RER_{ACS;nrb}	0,00	%	RER_{ACS;nrb min}	-	%	No aplica
------------------------------	------	---	----------------------------------	---	---	-----------

Demanda ACS (*) 0,00 l/d

RER _{ACS;nrb}	Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
RER _{ACS;nrb min}	Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Potencia instalada	0,00	kW	Potencia min	-	kW	No aplica
---------------------------	------	----	---------------------	---	----	-----------

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/___/___

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	Transmitancia (U) (W/m ² K)
P02_E13_Techo1_e	Cubierta	H	28,37	0,21
P02_E15_Techo1_e	Cubierta	H	28,39	0,21
P02_E01_C2_e	Fachada	E	17,56	0,16
P02_E06_C1_e	Fachada	E	18,20	0,16
P02_E08_C1_e	Fachada	E	17,56	0,16
P02_E10_C2_e	Fachada	E	3,04	0,16
P02_E10_C6_e	Fachada	E	3,07	0,16
P02_E12_C1_e	Fachada	E	6,17	0,16
P02_E14_C1_e	Fachada	E	24,75	0,16
P02_E16_C1_e	Fachada	E	6,27	0,16
P02_E17_C1_e	Fachada	E	12,53	0,16
P02_E20_C1_e	Fachada	E	5,24	0,16
P02_E22_C1_e	Fachada	E	35,82	0,16
P03_E08_C3_e	Fachada	E	7,35	0,16
P03_E10_C2_e	Fachada	E	10,32	0,16
P03_E12_C2_e	Fachada	E	11,71	0,16
P03_E14_C2_e	Fachada	E	11,87	0,16
P03_E17_C2_e	Fachada	E	10,22	0,16
P03_E18_C2_e	Fachada	E	4,60	0,16
P03_E01_C3_e	Fachada	E	17,56	0,21
P03_E05_C2_e	Fachada	E	18,20	0,21
P03_E07_C2_e	Fachada	E	17,56	0,21
P03_E19_C2_e	Fachada	E	17,77	0,21
P03_E22_C1_e	Fachada	E	18,28	0,21
P03_E25_C1_e	Fachada	E	17,54	0,21
P01_E01_C10_b	Fachada	E	16,34	0,86
P01_E01_C14_b	Fachada	E	3,86	0,86
P01_E01_C17_b	Fachada	E	23,26	0,86
P01_E01_C4_b	Fachada	E	23,19	0,86
P01_E01_C7_b	Fachada	E	3,85	0,86
P02_E08_C2_e	Fachada	N	6,30	0,16
P02_E10_C4_e	Fachada	N	4,39	0,16

P02_E15_C2_e	Fachada	N	8,99	0,16
P02_E21_C2_e	Fachada	N	1,67	0,16
P02_E22_C2_e	Fachada	N	19,99	0,16
P02_E24_C2_e	Fachada	N	8,69	0,16
P02_E25_C1_e	Fachada	N	15,37	0,16
P03_E07_C3_e	Fachada	N	6,30	0,21
P03_E17_Suelo3_e	Fachada	N	3,85	0,21
P03_E24_C1_e	Fachada	N	22,62	0,21
P03_E24_Suelo5_e	Fachada	N	5,78	0,21
P03_E25_C2_e	Fachada	N	20,34	0,21
P03_E26_C1_e	Fachada	N	4,56	0,21
P01_E01_C12_b	Fachada	N	2,94	0,86
P01_E01_C18_b	Fachada	N	0,48	0,86
P01_E01_C20_b	Fachada	N	13,37	0,86
P01_E01_C6_b	Fachada	N	1,80	0,86
P01_E01_C8_b	Fachada	N	1,25	0,86
P02_E03_C2_e	Fachada	O	6,36	0,16
P02_E04_C1_e	Fachada	O	20,27	0,16
P02_E07_C2_e	Fachada	O	30,40	0,16
P02_E09_C1_e	Fachada	O	6,05	0,16
P02_E10_C1_e	Fachada	O	7,04	0,16
P02_E10_C3_e	Fachada	O	15,67	0,16
P02_E11_C1_e	Fachada	O	4,49	0,16
P02_E13_C2_e	Fachada	O	21,55	0,16
P02_E15_C1_e	Fachada	O	21,57	0,16
P02_E18_C1_e	Fachada	O	8,86	0,16
P02_E21_C1_e	Fachada	O	19,19	0,16
P02_E24_C1_e	Fachada	O	26,73	0,16
P03_E03_C2_e	Fachada	O	23,87	0,21
P03_E06_C1_e	Fachada	O	32,93	0,21
P03_E09_C1_e	Fachada	O	11,51	0,21
P03_E09_C2_e	Fachada	O	9,73	0,21
P03_E11_C1_e	Fachada	O	9,96	0,21
P03_E13_C1_e	Fachada	O	9,55	0,21
P03_E15_C1_e	Fachada	O	9,04	0,21
P03_E16_C1_e	Fachada	O	9,82	0,21
P03_E20_C1_e	Fachada	O	10,35	0,21
P03_E21_C1_e	Fachada	O	9,72	0,21
P03_E23_C1_e	Fachada	O	9,19	0,21
P03_E24_C2_e	Fachada	O	24,16	0,21
P03_E24_C3_e	Fachada	O	3,17	0,21

