



proyecto específico calificación energética del edificio  
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL EN EL PLAN PARCIAL "COVARESA" /  
VALLADOLID /

junio 2009



Junta de  
Castilla y León  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

redactor proyecto específico  
JUAN CARLOS GONZALEZ CANCHO

arquitecto director  
FAUSTO BUENO MESTRE

## **OBJETO DEL PRESENTE VOLUMEN**

El presente Volumen es el nº 4 **PROYECTO ESPECÍFICO DE CLIMATIZACION Y GAS.**

En él se aporta la definición de las actuaciones específicas de las Instalaciones Eléctricas del “Centro de Educación Especial en P.P Covaresa”, en lo que se refiere a las obras de:

INSTALACION DE CLIMATIZACION  
INSTALACION DE GAS  
EFICIENCIA ENERGETICA DEL EDIFICIO  
SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL

Se compone de:

DOCUMENTO DE MEMORIA

CALCULOS

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

Valladolid , Junio de 2009

El Equipo Técnico

Fdo. : Fausto Bueno Mestre  
Arquitecto colegiado nº 424 del COACyLE.


## **EQUIPO TÉCNICO DEL PRESENTE PROYECTO**

El presente Volumen 1, denominado **PROYECTO ESPECIFICO DE INSTALACION DE CLIMATIZACION** ha sido realizado por el siguiente Equipo Técnico:

JUAN CARLOS GONZALEZ CANCHO

Valladolid, Junio de 2009

El Equipo Técnico



Equipo redactor: JUAN CARLOS GONZALEZ CANCHO

Ingeniero Técnico Industrial Nº 1.206

MEMORIA



# CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

---

## DOCUMENTO:

MEMORIA

## CONTENIDO:

1. OBJETO
2. NORMATIVA
3. BASES DE PARTIDA
4. PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN
5. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

## ÍNDICE:

1.	OBJETO .....	1
2.	NORMATIVA .....	2
3.	BASES DE PARTIDA .....	3
3.1.	DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO .....	3
3.2.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN .....	3
3.2.1.	Planteamiento general .....	3
3.2.2.	Producción (Frío y calor) .....	4
3.2.3.	Gestión y control .....	4
3.3.	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN .....	4
3.4.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ACS. ....	4
3.5.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PANELES SOLARES TÉRMICOS.....	4
3.6.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS ....	4
4.	PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN .....	5
4.1.	DOCUMENTACIÓN DE PARTIDA.....	5
4.2.	SOFTWARE EMPLEADO .....	5
4.3.	PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO .....	6
4.3.1.	Datos generales .....	6
4.3.2.	Geometría .....	7
4.3.3.	Elementos constructivos.....	7
4.3.4.	Horarios .....	9
4.3.5.	Espacios .....	10
4.3.6.	Descripción del sistema de climatización.....	11
4.3.7.	Unidades de tratamiento de aire .....	13
4.3.8.	Unidades terminales .....	16
4.3.9.	Bombeo .....	17
4.3.10.	Descripción del sistema de producción de acs.....	19
4.3.11.	Descripción del sistema de paneles solares térmicos .....	19
4.3.12.	Descripción del sistema de producción de energía fotovoltaica .....	19
4.3.13.	Calificación energética .....	19
5.	CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO .....	21

## 1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto la descripción de la calificación energética del edificio "Centro de Educación Especial en el Plan Parcial Covaresa", ubicado en Calle Antonio Machado, s/n, de Valladolid y destinado a uso oficinas y docencia así como la obtención del certificado de eficiencia energética a través del programa CALENER GT habilitado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

## 2. NORMATIVA

La calificación ha sido realizada contemplando la normativa vigente:

- RD 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción
- CTE, Código Técnico de la Edificación.  
(Real Decreto 314/2006 del 17 de Marzo).
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.)  
y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.E.).  
(Real Decreto 1.027/2007 del 20 de Julio de 2007).
- Normas Autonómicas y Municipales.
- Normas UNE.



### 3. BASES DE PARTIDA

#### 3.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO

El edificio proyectado se encuentra ubicado en la Calle Antonio Machado, s/n, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

La superficie total construida es de 6000,57 m<sup>2</sup>, distribuida en dos plantas sobre rasante con superficie de 5685,03 m<sup>2</sup>

La superficie total construida es de 5770 m<sup>2</sup> distribuida en dos plantas sobre rasante:

- Planta Primera ..... 880 m<sup>2</sup>
- Planta Baja ..... 4880 m<sup>2</sup>

El uso principal del edificio es el de docencia. El edificio dispondrá de aulas, comedor, salón de actos, gimnasio, administración y zona de residencia.

#### 3.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

##### 3.2.1. Planteamiento general

Se plantea un sistema de calefacción por medio de suelo radiante, y distribución del aire de ventilación mediante climatizadores centrales con recuperación de calor.

Asimismo, para el tratamiento del salón de actos, del comedor, de la cocina y del gimnasio se dispondrá de una unidad de tratamiento de aire independiente con configuración free-cooling sin recuperación de calor.

Se proyecta un sistema bomba de calor de volumen variable de refrigerante (V.R.V.) Inverter con recuperación de calor en los circuitos frigoríficos, para el tratamiento de despachos. Con una unidad exterior ubicada en la cubierta del edificio y unidades interiores.

Para el espacio de telecomunicaciones, se proyecta un sistema de bomba de calor de volumen variable de refrigerante (V.R.V.) con una unidad exterior ubicada en la cubierta del edificio y una unidad interior.

### 3.2.2. Producción (Frío y calor)

La climatización de los locales se realizará por medio de sistemas bomba de calor, volumen variable de refrigerante (VRV) Inverter con la unidad exterior ubicada en cubierta.

En régimen de verano, las calderas de baja temperatura estarán dedicadas a complementar la producción de agua caliente sanitaria realizada por paneles solares térmicos y por la recuperación de calor de la bomba de calor.

### 3.2.3. Gestión y control

Realizada por medio de sistema de central.

## 3.3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplen lo dispuesto en la normativa específica de aplicación.

## 3.4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ACS.

La producción de agua caliente, complementaria de los paneles solares térmicos, para usos sanitarios se realizará por medio de calderas de condensación de alto rendimiento utilizando gas natural como combustible.

## 3.5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PANELES SOLARES TÉRMICOS

El sistema de paneles solares térmicos se dimensiona para lograr una cobertura mínima del 60 % de acuerdo a lo fijado en el C.T.E. HE4 y/o a las normas municipales.

El sistema cuenta una superficie de 60 m<sup>2</sup> de captación.

## 3.6. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

No se prevé la instalación de paneles solares fotovoltaicos.

## 4. PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

El objeto del presente apartado es detallar el procedimiento seguido para obtener la calificación de eficiencia energética del edificio "Centro de Educación Especial en el Plan Parcial Covaresa", ubicado en Calle Antonio Machado, s/n, de Valladolid mediante las herramientas habilitadas por la Administración central, así como analizar los resultados obtenidos.

### 4.1. DOCUMENTACIÓN DE PARTIDA

La documentación de partida constituye el proyecto de ejecución, habiéndose facilitado los proyectos eléctrico y mecánico y la memoria y presupuesto relativo a la descripción constructiva de la envolvente térmica del edificio. Los proyectos de referencia constan de los documentos relacionados a continuación.

- a) Memoria
- b) Presupuesto
- c) Pliego de condiciones
- d) Colección de planos.

Una vez analizada la documentación facilitada, cabe destacar que el grado de definición del edificio se considera suficiente para acometer la calificación del mismo. No obstante, en los siguientes apartados se desarrolla el procedimiento llevado a cabo para alcanzar la calificación final del edificio.

### 4.2. SOFTWARE EMPLEADO

La obtención de la calificación de eficiencia energética del edificio se ha realizado mediante la opción general de calificación, a través del programa informático CALENER.