P01_E01_C11_b	Fachada	O	15,62	0,86
P01_E01_C16_b	Fachada	O	17,68	0,86
P01_E01_C19_b	Fachada	O	9,80	0,86
P01_E01_C2_b	Fachada	O	9,72	0,86
P01_E01_C5_b	Fachada	O	17,68	0,86
P02_E01_C1_e	Fachada	S	20,04	0,16
P02_E02_C1_e	Fachada	S	15,31	0,16
P02_E03_C1_e	Fachada	S	6,67	0,16
P02_E07_C1_e	Fachada	S	1,67	0,16
P02_E10_C5_e	Fachada	S	4,39	0,16
P02_E13_C1_e	Fachada	S	8,99	0,16
P02_E17_C2_e	Fachada	S	6,30	0,16
P03_E01_C1_e	Fachada	S	20,39	0,21
P03_E02_C1_e	Fachada	S	4,29	0,21
P03_E03_C1_e	Fachada	S	22,84	0,21
P03_E03_Suelo4_e	Fachada	S	5,72	0,21
P03_E10_Suelo4_e	Fachada	S	5,12	0,21
P03_E12_Suelo2_e	Fachada	S	8,13	0,21
P03_E14_Suelo3_e	Fachada	S	8,20	0,21
P03_E19_C1_e	Fachada	S	6,30	0,21
P01_E01_C1_b	Fachada	S	13,37	0,86
P01_E01_C13_b	Fachada	S	1,25	0,86
P01_E01_C15_b	Fachada	S	1,80	0,86
P01_E01_C3_b	Fachada	S	0,48	0,86
P01_E01_C9_b	Fachada	S	2,94	0,86
P03_E09_Circulaci_01_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	144,93	0,19
P03_E01_Aula18_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	55,14	0,20
P03_E03_Aula_1_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	78,32	0,20
P03_E04_Circulaci_01_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	35,24	0,20
P03_E05_Aula17_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	56,46	0,20
P03_E06_Aula_2_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	108,52	0,20
P03_E07_Aula16_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	55,14	0,20
P03_E11_Aseo_7_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	34,26	0,20
P03_E13_Aseo_8_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	33,32	0,20
P03_E15_Aula_3_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	32,10	0,20
P03_E16_Aula_4_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	33,95	0,20
P03_E19_Aula11_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	55,44	0,20
P03_E20_Aula_5_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	32,84	0,20
P03_E22_Aula10_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	56,49	0,20
P03_E24_Aula_8_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	90,07	0,20
P03_E25_Aula_9_P100	ParticionInteriorHorizontal	H	54,97	0,20

P03_E02_Almacen_2_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	7,69	0,21
P03_E08_Aseo_6_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	13,30	0,21
P03_E10_Aula15_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	22,20	0,21
P03_E12_Aula14_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	26,00	0,21
P03_E14_Aula13_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	26,23	0,21
P03_E17_Aula12_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	22,05	0,21
P03_E18_Aseo_9_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	9,38	0,21
P03_E21_Aula_6_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	31,42	0,21
P03_E23_Aula_7_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	30,21	0,21
P03_E26_Almacen_1_P1001	ParticionInteriorHorizontal	H	6,60	2,29
P01_E01_Suelo_b	Suelo	H	1172,23	0,45

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U _H (W/m ² ·K)	g _{gl;wi} (-)	g _{gl;sh;wi} (-)	Permeabilidad (m ³ /h·m ²)
P02_E10_C2_e_V	Hueco	E	10,45	1,11	0,42	0,34	9,00
P02_E10_C6_e_V	Hueco	E	10,45	1,11	0,42	0,34	9,00
P02_E12_C1_e_V	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P02_E14_C1_e_V01	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P02_E14_C1_e_V02	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P02_E14_C1_e_V03	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P02_E14_C1_e_V04	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P02_E16_C1_e_V	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P03_E10_C2_e_V02	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P03_E12_C2_e_V01	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P03_E12_C2_e_V02	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P03_E14_C2_e_V01	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P03_E14_C2_e_V02	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P03_E17_C2_e_V02	Hueco	E	3,34	1,20	0,42	0,34	9,00
P02_E01_C2_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E01_C2_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E01_C2_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E01_C2_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E06_C1_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E06_C1_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E06_C1_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E06_C1_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E08_C1_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E08_C1_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E08_C1_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E08_C1_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E17_C1_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00

P02_E17_C1_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E17_C1_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E20_C1_e_V	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E22_C1_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E22_C1_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E22_C1_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E22_C1_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E22_C1_e_V05	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E22_C1_e_V06	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E22_C1_e_V07	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P02_E22_C1_e_V08	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E01_C3_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E01_C3_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E01_C3_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E01_C3_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E05_C2_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E05_C2_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E05_C2_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E05_C2_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E07_C2_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E07_C2_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E07_C2_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E07_C2_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E19_C2_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E19_C2_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E19_C2_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E19_C2_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E22_C1_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E22_C1_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E22_C1_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E22_C1_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E25_C1_e_V01	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E25_C1_e_V02	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E25_C1_e_V03	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E25_C1_e_V04	Hueco	E	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E08_C3_e_V	Hueco	E	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E10_C2_e_V01	Hueco	E	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E17_C2_e_V01	Hueco	E	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E18_C2_e_V	Hueco	E	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P02_E15_C2_e_V	Hueco	N	1,38	1,34	0,42	0,34	9,00
P02_E25_C1_e_V01	Hueco	N	1,38	1,34	0,42	0,34	9,00