Este programa informático de Referencia tiene la consideración de documento reconocido, es de aplicación en todo el territorio nacional, y la correcta aplicación es suficiente para acreditar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Procedimiento básico establecido en REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, relativo a la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

En concreto, la aplicación utilizada ha sido CALENER GT, implementación informática del programa de calificación energética edificios destinados a uso gran terciario.

La versión del programa empleado corresponde a la presente en vigor en la fecha de realización de los trabajos.

### 4.3. PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

La calificación de eficiencia energética se calcula de acuerdo con una metodología de cálculo basada en el sistema denominado «auto-referente», mediante el cual el edificio a certificar se compara con otro denominado de referencia que cumple determinadas condiciones normativas y se evalúa si alcanza la misma o superior eficiencia energética.

En los próximos apartados pasamos a analizar el proceso de introducción de datos en el programa informático.

#### 4.3.1. Datos generales

El edificio se encuentra ubicado en Covaresa en Valladolid.

La superficie total construida es de 6000,57 m<sup>2</sup>, distribuida en dos plantas sobre rasante con superficie de 5685,03 m<sup>2</sup> con las siguientes superficies y usos:

PLANTA	ALTURA (m)	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	USO
Primera	3,50	995,88	Residencia, despachos y servicios comunes
Baja	3,50	4689,15	Aulas, gimnasio, comedor, salón de actos, cocina, talleres, despachos y servicios comunes

#### Orientación

Este dato ha sido obtenido de los planos de arquitectura - distribución en planta.

Corresponde a un ángulo solicitado por el programa de 300°.

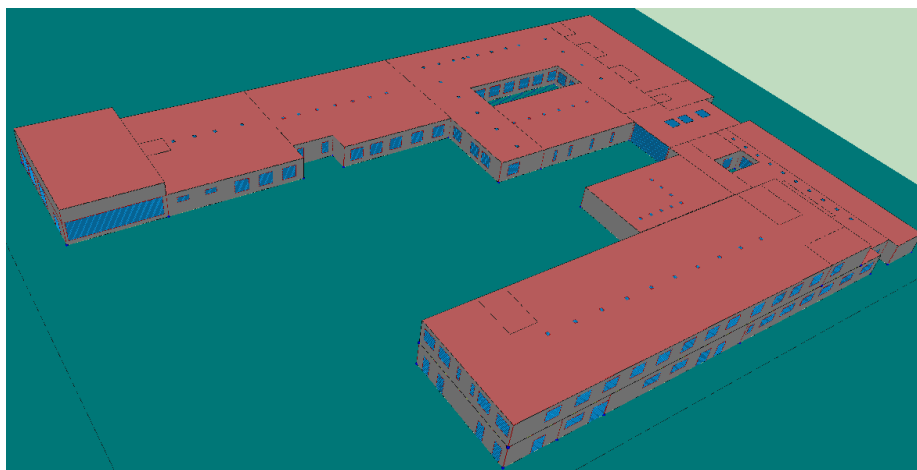
#### Tipo de edificio

El centro escolar se trata de un edificio de tipo terciario, de uso docente.

#### 4.3.2. Geometría

La forma geométrica en planta de cada una de las plantas y espacios del proyecto se ha realizado a partir de los planos de distribución de arquitectura y de instalaciones.

Las cotas de las plantas se obtienen de los datos aportados en los planos de alzados y secciones.



Edificio Centro de Educación Especial.

#### 4.3.3. Elementos constructivos

##### A) Materiales

Los materiales permiten especificar las propiedades que definen la transferencia de calor a través de cada una de las capas que forman parte de un cerramiento.

Los materiales empleados se han obtenido de la base de datos del programa reconocido LIDER empleado en la entrada de datos de CALENER GT. Esta base de datos contiene un amplio abanico de materiales y productos con las características técnicas más importantes relativas a las exigencias generales de diseño de los requisitos de Habitabilidad: Salubridad, Protección frente al ruido y Ahorro de Energía. Aquellos materiales no asemejables a los existentes en la base de datos se han creado usando normalmente la opción de resistencia térmica de acuerdo a las hojas de características del fabricante.

B) Cerramientos

Para determinar la composición de los cerramientos y particiones interiores que forman la envolvente del edificio, se ha recurrido a las hojas de mediciones facilitadas por el arquitecto.

A continuación se detallan las características térmicas y de factor solar de los diferentes elementos que conforman la envolvente del edificio.

- Fachada  
Piedra artificial, cámara de aire ligeramente ventilada 2 cm, fabrica de ladrillo 1/2 pie ladrillo catalán, cámara de aire sin ventilar 2 cm, aislamiento lana de vidrio 6 cm con barrera de vapor, placa de cartón yeso ..... U=0,43 W/m<sup>2</sup>K
- Cubierta  
Arena y grava 10 cm, fieltro 2 cm, chapa de acero 5mm, capa de hormigón armado 5,5 cm, mortero de áridos ligeros 8 cm, aislamiento de poliestireno extruido alta densidad 8 cm, capa de hormigón armado 5 cm .... U=0,35 W/m<sup>2</sup>K
- Forjado  
Aluminio 5 mm, mortero de áridos ligeros 8 cm, aislamiento de poliestireno extruido alta densidad 5cm, capa de hormigón armado 5,5 cm, cámara de aire sin ventilar 10 cm, capa de hormigón en masa 10 cm ..... U=0,51 W/m<sup>2</sup>K
- Solera  
Aluminio 5 mm, aislamiento de poliestireno extruido alta densidad 6 cm, capa de hormigón armado 5,5 cm, capa de hormigón en masa 10 cm, piedra artificial 20 cm ..... U=0,53 W/m<sup>2</sup>K
- Tabiques  
Placa de cartón yeso doble 4 cm, aislamiento lana de vidrio 6 cm con barrera de vapor, placa de cartón yeso doble 4 cm ..... U=0,51 W/m<sup>2</sup>K

- Carpinterías  
Carpintería metálica de aluminio con rotura de puente térmico. .... U=3,00 W/m<sup>2</sup>K
- Vidrios  
Vidrio doble aislante, baja emisividad, seguridad 4+4/12/4+4 ..... U=1,80 W/m<sup>2</sup>·K  
g= 0,58

### C) Huecos

Se dispone de los datos relativos a los tipos de vidrios empleados en el proyecto y de los detalles de los huecos, tanto en los planos aportados para el estudio como en la correspondiente sección de la memoria de arquitectura.

Se ha considerado una permeabilidad de los huecos de 27 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·h, límite que marca el CTE para la zona climática en la que se encuentra ubicado el edificio (Zona D2).

#### 4.3.4. Horarios

El programa proporciona una serie de horarios previamente establecidos. Sin embargo se han editado una serie de horarios que describen la variación a lo largo del tiempo de una serie de parámetros.

De este modo se ha representado el horario de funcionamiento de los equipos, el horario de ocupación, infiltraciones, iluminación y ganancias solares.

Se han considerado los siguientes horarios:

- horario continuo de 8:00 a 18:00 horas de lunes a viernes para la zona administrativa, aulas y zonas de servicios auxiliares.
- horario de residencia de 10 horas de lunes a domingo.
- horario de comedor de 6 horas de lunes a viernes.
- horario de gimnasio de 2 horas de lunes a viernes.
- horario del salón actos de 2 horas en total en toda la semana.

#### 4.3.5. Espacios

El objeto espacio permite definir las características geométricas, de ocupación, iluminación, equipos e infiltración de cada una de las diferentes zonas que componen un edificio.

##### A) Ocupación, equipos e infiltración

A la hora de definir cada uno de los espacios que componen el edificio existe un grupo de propiedades destinadas a la definición de las fuentes internas presentes en dicho espacio. Así se han introducido unos niveles de ocupación, equipos e infiltraciones representativos del futuro edificio objeto de la calificación.