P02_E25_C1_e_V02	Hueco	N	1,38	1,34	0,42	0,34	9,00
P03_E26_C1_e_V	Hueco	N	0,96	1,50	0,42	0,34	0,00
P02_E09_C1_e_P	Hueco	O	1,61	0,59	0,00	0,00	60,00
P02_E10_C1_e_V	Hueco	O	3,21	1,00	0,42	0,34	20,00
P02_E10_C3_e_V02	Hueco	O	3,25	1,00	0,42	0,34	20,00
P03_E09_C1_e_V	Hueco	O	3,23	1,00	0,42	0,34	20,00
P03_E09_C2_e_V	Hueco	O	3,28	1,00	0,42	0,34	20,00
P02_E04_C1_e_V03	Hueco	O	3,38	1,16	0,42	0,34	9,00
P02_E10_C3_e_V01	Hueco	O	3,38	1,16	0,42	0,34	9,00
P02_E24_C1_e_V03	Hueco	O	3,38	1,16	0,42	0,34	9,00
P02_E07_C2_e_V01	Hueco	O	3,85	1,19	0,42	0,34	9,00
P02_E07_C2_e_V02	Hueco	O	3,85	1,19	0,42	0,34	9,00
P02_E13_C2_e_V02	Hueco	O	3,85	1,19	0,42	0,34	9,00
P02_E15_C1_e_V02	Hueco	O	3,85	1,19	0,42	0,34	9,00
P02_E18_C1_e_V	Hueco	O	3,85	1,19	0,42	0,34	9,00
P02_E21_C1_e_V01	Hueco	O	3,85	1,19	0,42	0,34	9,00
P02_E21_C1_e_V02	Hueco	O	3,85	1,19	0,42	0,34	9,00
P02_E04_C1_e_V01	Hueco	O	2,10	1,30	0,42	0,34	9,00
P02_E13_C2_e_V01	Hueco	O	2,10	1,30	0,42	0,34	9,00
P02_E15_C1_e_V01	Hueco	O	2,10	1,30	0,42	0,34	9,00
P02_E24_C1_e_V01	Hueco	O	2,10	1,30	0,42	0,34	9,00
P02_E24_C1_e_V02	Hueco	O	2,10	1,30	0,42	0,34	9,00
P02_E07_C2_e_V03	Hueco	O	1,38	1,34	0,42	0,34	9,00
P03_E11_C1_e_V01	Hueco	O	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E11_C1_e_V02	Hueco	O	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E13_C1_e_V01	Hueco	O	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E13_C1_e_V02	Hueco	O	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E15_C1_e_V01	Hueco	O	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E15_C1_e_V02	Hueco	O	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E16_C1_e_V01	Hueco	O	2,32	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E16_C1_e_V02	Hueco	O	2,10	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E16_C1_e_V03	Hueco	O	0,22	1,37	0,42	0,08	9,00
P03_E03_C2_e_V01	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E03_C2_e_V02	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E03_C2_e_V03	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E03_C2_e_V04	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E03_C2_e_V05	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E06_C1_e_V01	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E06_C1_e_V02	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E06_C1_e_V03	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E06_C1_e_V04	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00

P03_E06_C1_e_V05	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E06_C1_e_V06	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E06_C1_e_V07	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E20_C1_e_V01	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E20_C1_e_V02	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E21_C1_e_V01	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E21_C1_e_V02	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E23_C1_e_V01	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E23_C1_e_V02	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E24_C2_e_V01	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E24_C2_e_V02	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E24_C2_e_V03	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E24_C2_e_V04	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E24_C2_e_V05	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P03_E24_C3_e_V	Hueco	O	2,03	1,40	0,42	0,08	9,00
P02_E03_C2_e_V	Hueco	O	0,96	1,50	0,42	0,34	0,00
P02_E04_C1_e_V02	Hueco	O	0,96	1,50	0,42	0,34	0,00
P02_E03_C1_e_V	Hueco	S	2,02	1,16	0,42	0,34	9,00
P02_E02_C1_e_V01	Hueco	S	1,38	1,34	0,42	0,34	9,00
P02_E02_C1_e_V02	Hueco	S	1,38	1,34	0,42	0,34	9,00
P02_E13_C1_e_V	Hueco	S	1,38	1,34	0,42	0,34	9,00
P03_E02_C1_e_V	Hueco	S	0,96	1,50	0,42	0,34	0,00

U_H Transmitancia del hueco

$g_{gl;wi}$ Factor solar del acristalamiento

$g_{gl;sh;wi}$ Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados

Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H

Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m ² ·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	FRENTE_FORJADO	0,070	440,40	SDINT
-	UNION_CUBIERTA	0,460	341,63	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_FORJADO	0,020	75,89	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	0,030	33,61	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	-0,050	60,46	SDINT
-	PILAR	0,100	1,00	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,064	847,52	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	6680
Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m ²)	16,168

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
P02_E01_Aula 25	54,20	148,95	TER-24-A	ACOND	1064,00	mín:20 máx:25
P02_E02_Ase 0 1	23,68	65,07	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E03_Ase 0 3	6,41	17,62	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E04_Ase 0 2	49,84	136,95	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E05_Circulaci	38,42	105,59	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E06_Aula 19	55,51	152,54	TER-24-A	ACOND	1089,59	mín:20 máx:25
P02_E07_Aula 24	90,89	249,76	TER-24-A	ACOND	1783,98	mín:20 máx:25
P02_E08_Aula 20	54,21	148,96	TER-24-A	ACOND	1064,08	mín:20 máx:25
P02_E09_Vestibulo	17,63	48,45	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E10_Circulaci	564,31	1550,72	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E12_Desnacho	13,22	36,30	TER-24-A	ACOND	57,64	mín:20 máx:25
P02_E13_Laborator	74,52	192,45	TER-24-A	ACOND	877,70	mín:20 máx:25
P02_E14_Sala prof	52,95	145,51	TER-24-A	ACOND	1039,45	mín:20 máx:25
P02_E15_Laborator	74,58	192,69	TER-24-A	ACOND	878,71	mín:20 máx:25
P02_E16_Desnacho	13,35	36,69	TER-24-A	ACOND	58,24	mín:20 máx:25
P02_E17_Aula 21	39,27	107,91	TER-24-A	ACOND	770,77	mín:20 máx:25
P02_E18_Desnacho	19,74	54,24	TER-24-A	ACOND	86,10	mín:20 máx:25
P02_E19_Vestibulo	5,81	15,96	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E20_Desnacho	15,22	41,83	TER-24-A	ACOND	66,40	mín:20 máx:25
P02_E21_Aula 23	62,24	171,03	TER-24-A	ACOND	1221,64	mín:20 máx:25
P02_E22_Aula 22	109,56	301,08	TER-24-A	ACOND	2150,52	mín:20 máx:25
P02_E23_Ase 0 4	30,69	84,33	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E24_Ase 0 6	26,43	72,64	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P02_E25_Ase 0 5	23,74	65,25	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P03_E01_Aula 18	55,14	142,02	TER-24-A	ACOND	1014,45	mín:20 máx:25
P03_E03_Aula 1	78,32	201,71	TER-24-A	ACOND	1440,78	mín:20 máx:25
P03_E04_Circulaci	35,23	90,74	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P03_E05_Aula 17	56,47	145,43	TER-24-A	ACOND	1038,85	mín:20 máx:25
P03_E06_Aula 2	108,52	279,49	TER-24-A	ACOND	1996,36	mín:20 máx:25
P03_E07_Aula 16	55,14	142,03	TER-24-A	ACOND	1014,52	mín:20 máx:25
P03_E08_Ase 0 6	13,31	34,29	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P03_E09_Circulaci	144,93	373,27	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P03_E10_Aula 15	22,25	57,29	TER-24-A	ACOND	409,20	mín:20 máx:25
P03_E11_Ase 0 7	34,26	88,24	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P03_E12_Aula 14	26,06	67,13	TER-24-A	ACOND	479,45	mín:20 máx:25
P03_E13_Ase 0 8	33,32	85,81	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P03_E14_Aula 13	26,28	67,70	TER-24-A	ACOND	483,47	mín:20 máx:25
P03_E15_Aula 3	32,10	82,68	TER-24-A	ACOND	590,54	mín:20 máx:25

P03_E16_Aula 4	33,95	87,44	TER-24-A	ACOND	624,54	mín:20 máx:25
P03_E17_Aula 12	22,10	56,93	TER-24-A	ACOND	406,60	mín:20 máx:25
P03_E18_Ase o_9	9,39	24,18	TER-8-B	NO ACOND	0,00	mín:20 máx:25
P03_E19_Aula 11	55,92	144,02	TER-24-A	ACOND	1028,72	mín:20 máx:25
P03_E20_Aula 5	32,85	84,59	TER-24-A	ACOND	604,26	mín:20 máx:25
P03_E21_Aula 6	31,41	80,91	TER-24-A	ACOND	577,91	mín:20 máx:25
P03_E22_Aula 10	56,49	145,49	TER-24-A	ACOND	1039,22	mín:20 máx:25
P03_E23_Aula 7	30,21	77,80	TER-24-A	ACOND	555,74	mín:20 máx:25
P03_E24_Aula 8	90,07	231,98	TER-24-A	ACOND	1656,97	mín:20 máx:25
P03_E25_Aula 9	54,97	141,58	TER-24-A	ACOND	1011,24	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E01__Es pacio0	1172,23	583,77	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P02_E11_Inst alaci	10,52	28,92	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P03_E02_Alm acen_2	7,69	19,79	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P03_E26_Alm acen_1	6,60	18,15	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_Caldera- Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	25,00	0,92	22,82	GASNATURAL
TOTALES	-	25,00	-	-	-