En lo referente a las ganancias de calor por ocupación se ha considerado un grado de actividad correspondiente a un trabajo ligero. Respecto a las infiltraciones de aire presentes en el espacio, el planteamiento seguido es aquel en el cual cuando se acondiciona un local con un sistema que impulsa aire en el espacio, existe sobrepresión siempre que el sistema esté funcionando y por tanto las infiltraciones se reducen a un valor mínimo. Se ha empleado un horario que tiene en cuenta este efecto y que reduce las infiltraciones en los instantes en los cuales el sistema está funcionando. El resto del tiempo se ha fijado los valores de infiltraciones atendiendo a la estanqueidad de los espacios y la cantidad y tipo de las carpinterías colocadas en las ventanas y puertas de dichos espacios.

##### B) Iluminación artificial y natural

La potencia de iluminación artificial en cada espacio se ha obtenido del proyecto eléctrico, fijando la potencia de iluminación artificial por unidad de área de la planta del espacio.

Así mismo ha sido necesario definir el tipo de luminaria empleado en cada caso, consistiendo mayoritariamente lámparas fluorescentes.

Por otra parte se ha definido el valor de eficiencia energética en cada zona, que se expresa en función de los vatios instalados por metro cuadrado, para un nivel de iluminación determinado y referenciado a 100 lux.

Este índice nos ayuda a evaluar el proyecto de iluminación energéticamente, ya que al calcular la potencia total instalada por metro cuadrado, en función del nivel de iluminación que se desea conseguir, tiene en cuenta tanto la eficacia de las lámparas, como las pérdidas de los equipos empleados para el funcionamiento de las mismas, en el caso que sean necesarios, así como el factor de utilización de la luminaria elegida y no solo su rendimiento. Cuanto más eficiente es el conjunto menor es el valor de eficiencia energética.



Además debe definirse el valor límite del VEEL establecido en el CTE HE3 en cada espacio. El programa usará este valor para obtener la potencia de iluminación instalada para el edificio de referencia.

#### 4.3.6. Descripción del sistema de climatización

La memoria de instalaciones mecánicas describe las instalaciones de climatización y ventilación, y justifica adecuadamente los criterios de diseño, en base a la minimización del impacto ambiental y la optimización del consumo energético.

##### A) Planteamiento general

Se plantea un sistema de calefacción por medio de suelo radiante, con control por termostato en cada estancia y distribución del aire de ventilación mediante climatizadores centrales con recuperación de calor y variador de frecuencia en los ventiladores.

Asimismo, para el tratamiento del gimnasio, del salón de actos, de la cocina y del comedor, se dispondrá de una unidad de tratamiento de aire independiente con configuración free-cooling sin recuperación de calor.

Para el espacio de telecomunicaciones, se proyecta un sistema de bomba de calor de volumen variable de refrigerante (V.R.V.) con una unidad exterior ubicada en la cubierta del edificio y una unidad interior.

Para el tratamiento de los despachos, sala de visitas de los padres, biblioteca, el botiquín y las salas de recursos se proyecta suelo radiante en invierno y un sistema bomba de calor de volumen variable de refrigerante (V.R.V.) Inverter con recuperación de calor en los circuitos frigoríficos para verano.

##### B) Producción de calor

La producción de calor se realizará mediante dos calderas de alta eficiencia energética y condensación ubicadas sala de calderas en Planta Baja, cumpliendo todas las normas de seguridad vigentes.

Esta unidad de producción se sobredimensionará de tal forma que pueda asumir el aumento de demanda térmica generada por la futura ampliación del centro.

En régimen de verano, las calderas de baja temperatura estarán dedicadas a suplementar la producción de agua caliente sanitaria realizada por paneles solares térmicos.

UNIDAD	POTENCIA	TEMPERATURAS FUNCIONAMIENTO	RENDIMIENTO
Caldera 1	285	80/60 °C	109%
Caldera 2	285	80/60 °C	109%

C) Producción de frío

Se proyecta un sistema bomba de calor de volumen variable de refrigerante (V.R.V.) Inverter con recuperación de calor en los circuitos frigoríficos, para el tratamiento de despachos. Con una unidad exterior ubicada en la cubierta del edificio y unidades interiores.

Las características de la unidad exterior se muestran en la tabla inferior:

DENOMINACIÓN	MODELO	POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)	POTENCIA CALORÍFICA (kW)
CD1	RXYQ16P	45,0	50,0

D) Circuitos de distribución

Para la distribución de calor se prevén tres circuitos secundarios, con control individual de temperatura, dando servicio a:

- Circuito de agua caliente suelo radiante
- Circuito de agua caliente climatizadoras
- Circuito de agua caliente sanitaria

Las bombas estarán dotadas de variador de frecuencia para la mejora de la distribución de fluidos y la mejora de la eficiencia energética de la instalación.

A continuación se detallan las características resultantes de los grupos motobomba seleccionados:

DENOM.	FUNCIÓN	CAUDAL (m <sup>3</sup> /h)	PRESIÓN (m.c.a)	POTENCIA (kW)
BC1	Circuito Primario Caldera 1	16,3	8,5	0,92
BC2	Circuito Primario Caldera 2	16,3	8,5	0,92
B1	Circuito climatizadores	21,3	13,5	1,66
B2	Circuito suelo radiante	25,2	16,5	2,29
BACS	Circuito A.C.S	8,8	5	0,32

#### 4.3.7. Unidades de tratamiento de aire

Los cuadros siguientes se detallan las características de las unidades de tratamiento:

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS CLIMATIZADORES

BASE		AGUA CALIENTE ..... 60/50 °C				EXTERIOR INVIERNO ..... -4,9 °C / 85 % HR			INTERIOR INVIERNO ..... 22 °C / 50 % HR	
UNIDAD	TIPO	IMPULSIÓN		ASPIRACIÓN		BATERÍA CALOR	AIRE EXTERIOR	POTENCIA ELÉCTRICA	DIMENSIONES (LxAxA) (mm) Peso (kg)	ZONA TRATAMIENTO
		m³/h	Pa	m³/h	Pa	kW	%	kW		
CL-1	Intemperie Free-cooling	2686	242	2417	184	20,35	54	2,25	3459x712x1424 601	Comedor Planta Baja
CL-AP1 (CL-2)	Intemperie Con recuperador	2070	218	1863	118	14,77	100	1,65	4170x712x1424 775	Residencia Planta Primera
CL-3	Intemperie Con recuperador Free-cooling	3600	159	3240	158	23,38	60	2,95	4576x1017x1424 1010	Salón Usos Múltiples Planta Baja
CL-AP2 (CL-4)	Intemperie Con recuperador adibático y humificador	3555	150	2835	134	25,27	100	2,25	4061x2034x1322 1105	Administración Planta Baja
CL-AP3 (CL-5)	Intemperie Con recuperador	2515	179	2515	122	15,58	100	2,25	4170x712x1424 777	Vestuarios y locales rehabilitación Planta Baja

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS CLIMATIZADORES

BASE	AGUA CALIENTE ..... 60/50 °C	EXTERIOR INVIERNO ..... -4,9 °C / 85 % HR							INTERIOR INVIERNO ..... 22 °C / 50 % HR		
CL-AP4 (CL-6)	Intemperie Con recuperador	3420	123	3420	122	21,17	100	2,60	4576×1017×1424 1007	Aulas especiales Planta Baja	
CL-AP5 (CL-7)	Intemperie Con recuperador	9090	201	8370	181	64,66	100	8,50	5593×1322×2034 1820	Aulas Planta Baja	
CL-AP6 (CL-8)	Intemperie Con recuperador	2565	165	2367	142	18,26	100	2,25	4170×712×1424 778	Aulas taller Planta Baja	
CL-9	Intemperie Free-cooling	4000	185	360	125	29,19	0,37	2,95	3763×1017×1424 791	Psicomotricidad y gimnasio Planta Baja	
CL-10	Intemperie Free-cooling	1850	176	2120	159	18,49	0,37	0,91	242×712×1424 438	Cocina y locales anexo Planta Baja	

4.3.8. Unidades terminales

Constituidas por unidades interiores V.R.V.

DENOM.	MODELO	POTENCIA FRIGORÍFICA (W)	POTENCIA CALORÍFICA (W)
S1	FFQ60	6000 W	1990 W
S2	FBQ60	5700 W	7000 W
V2	FXSQ25	2800 W	3200 W
V4	FXSQ40	4500 W	5000 W
V9	FXMQ63	7100 W	8000 W

- Paneles radiantes de suelo

COLECTORES CIRCUITOS SUELO RADIANTE

DENOMINACIÓN (Colectores)	NÚMERO DE CIRCUITOS	CAUDAL (m <sup>3</sup> /h)	POTENCIA (kW)
C1	11	1234	12,57
C2	10	1063	11,89
C3	12	1295	15
C4	10	1208	13
C5	4	588	0,95
C6	11	2191	13,14
C7	10	1338	12,48
C8	12	1479	15,75
C9	12	1211	12,85
C10	12	1227	14,21
C11	12	1493	17,09
C12	12	1443	14,09
C13	9	1232	14,27
C14	6	797	9,24

COLECTORES CIRCUITOS SUELO RADIANTE

DENOMINACIÓN (Colectores)	NÚMERO DE CIRCUITOS	CAUDAL (m <sup>3</sup> /h)	POTENCIA (kW)
C15	12	1262	13,79
C16	12	1661	14,15
C17	10	1240	12,5
C18	10	1208	12,48
C19	10	1261	12,67
C20	4	696	4,84

4.3.9. Bombeo

A continuación se detallan las características resultantes de los grupos motobomba seleccionados:

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS – GRUPOS MOTOBOMBA

DENOM.	FUNCIÓN	TIPO	CAUDAL (m <sup>3</sup> /h)	PRESIÓN (m.c.a)	VELOCIDAD (r.p.m.)	POTENCIA (kW)	OBSERVACIONES
BC1	Circuito Primario (Caldera 1)	Doble	16,3	8,5	2780	0,92	Rotor húmedo
BC2	Circuito Primario (Caldera 2)	Doble	16,3	8,5	2780	0,92	Rotor húmedo
B1	Circuito climatizadores	Doble	21,3	13,5	2900	1,66	Rotor seco Con variador de frecuencia
B2	Circuito suelo radiante	Doble	25,2	16,5	2900	2,29	Rotor seco Con variador de frecuencia
BACS	Circuito producción agua caliente sanitaria	Doble	8,8	5	1450	0,26	Rotor seco



4.3.10. Descripción del sistema de producción de acs.

La producción de agua caliente, complementaria de los paneles solares térmicos, para usos sanitarios se realizará por medio de calderas de alto rendimiento utilizando gas natural como combustible.

4.3.11. Descripción del sistema de paneles solares térmicos

El sistema de paneles solares térmicos se dimensiona para lograr una cobertura del 60 % superior al mínimo del 60% fijado en el C.T.E. HE4 y/o a las normas municipales.

El sistema cuenta una superficie de 60 m<sup>2</sup> de captación.

4.3.12. Descripción del sistema de producción de energía fotovoltaica

No se prevé la instalación de paneles solares fotovoltaicos.

4.3.13. Calificación energética

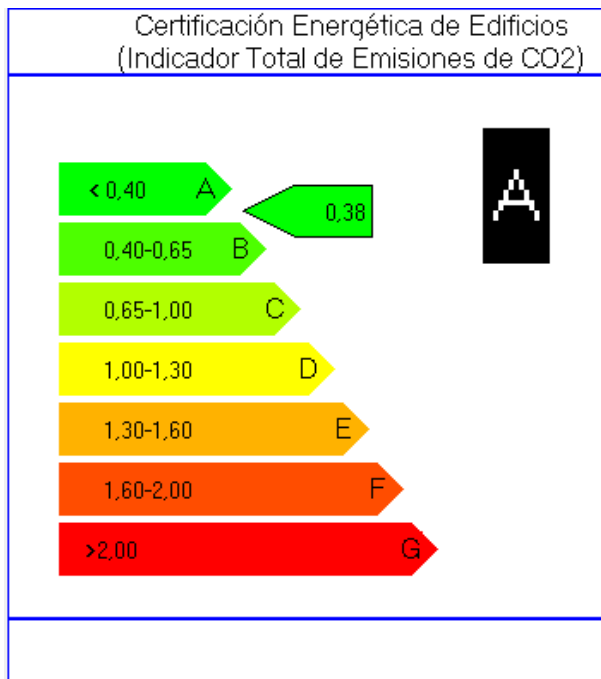
El proceso de calificación consiste en la simulación horaria del edificio (cálculo de cargas y sistemas) para la obtención de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al consumo energético del edificio objeto y posteriormente calcula las emisiones asociadas al edificio de referencia.

La calificación de eficiencia energética asignada al edificio es la correspondiente al índice de calificación de eficiencia energética obtenido por el mismo, calculado como el cociente entre las emisiones de CO<sub>2</sub> del edificio a certificar y las emisiones de CO<sub>2</sub> del edificio de referencia.

En la zona de administración se han proyectado un sistema de calefacción por medio de suelo radiante y un sistema V.R.V. para su refrigeración. Como no es posible simular en el programa de referencia una zona con dos sistemas, se han simulado los dos casos de modo independiente, seleccionando aquel que de una calificación más desfavorable.

El caso del sistema V.R.V. proyectado en las zonas de administración, da como resultado 22,9 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> asociadas a la climatización mientras el caso del suelo radiante, da como resultado un indicador 23,6 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> asociadas a la climatización. Por ello se ha calificado el edificio empleando el sistema V.R.V., que es el caso más desfavorable.

De este modo, la calificación obtenida por el edificio "Centro de educación especial en el Plan Parcial Covaresa" ha resultado "A".



El índice expresa, en tanto por uno, la relación entre las emisiones de CO<sub>2</sub> estimadas del edificio a certificar, necesarias para satisfacer las demandas asociadas a unas condiciones normales de funcionamiento y ocupación del edificio y las emisiones de CO<sub>2</sub> del edificio de referencia. Al ser el índice resultante 0,36 inferior a 1, las emisiones del edificio objeto bajo dichas condiciones son inferiores a las del edificio de referencia.

## 5. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

En Anexo I se adjunta el documento, proporcionado por el programa CALENER GT, con la calificación de eficiencia energética del edificio.

Arquitecto

**Fausto Bueno Mestre**  
Arquitecto

Propiedad

**Junta de Castilla y León**

Valladolid, 10 de Julio de 2009

CÁLCULOS



# Código Técnico de la Edificación

---



***LIDER***  
DOCUMENTO  
BÁSICO HE  
AHORRO DE ENERGÍA  
  
HE1: LIMITACIÓN  
DE DEMANDA  
ENERGÉTICA



**IDAE** Instituto para la  
Diversificación y  
Ahorro de la Energía



DIRECCIÓN GENERAL  
DE ARQUITECTURA  
Y POLÍTICA DE VIVIENDA


**Proyecto: Centro de educación especial**

**Fecha: 25/06/2009**

**Localidad: Valladolid**

**Comunidad: Castilla y León**

---

 HE-1 Opción General	Proyecto Centro de educación especial	
	Localidad Valladolid	Comunidad Castilla y León