Generadores de refrigeración

No se han definido generadores de refrigeración en el edificio

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	0,00
--	------

No se han definido instalaciones de ACS en el edificio

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m3/h)	-
---	---

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m ²)	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² ·100lux)	Iluminancia media (lux)
P02_E01_Aula25	1172,23	17,00	3,50	46,67
P02_E02_Aseo_1	54,20	0,00	6,00	400,00
P02_E03_Aseo_3	23,68	0,00	6,00	400,00
P02_E04_Aseo_2	6,41	0,00	6,00	400,00
P02_E05_Circulaci	49,84	0,00	6,00	400,00
P02_E06_Aula19	38,42	17,00	3,50	46,67
P02_E07_Aula24	55,51	17,00	3,50	46,67
P02_E08_Aula20	90,89	17,00	3,50	46,67
P02_E09_Vestibulo	54,21	0,00	6,00	400,00
P02_E10_Circulaci	17,63	0,00	6,00	400,00
P02_E12_Despacho	564,31	14,00	3,00	40,00
P02_E13_Laborator	10,52	17,00	3,50	46,67
P02_E14_Sala_prof	13,22	17,00	3,00	40,00
P02_E15_Laborator	74,52	17,00	3,50	46,67
P02_E16_Despacho	52,95	14,00	3,00	40,00
P02_E17_Aula21	74,58	17,00	3,50	46,67
P02_E18_Despacho	13,35	14,00	3,00	40,00
P02_E19_Vestibulo	39,27	0,00	6,00	400,00
P02_E20_Despacho	19,74	14,00	3,00	40,00
P02_E21_Aula23	5,81	17,00	3,50	46,67
P02_E22_Aula22	15,22	17,00	3,50	46,67
P02_E23_Aseo_4	62,24	0,00	6,00	400,00
P02_E24_Aseo_6	109,56	0,00	6,00	400,00
P02_E25_Aseo_5	30,69	0,00	6,00	400,00
P03_E01_Aula18	26,43	17,00	3,50	46,67
P03_E03_Aula_1	23,74	17,00	3,50	46,67
P03_E04_Circulaci	55,14	0,00	6,00	400,00
P03_E05_Aula17	7,69	17,00	3,50	46,67
P03_E06_Aula_2	78,32	17,00	3,50	46,67
P03_E07_Aula16	35,23	17,00	3,50	46,67
P03_E08_Aseo_6	56,47	0,00	6,00	400,00
P03_E09_Circulaci	108,52	0,00	6,00	400,00
P03_E10_Aula15	55,14	17,00	3,50	46,67
P03_E11_Aseo_7	13,31	0,00	6,00	400,00
P03_E12_Aula14	144,93	17,00	3,50	46,67
P03_E13_Aseo_8	22,25	0,00	6,00	400,00
P03_E14_Aula13	34,26	17,00	3,50	46,67
P03_E15_Aula_3	26,06	17,00	3,50	46,67
P03_E16_Aula_4	33,32	17,00	3,50	46,67
P03_E17_Aula12	26,28	17,00	3,50	46,67
P03_E18_Aseo_9	32,10	0,00	6,00	400,00
P03_E19_Aula11	33,95	17,00	3,50	46,67
P03_E20_Aula_5	22,10	17,00	3,50	46,67
P03_E21_Aula_6	9,39	17,00	3,50	46,67
P03_E22_Aula10	55,92	17,00	3,50	46,67
P03_E23_Aula_7	32,85	17,00	3,50	46,67
P03_E24_Aula_8	31,41	17,00	3,50	46,67
P03_E25_Aula_9	56,49	17,00	3,50	46,67
TOTALES	3670,30	-	-	-

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	GASNATURAL	CAL	27020
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	180206

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	0
---	---

No se ha definido instalación de producción en el edificio

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	Femisiones
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
GASNATURAL	RED	0,005	1,190	0,252
TOTALES		-	-	-

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

5. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

CTE

5. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

Justificación del cumplimiento de otros reglamentos obligatorios no realizada en el punto anterior, y justificación del cumplimiento de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad de acuerdo con lo establecido en la normativa específica.