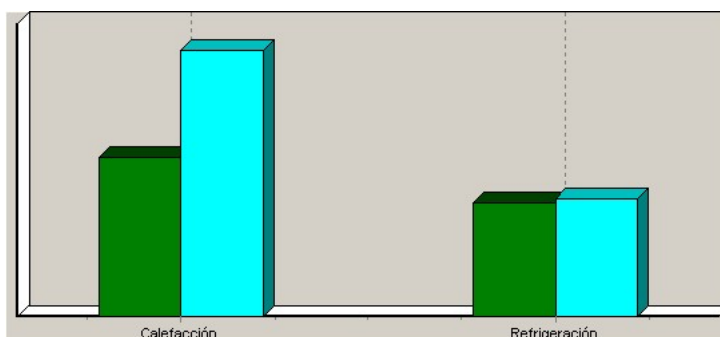
## 1. DATOS GENERALES

<b>Nombre del Proyecto</b> Centro de educación especial	
<b>Localidad</b> Valladolid	<b>Comunidad Autónoma</b> Castilla y León
<b>Dirección del Proyecto</b> Calle Antonio Machado sin número	
<b>Autor del Proyecto</b> Fausto Bueno Mestre	
<b>Autor de la Calificación</b> EFICIONA ce	
<b>E-mail de contacto</b> info@eficiona.com	<b>Teléfono de contacto</b> 915761319
<b>Tipo de edificio</b> Terciario	


## 2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	59,8	96,5
Proporción relativa calefacción refrigeración	58,3	41,7




En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m<sup>2</sup>K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

 HE-1 Opción General	Proyecto Centro de educación especial	
	Localidad Valladolid	Comunidad Castilla y León

### 3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

#### 3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrométrica	Área (m <sup>2</sup> )	Altura (m)
P01_E01	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	118,95	3,50
P01_E02	P01	Intensidad Media - 12h	3	24,97	3,50
P01_E03	P01	Intensidad Media - 12h	3	81,71	3,50
P01_E04	P01	Intensidad Media - 12h	3	118,10	3,50
P01_E05	P01	Intensidad Media - 12h	3	156,21	3,50
P01_E06	P01	Intensidad Media - 12h	3	213,67	3,50
P01_E07	P01	Intensidad Media - 12h	3	192,24	3,50
P01_E08	P01	Intensidad Media - 12h	4	356,55	3,50
P01_E09	P01	Intensidad Media - 12h	3	212,04	3,50
P01_E10	P01	Intensidad Media - 12h	3	56,81	3,50
P01_E11	P01	Intensidad Media - 12h	3	380,03	3,50
P01_E12	P01	Intensidad Media - 12h	3	35,21	3,50
P01_E13	P01	Intensidad Media - 12h	3	38,17	3,50
P01_E15	P01	Intensidad Media - 12h	3	123,11	3,50
P01_E16	P01	Intensidad Media - 12h	3	242,95	3,50
P01_E17	P01	Intensidad Media - 12h	3	452,84	3,50
P01_E18	P01	Intensidad Media - 12h	3	240,93	3,50
P01_E19	P01	Intensidad Media - 12h	3	13,10	3,50
P01_E20	P01	Intensidad Media - 12h	3	152,53	3,50
P01_E21	P01	Intensidad Media - 12h	3	732,92	3,50
P01_E23	P01	Intensidad Media - 12h	3	14,84	3,50

 HE-1 Opción General	Proyecto Centro de educación especial	
	Localidad Valladolid	Comunidad Castilla y León


Nombre	Planta	Uso	Clase higrométrica	Área (m²)	Altura (m)
P01_E24	P01	Intensidad Media - 12h	3	58,03	3,50
P01_E25	P01	Intensidad Media - 12h	3	15,13	3,50
P01_E26	P01	Intensidad Media - 12h	3	15,13	3,50
P01_E27	P01	Intensidad Media - 12h	3	5,94	3,50
P01_E28	P01	Intensidad Media - 12h	3	233,07	3,50
P02_E02	P02	Intensidad Media - 12h	3	24,94	3,50
P02_E03	P02	Intensidad Media - 12h	3	38,17	3,50
P02_E04	P02	Intensidad Media - 12h	3	37,27	3,50
P02_E05	P02	Intensidad Media - 12h	3	882,98	3,50

## 3.2. Cerramientos opacos

### 3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/Kg)	Just.
Papel kraft	500,000	1500,00	800,00	-	20000	
Poliestireno extruido	0,036	800,00	1000,00	-	100	
Piedra artificial	1,300	1700,00	1000,00	-	40	
Cámara de aire ligeramente ventilada vertical	-	-	-	0,09	-	--
1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm < G < 10	0,512	900,00	1000,00	-	10	
Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	-	-	-	0,17	-	--
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1	
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	
Aluminio aleaciones de	160,000	2800,00	880,00	-	1e+30	




 HE-1 Opción General	Proyecto Centro de educación especial	
	Localidad Valladolid	Comunidad Castilla y León

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m <sup>3</sup> )	cp (J/kgK)	R (m <sup>2</sup> K/W)	Z (m <sup>2</sup> sPa/Kg)	Just.
Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	0,410	900,00	1000,00	-	10	
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80	
Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	-	-	-	0,19	-	--
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	1,650	2150,00	1000,00	-	70	
Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,000	1450,00	1050,00	-	50	
Subcapa fieltro	0,050	120,00	1300,00	-	15	
Acero	50,000	7800,00	450,00	-	1e+30	

### 3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m <sup>2</sup> K)	Material	Espesor (m)
Fachada exterior	0,43	Piedra artificial	0,030
		Cámara de aire ligeramente ventilada vertical 2 cm	0,000
		1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm < G < 100 mm	0,125
		Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	0,000
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Papel kraft	0,001
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,040
Tabique	0,51	Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,040
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Papel kraft	0,001
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,040


 HE-1 Opción General	Proyecto Centro de educación especial	
	Localidad Valladolid	Comunidad Castilla y León

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Forjado interior	0,51	Aluminio aleaciones de	0,005
		Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	0,070
		Poliestireno extruido	0,050
		Papel kraft	0,001
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,055
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		Hormigón en masa 2000 < d < 2300	0,010
Cubierta	0,35	Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,010
		Subcapa fieltro	0,002
		Acero	0,005
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,055
		Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	0,080
		Poliestireno extruido	0,080
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,050
Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000		
Solera	0,53	Aluminio aleaciones de	0,005
		Poliestireno extruido	0,060
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,055
		Hormigón en masa 2000 < d < 2300	0,010
		Piedra artificial	0,020

### 3.3. Cerramientos semitransparentes

#### 3.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.
--------	--------------	--------------	-------

 HE-1 Opción General	Proyecto Centro de educación especial	
	Localidad Valladolid	Comunidad Castilla y León

Nombre	U (W/m <sup>2</sup> K)	Factor solar	Just.
Vidrio edificio	1,80	0,58	SI

### 3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m <sup>2</sup> K)	Just.
Marco edificio	4,00	SI


### 3.3.3 Huecos

Nombre	Ventana edificio
Acrilamiento	Vidrio edificio
Marco	Marco edificio
% Hueco	10,00
Permeabilidad m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> a 100Pa	27,00
U (W/m <sup>2</sup> K)	2,02
Factor solar	0,53
Justificación	SI


### 3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos, los cuales han de ser justificados en el proyecto:

	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,41	0,76

 <b>HE-1</b> Opción General	<b>Proyecto</b> Centro de educación especial	
	<b>Localidad</b> Valladolid	<b>Comunidad</b> Castilla y León


<b>Encuentro suelo exterior-fachada</b>	0,29	0,77
<b>Encuentro cubierta-fachada</b>	0,29	0,77
<b>Esquina saliente</b>	0,16	0,81
<b>Hueco ventana</b>	0,20	0,76
<b>Esquina entrante</b>	-0,13	0,84
<b>Pilar</b>	0,21	0,75
<b>Unión solera pared exterior</b>	0,13	0,75

 HE-1 Opción General	Proyecto Centro de educación especial	
	Localidad Valladolid	Comunidad Castilla y León

## 4. Resultados

### 4.1. Resultados por espacios


Espacios	Área (m <sup>2</sup> )	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P01_E03	81,7	1	79,6	53,0	53,3	91,9
P01_E04	118,1	1	50,6	51,6	18,7	90,0
P01_E05	156,2	1	79,8	63,9	37,6	81,0
P01_E07	192,2	1	81,6	66,2	28,8	100,2
P01_E08	356,5	1	51,0	54,8	31,9	98,9
P01_E09	212,0	1	59,4	59,8	24,4	106,1
P01_E10	56,8	1	36,1	45,8	8,8	63,8
P01_E11	380,0	1	45,5	47,9	36,4	95,4
P01_E12	35,2	1	60,8	56,6	37,2	86,8
P01_E15	123,1	1	53,1	54,6	30,0	89,4
P01_E16	243,0	1	100,0	80,8	35,6	50,0
P01_E17	452,8	1	49,2	55,4	39,7	104,3
P01_E18	240,9	1	62,2	61,8	34,2	113,9
P01_E20	152,5	1	46,2	65,6	100,0	111,4
P01_E21	732,9	1	48,5	54,0	40,6	103,7
P01_E24	58,0	1	68,9	63,4	27,4	85,2
P01_E27	5,9	1	39,1	35,3	23,4	115,6
P01_E28	233,1	1	66,7	56,4	26,2	98,0
P02_E05	883,0	1	52,9	68,3	56,4	102,4

 HE-1 Opción General	Proyecto Centro de educación especial	
	Localidad Valladolid	Comunidad Castilla y León

## 5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

Tipo	Nombre
Material	Papel kraft
	Poliestireno extruido
	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]
Acristalamiento	Vidrio edificio
Marco	Marco edificio

 CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA FORMACIÓN	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Centro de educación especial	
		Localidad	Comunidad
		Valladolid	Castilla y León

# CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

---

DOCUMENTO:

CÁLCULOS CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO



# CALENER-GT

---




## Informe Calificación Versión 3.0

**Proyecto:** Centro de educación especial

**Fecha:** 24/06/09



	Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial
		Comunidad Autónoma Castilla - León

## 1. DATOS GENERALES

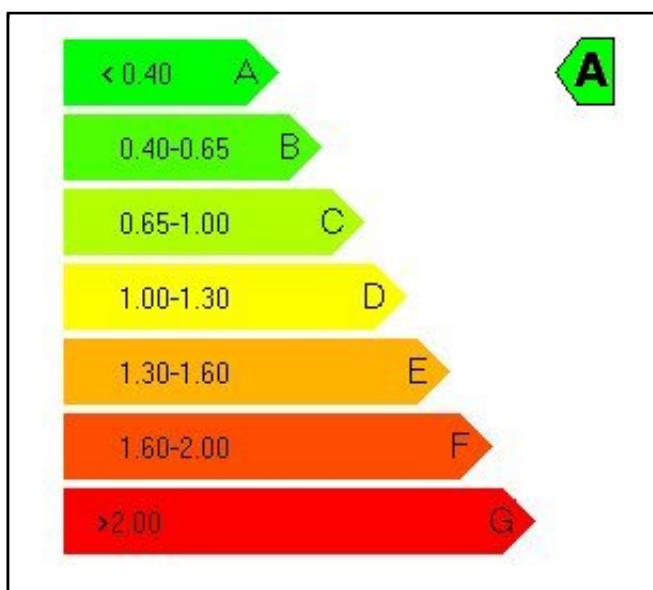
Nombre del Proyecto Centro de educación especial		
Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid	
Dirección del Proyecto Calle Antonio Machados/n Valladolid		
Autor del Proyecto Fausto Bueno Mestre		
Autor de la Calificación EFICIONA ce		
E-mail de contacto info@eficiona.com	Teléfono de contacto 915761319	
Tipo de edificio Destinado a la enseñanza	Cobertura solar mínima CTE-HE 4 (%) 60.0	Energía eléct. con renovables (kWh/año) 0.0

## 2. RESUMEN INDICADORES ENERGÉTICOS ANUALES


Indicador Energético	Edif. Objeto	Edif. Referencia	Índice	Calificación
Demanda Calef. (kW·h/m <sup>2</sup> )	80.1	63.3	1.27	D
Demanda Refri. (kW·h/m <sup>2</sup> )	95.5	98.3	0.97	C

Emisiones Climat. (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	23.6	64.9	0.36	A
Emisiones ACS (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	12.0	35.9	0.33	A
Emisiones Ilum. (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	9.5	19.0	0.50	B
<b>Emisiones Tot. (kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)</b>	<b>45.1</b>	<b>119.8</b>	<b>0.38</b>	<b>A</b>

## 3. ETIQUETA Y VALORES TOTALES



Concepto	Edif. Obj.	Edif. Ref.
Energía Final (kWh/(m <sup>2</sup> ·año))	129.9	308.6
<b>Emisiones (kg CO<sub>2</sub>/(m<sup>2</sup>·año))</b>	<b>45.1</b>	<b>119.8</b>

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

## 4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

### 4.1. Composición de cerramientos

Nombre	Tipo	U (W/(m <sup>2</sup> K))	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Color
Fachada exterior-C	Transitorio	0,43	200,40	0,60
I_Fachada exterior-C	Transitorio	0,43	200,40	0,60
Tabique-C	Transitorio	0,49	69,90	0,70
I_Tabique-C	Transitorio	0,49	69,90	0,70
Forjado interior-C	Transitorio	0,49	272,00	0,70
I_Forjado interior-C	Transitorio	0,49	272,00	0,70
Cubierta-C	Transitorio	0,35	441,74	0,30
I_Cubierta-C	Transitorio	0,35	441,74	0,30
Solera-C	Transitorio	0,54	249,50	0,70
I_Solera-C	Transitorio	0,54	312,50	0,70


### 4.2. Acristalamientos

Nombre	Tipo	Localización	Factor solar	U (W/(m <sup>2</sup> K))	Tran. visible
Vidrio edificio	Prop. globales	Exterior	0,58	1,80	0,91


## 5. CERRAMIENTOS

### 5.1. Cerramientos exteriores


Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P01_E01_PE001	Fachada exterior-C	P01_E01	25,42	-59,04
P01_E01_PE002	Fachada exterior-C	P01_E01	57,38	-149,11
P01_E01_PE003	Fachada exterior-C	P01_E01	25,39	120,90
P01_E01_FE001	Fachada exterior-C	P01_E01	118,95	Horiz.
P01_E02_PE004	Fachada exterior-C	P01_E02	6,97	30,46
P01_E02_PE005	Fachada exterior-C	P01_E02	13,78	-59,04
P01_E02_FE002	Fachada exterior-C	P01_E02	24,97	Horiz.
P01_E03_PE001	Fachada exterior-C	P01_E03	10,17	-59,25
P01_E03_PE002	Fachada exterior-C	P01_E03	24,04	120,89
P01_E03_FE003	Fachada exterior-C	P01_E03	81,71	Horiz.
P01_E04_PE001	Fachada exterior-C	P01_E04	7,11	-149,21
P01_E04_PE002	Fachada exterior-C	P01_E04	9,98	-149,10
P01_E04_PE003	Fachada exterior-C	P01_E04	12,63	30,79
P01_E04_CUB001	Cubierta-C	P01_E04	118,10	Horiz.