ACCESIBILIDAD

Condiciones mínimas de accesibilidad:

Ley y Decreto de Accesibilidad y Supresión de Barreras

BAJA TENSION

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

PROTECCION FRENTE AL RUIDO

Ley del ruido de Castilla y León

5.1. Condiciones mínimas de accesibilidad

Accesibilidad en edificaciones de uso público

Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras (B.O.C.yL, 1 de julio de 1998).

Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras (B.O.C.yL, 4 de septiembre de 2001).

Edificaciones de Uso Público. Aplicable a las áreas de uso público, tanto exteriores como interiores de los edificios, establecimientos e instalaciones.

Se justifica el cumplimiento de los requisitos del Decreto 217/2001 en la ficha técnica de accesibilidad que se adjunta.

ÁMBITO DE APLICACION Y TIPO DE ACTUACION

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)

La obra consiste en la rehabilitación de la fachada de un edificio de uso docente, no se crean nuevos espacios ni se modifican recorridos de evacuación, ni se modifican los usos. Por todo ello, no es de aplicación esta normativa.

5.2. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

Normas de aplicación:

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto).

Guías Técnicas de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Normas particulares para las instalaciones de enlace.

La obra consiste en la rehabilitación de la fachada de un edificio docente, no se modifica la instalación eléctrica, por lo que no es de aplicación esta normativa.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

5. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

5.3. Protección frente al ruido

CUMPLIMIENTO Y ADAPTACION A LA LEY 5/2009, DE 4 DE JUNIO, DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEON (BOCYL 09/06/09)

Artículo 1. Objeto y finalidad.

Esta ley tiene por objeto prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños y molestias que de ésta se pudieran derivar para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como establecer los mecanismos para mejorar la calidad ambiental desde el punto de vista acústico, en la Comunidad de Castilla y León.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. Están sujetos a las prescripciones de esta ley todos los emisores acústicos, ya sean de titularidad pública o privada, así como las edificaciones de cualquier tipo, en lo referente a las condiciones acústicas que deben cumplir.
2. Quedan excluidos del ámbito de aplicación de esta ley los siguientes emisores acústicos:
 - a) Las actividades militares, que se regirán por su normativa específica.
 - b) La actividad laboral, respecto a la contaminación acústica producida por ésta en el correspondiente lugar de trabajo, que se regirá por lo dispuesto en la legislación laboral.

La obra consiste en la rehabilitación de la fachada. No es de aplicación.

El artículo 28 de la ley del ruido de Castilla y León requiere la necesidad de realizar un proyecto acústico: "Previamente a la concesión de nuevas licencias de construcción de edificaciones destinadas a viviendas, usos hospitalarios, asistenciales, educativos o culturales, el promotor deberá presentar un estudio acústico realizado por una Entidad de Evaluación Acústica, empleando los métodos descritos en el Anexo V.2..."

En nuestro caso nos encontramos ante la rehabilitación parcial de un edificio existente de uso docente, sin cambio de uso, ni de superficies interiores, ya que sólo consiste en la adecuación de la envolvente térmica exterior. Recordemos la definición según la RAE de construir: "Hacer de nueva planta una obra de arquitectura, ingeniería...", diferente por tanto de rehabilitar, reformar, reestructurar, etc

En definitiva, no es de aplicación la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

6. Seguridad y Salud

CTE

6. Seguridad y Salud

Seguridad y Salud

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y de acuerdo con el Artículo 4, se expresan en este Apartado las distintas circunstancias recogidas dentro del mismo y que determinan la obligatoriedad de elaboración bien de un estudio de Seguridad y Salud, o en su caso, de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, para su inclusión dentro de los Proyectos de Ejecución de Obras, en función de que en la obra a que el Proyecto de Ejecución se refiera, se den o no, respectivamente, alguno de los cuatro supuestos siguientes:

- | |
|--|
| a) Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata incluido en el Proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €. |
| b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. |
| c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500. |
| d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. |

En el presente Proyecto de Ejecución los anteriores cuatro supuestos quedan recogidos de la siguiente manera:

- | |
|--|
| a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata de la presente obra formado por la adición del Presupuesto de Ejecución Material - 299.135,81 €, el Beneficio Industrial del contratista -6 %-, los Gastos Generales -13 %- y sin incluir el I.V.A., incluido en el presente Proyecto de Ejecución y recogido en el correspondiente documento de Mediciones y Presupuesto, asciende a la cantidad de 355.971,62 €. |
| b) La duración estimada de la obra a que el Proyecto se refiere se sitúa en torno a los 60 días laborables, debido a la duración estimada de tres (3) meses, tal y como se recoge en el Apartado 3 de esta Memoria, previéndose el empleo máximo de 10 trabajadores simultáneamente dentro de la obra dadas las características de la misma. |
| c) El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, se situaría en torno a los 600, teniendo en cuenta la duración estimada de 60 días y el empleo máximo de 10 trabajadores simultáneamente dentro de la obra, según se ha señalado con anterioridad. |
| d) La obra se trata de la rehabilitación de la envolvente térmica en centro docente en Alba de Tormes (Salamanca) |

Según todo lo anterior, la concurrencia en la obra a que este Proyecto se refiere de las circunstancias exigidas por el Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, para la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud, hace que resulte notorio que es exigible para la presente obra, la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud. Se adjuntará al presente proyecto dicho Estudio de Seguridad y Salud como anejo. Dicho documento se desarrollará durante la ejecución de las obras por medio de la figura del coordinador de seguridad y salud.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

7. Consideraciones finales

7. Consideraciones finales

Todos los sistemas definidos en el proyecto por una marca comercial concreta se podrán sustituir por alternativas de distinta marca comercial pero iguales características técnicas. Dicho extremo deberá justificarse por medio de la Ficha Técnica del producto.

Este Proyecto Básico y de Ejecución ha sido redactado en base a las informaciones recibidas por parte de la propiedad, habiendo sido examinado por la misma, encontrándolo conforme en todas sus partes.

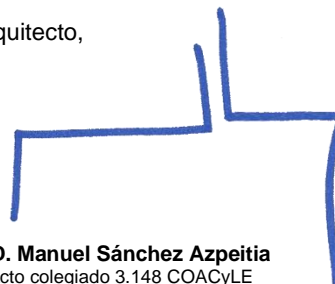
Cualquier variación que se produzca en la obra de reparación de fachada, en relación con el Proyecto Básico y de Ejecución que forma parte del presente trabajo, es desautorizada por esta Dirección. En caso de producirse algún cambio o modificación, la Dirección Facultativa no será responsable de los perjuicios económicos y jurídicos que ello pudiera traer consigo.

Si este Proyecto lesionara intereses de personas ajenas a la propiedad encargante, la responsabilidad será única y exclusivamente de la propiedad que ha dado instrucciones para hacerlo, y ha comprobado que, después de redactado, éste se encuentra a su total satisfacción.

Con lo especificado en esta Memoria y en los documentos que la acompañan, Anejos, Pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuesto y Planos, y que forman parte de este trabajo, queda suficientemente definido, a juicio del Arquitecto que suscribe, el presente Proyecto Básico y de Ejecución, esperando sea aprobado por los organismos competentes y sometiéndonos a cuentas indicaciones nos sean formuladas por parte de los mismos.

Valladolid, marzo de 2.021.

El Arquitecto,



Fdo: **D. Manuel Sánchez Azpeitia**
Arquitecto colegiado 3.148 COACyLE