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P01_E05_PE004	Fachada exterior-C	P01_E05	70,74	-59,12
P01_E05_PE005	Fachada exterior-C	P01_E05	6,96	-149,10
P01_E05_FE001	Fachada exterior-C	P01_E05	156,21	Horiz.
P01_E06_PE006	Fachada exterior-C	P01_E06	9,36	-59,25
P01_E06_PE007	Fachada exterior-C	P01_E06	80,08	120,89
P01_E06_FE002	Fachada exterior-C	P01_E06	213,67	Horiz.
P01_E07_PE001	Fachada exterior-C	P01_E07	5,34	-150,16
P01_E07_PE002	Fachada exterior-C	P01_E07	20,71	120,88
P01_E07_PE003	Fachada exterior-C	P01_E07	113,46	30,87
P01_E07_PE004	Fachada exterior-C	P01_E07	7,43	-58,39
P01_E07_CUB001	Cubierta-C	P01_E07	192,26	Horiz.
P01_E08_PE005	Fachada exterior-C	P01_E08	67,52	120,88
P01_E08_PE006	Fachada exterior-C	P01_E08	11,47	30,89
P01_E08_PE007	Fachada exterior-C	P01_E08	67,57	-59,11
P01_E08_CUB001	Cubierta-C	P01_E08	356,55	Horiz.
P01_E09_PE008	Fachada exterior-C	P01_E09	66,57	-59,12
P01_E09_PE009	Fachada exterior-C	P01_E09	39,02	-149,10
P01_E09_CUB001	Cubierta-C	P01_E09	212,04	Horiz.
P01_E10_CUB001	Cubierta-C	P01_E10	56,81	Horiz.
P01_E11_PE001	Fachada exterior-C	P01_E11	96,61	120,91
P01_E11_PE002	Fachada exterior-C	P01_E11	5,39	31,39
P01_E11_CUB001	Cubierta-C	P01_E11	380,03	Horiz.
P01_E12_PE001	Fachada exterior-C	P01_E12	22,43	120,90
P01_E12_CUB001	Cubierta-C	P01_E12	35,21	Horiz.
P01_E13_FE002	Fachada exterior-C	P01_E13	38,17	Horiz.
P01_E15_PE001	Fachada exterior-C	P01_E15	14,61	120,89
P01_E15_PE002	Fachada exterior-C	P01_E15	12,64	-148,85
P01_E15_PE003	Fachada exterior-C	P01_E15	22,35	-59,07
P01_E15_CUB001	Cubierta-C	P01_E15	123,10	Horiz.
P01_E16_PE004	Fachada exterior-C	P01_E16	63,42	-59,06
P01_E16_PE005	Fachada exterior-C	P01_E16	95,85	-149,12
P01_E16_PE006	Fachada exterior-C	P01_E16	63,36	120,88
P01_E16_MCP001	Fachada exterior-C	P01_E16	38,34	210,88
P01_E16_MCP002	Fachada exterior-C	P01_E16	25,34	120,89

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid


Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P01_E16_MCP003	Fachada exterior-C	P01_E16	38,32	30,92
P01_E16_MCP004	Fachada exterior-C	P01_E16	25,37	-59,06
P01_E16_CUB001	Cubierta-C	P01_E16	242,95	Horiz.
P01_E17_PE001	Fachada exterior-C	P01_E17	86,48	-59,11
P01_E17_PE002	Fachada exterior-C	P01_E17	22,27	121,02
P01_E17_PE003	Fachada exterior-C	P01_E17	11,42	-149,36
P01_E17_PE004	Fachada exterior-C	P01_E17	64,18	120,98
P01_E17_CUB001	Cubierta-C	P01_E17	452,84	Horiz.
P01_E18_PE001	Fachada exterior-C	P01_E18	64,54	120,92
P01_E18_PE002	Fachada exterior-C	P01_E18	64,57	-59,11
P01_E18_CUB001	Cubierta-C	P01_E18	240,93	Horiz.
P01_E19_CUB001	Cubierta-C	P01_E19	13,09	Horiz.
P01_E20_PE001	Fachada exterior-C	P01_E20	27,90	-149,21
P01_E20_PE002	Fachada exterior-C	P01_E20	27,99	30,90
P01_E20_CUB001	Cubierta-C	P01_E20	152,53	Horiz.
P01_E21_PE001	Fachada exterior-C	P01_E21	120,55	-59,11
P01_E21_PE002	Fachada exterior-C	P01_E21	45,11	-149,13
P01_E21_PE003	Fachada exterior-C	P01_E21	27,83	120,89
P01_E21_PE004	Fachada exterior-C	P01_E21	21,11	30,97
P01_E21_PE005	Fachada exterior-C	P01_E21	64,50	120,86
P01_E21_PE006	Fachada exterior-C	P01_E21	21,15	-149,21
P01_E21_CUB001	Cubierta-C	P01_E21	732,92	Horiz.
P01_E23_PE007	Fachada exterior-C	P01_E23	10,37	-59,09
P01_E23_CUB001	Cubierta-C	P01_E23	14,84	Horiz.
P01_E24_PE001	Fachada exterior-C	P01_E24	7,52	120,18
P01_E24_PE002	Fachada exterior-C	P01_E24	20,91	30,86
P01_E24_CUB001	Cubierta-C	P01_E24	58,04	Horiz.
P01_E25_CUB001	Cubierta-C	P01_E25	15,13	Horiz.
P01_E26_CUB001	Cubierta-C	P01_E26	15,13	Horiz.
P01_E27_CUB001	Cubierta-C	P01_E27	5,94	Horiz.
P01_E28_PE001	Fachada exterior-C	P01_E28	91,15	30,86
P01_E28_PE002	Fachada exterior-C	P01_E28	26,97	-59,11
P01_E28_CUB001	Cubierta-C	P01_E28	233,07	Horiz.
P02_E02_PE001	Fachada exterior-C	P02_E02	13,78	-59,04

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P02_E02_CUB001	Cubierta-C	P02_E02	24,94	Horiz.
P02_E03_PE001	Fachada exterior-C	P02_E03	17,77	-59,12
P02_E03_CUB001	Cubierta-C	P02_E03	38,17	Horiz.
P02_E04_PE002	Fachada exterior-C	P02_E04	15,24	30,89
P02_E04_PE003	Fachada exterior-C	P02_E04	30,03	120,89
P02_E04_CUB001	Cubierta-C	P02_E04	37,27	Horiz.
P02_E05_FE001	I_Fachada exterior-C	P02_E05	11,09	Horiz.
P02_E05_PE004	Fachada exterior-C	P02_E05	57,38	-149,11
P02_E05_PE005	Fachada exterior-C	P02_E05	179,96	120,89
P02_E05_PE006	Fachada exterior-C	P02_E05	42,19	30,89
P02_E05_PE001	Fachada exterior-C	P02_E05	25,42	-59,04
P02_E05_PE002	Fachada exterior-C	P02_E05	11,46	-59,34
P02_E05_PE003	Fachada exterior-C	P02_E05	141,57	-59,13
P02_E05_CUB001	Cubierta-C	P02_E05	882,98	Horiz.

## 5.2. Cerramientos en contacto con el terreno

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)
P01_E01_FTER001	I_Solera-C	P01_E01	118,95
P01_E02_FTER002	I_Solera-C	P01_E02	24,97
P01_E03_FTER003	I_Solera-C	P01_E03	81,71
P01_E04_FTER004	I_Solera-C	P01_E04	118,10
P01_E05_FTER005	I_Solera-C	P01_E05	156,21
P01_E06_FTER006	I_Solera-C	P01_E06	213,67
P01_E07_FTER007	I_Solera-C	P01_E07	192,26
P01_E08_FTER008	I_Solera-C	P01_E08	356,55
P01_E09_FTER009	I_Solera-C	P01_E09	212,04
P01_E10_FTER010	I_Solera-C	P01_E10	56,81
P01_E11_FTER011	I_Solera-C	P01_E11	380,03
P01_E12_FTER012	I_Solera-C	P01_E12	35,21
P01_E13_FTER013	I_Solera-C	P01_E13	38,17
P01_E15_FTER014	I_Solera-C	P01_E15	123,10
P01_E16_FTER015	I_Solera-C	P01_E16	242,95
P01_E17_FTER016	I_Solera-C	P01_E17	452,84
P01_E18_FTER017	I_Solera-C	P01_E18	240,93
P01_E19_FTER018	I_Solera-C	P01_E19	13,10
P01_E20_FTER019	I_Solera-C	P01_E20	152,53


 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m <sup>2</sup> )
P01_E21_FTER020	I_Solera-C	P01_E21	732,92
P01_E23_FTER021	I_Solera-C	P01_E23	14,84
P01_E24_FTER022	I_Solera-C	P01_E24	58,03
P01_E25_FTER023	I_Solera-C	P01_E25	15,13
P01_E26_FTER024	I_Solera-C	P01_E26	15,13
P01_E27_FTER025	I_Solera-C	P01_E27	5,94
P01_E28_FTER026	I_Solera-C	P01_E28	233,07

## 6. VENTANAS


### 6.1. Ventanas - Dimensiones y orientación

Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P01_E01_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E01_PE002	2,23	-149,11
P01_E01_PE002_V001	Vidrio edificio	P01_E01_PE002	2,23	-149,11
P01_E01_PE002_V002	Vidrio edificio	P01_E01_PE002	2,51	-149,11
P01_E01_PE002_V003	Vidrio edificio	P01_E01_PE002	2,51	-149,11
P01_E01_PE003_V	Vidrio edificio	P01_E01_PE003	2,88	120,90
P01_E03_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E03_PE002	3,04	120,89
P01_E03_PE002_V001	Vidrio edificio	P01_E03_PE002	4,64	120,89
P01_E04_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E04_PE002	3,26	-149,10
P01_E04_PE003_V	Vidrio edificio	P01_E04_PE003	3,42	30,79
P01_E05_PE004_V	Vidrio edificio	P01_E05_PE004	2,70	-59,12
P01_E05_PE004_V001	Vidrio edificio	P01_E05_PE004	3,04	-59,12
P01_E05_PE004_V002	Vidrio edificio	P01_E05_PE004	3,04	-59,12
P01_E05_PE004_V003	Vidrio edificio	P01_E05_PE004	3,04	-59,12
P01_E05_PE004_V004	Vidrio edificio	P01_E05_PE004	3,04	-59,12
P01_E06_PE006_V	Vidrio edificio	P01_E06_PE006	2,70	-59,25
P01_E06_PE007_V	Vidrio edificio	P01_E06_PE007	3,04	120,89
P01_E06_PE007_V001	Vidrio edificio	P01_E06_PE007	3,04	120,89
P01_E06_PE007_V002	Vidrio edificio	P01_E06_PE007	3,42	120,89
P01_E06_PE007_V003	Vidrio edificio	P01_E06_PE007	2,38	120,89
P01_E07_PE003_V	Vidrio edificio	P01_E07_PE003	3,42	30,87
P01_E07_PE003_V001	Vidrio edificio	P01_E07_PE003	3,42	30,87
P01_E07_PE003_V002	Vidrio edificio	P01_E07_PE003	3,42	30,87
P01_E07_PE003_V003	Vidrio edificio	P01_E07_PE003	3,42	30,87
P01_E07_PE003_V004	Vidrio edificio	P01_E07_PE003	3,42	30,87
P01_E07_PE003_V005	Vidrio edificio	P01_E07_PE003	3,42	30,87


 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P01_E07_PE003_V006	Vidrio edificio	P01_E07_PE003	3,42	30,87
P01_E07_PE003_V007	Vidrio edificio	P01_E07_PE003	3,42	30,87
P01_E08_PE005_V	Vidrio edificio	P01_E08_PE005	1,03	120,88
P01_E08_PE005_V001	Vidrio edificio	P01_E08_PE005	1,03	120,88
P01_E08_PE005_V002	Vidrio edificio	P01_E08_PE005	3,42	120,88
P01_E08_PE005_V003	Vidrio edificio	P01_E08_PE005	3,42	120,88
P01_E08_PE005_V004	Vidrio edificio	P01_E08_PE005	3,42	120,88
P01_E08_PE007_V	Vidrio edificio	P01_E08_PE007	3,42	-59,11
P01_E08_PE007_V001	Vidrio edificio	P01_E08_PE007	3,42	-59,11
P01_E08_PE007_V003	Vidrio edificio	P01_E08_PE007	1,03	-59,11
P01_E08_PE007_V004	Vidrio edificio	P01_E08_PE007	1,03	-59,11
P01_E08_PE007_V005	Vidrio edificio	P01_E08_PE007	3,42	-59,11
P01_E08_CUB001_V1	Vidrio edificio	P01_E08_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E08_CUB001_V2	Vidrio edificio	P01_E08_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E08_CUB001_V3	Vidrio edificio	P01_E08_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E08_CUB001_V4	Vidrio edificio	P01_E08_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E08_CUB001_V5	Vidrio edificio	P01_E08_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E08_CUB001_V6	Vidrio edificio	P01_E08_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E09_PE008_V	Vidrio edificio	P01_E09_PE008	3,42	-59,12
P01_E09_PE008_V001	Vidrio edificio	P01_E09_PE008	3,42	-59,12
P01_E09_PE008_V002	Vidrio edificio	P01_E09_PE008	3,42	-59,12
P01_E09_PE008_V003	Vidrio edificio	P01_E09_PE008	3,42	-59,12
P01_E09_CUB001_V1	Vidrio edificio	P01_E09_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E09_CUB001_V2	Vidrio edificio	P01_E09_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E09_CUB001_V3	Vidrio edificio	P01_E09_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E09_CUB001_V4	Vidrio edificio	P01_E09_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E09_CUB001_V5	Vidrio edificio	P01_E09_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E09_CUB001_V6	Vidrio edificio	P01_E09_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E09_CUB001_V7	Vidrio edificio	P01_E09_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E09_CUB001_V8	Vidrio edificio	P01_E09_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E11_PE001_V	Vidrio edificio	P01_E11_PE001	3,04	120,91
P01_E11_PE001_V001	Vidrio edificio	P01_E11_PE001	3,04	120,91
P01_E11_PE001_V002	Vidrio edificio	P01_E11_PE001	3,04	120,91
P01_E11_PE001_V003	Vidrio edificio	P01_E11_PE001	3,04	120,91




 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid


Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P01_E11_PE001_V004	Vidrio edificio	P01_E11_PE001	3,04	120,91
P01_E11_PE001_V005	Vidrio edificio	P01_E11_PE001	3,04	120,91
P01_E11_PE001_V006	Vidrio edificio	P01_E11_PE001	1,12	120,91
P01_E12_PE001_V	Vidrio edificio	P01_E12_PE001	3,42	120,90
P01_E15_PE001_V	Vidrio edificio	P01_E15_PE001	3,42	120,89
P01_E15_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E15_PE002	3,42	-148,85
P01_E15_CUB001_V1	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V2	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V3	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V5	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V6	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V7	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V8	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V9	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V10	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V10001	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E15_CUB001_V11	Vidrio edificio	P01_E15_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E16_PE005_V	Vidrio edificio	P01_E16_PE005	3,60	-149,12
P01_E16_PE005_V001	Vidrio edificio	P01_E16_PE005	6,95	-149,12
P01_E16_PE005_V002	Vidrio edificio	P01_E16_PE005	6,95	-149,12
P01_E16_PE005_V003	Vidrio edificio	P01_E16_PE005	6,95	-149,12
P01_E16_PE006_V1	Vidrio edificio	P01_E16_PE006	29,86	120,88
P01_E17_PE001_V	Vidrio edificio	P01_E17_PE001	3,42	-59,11
P01_E17_PE001_V001	Vidrio edificio	P01_E17_PE001	3,42	-59,11
P01_E17_PE001_V002	Vidrio edificio	P01_E17_PE001	3,42	-59,11
P01_E17_PE001_V003	Vidrio edificio	P01_E17_PE001	3,42	-59,11
P01_E17_PE001_V004	Vidrio edificio	P01_E17_PE001	3,42	-59,11
P01_E17_PE001_V005	Vidrio edificio	P01_E17_PE001	3,42	-59,11
P01_E17_PE001_V006	Vidrio edificio	P01_E17_PE001	3,42	-59,11
P01_E17_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E17_PE002	1,64	121,02
P01_E17_PE002_V001	Vidrio edificio	P01_E17_PE002	1,64	121,02
P01_E17_PE004_V	Vidrio edificio	P01_E17_PE004	3,42	120,98
P01_E17_PE004_V001	Vidrio edificio	P01_E17_PE004	3,42	120,98
P01_E17_PE004_V002	Vidrio edificio	P01_E17_PE004	3,42	120,98

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid


Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P01_E17_PE004_V003	Vidrio edificio	P01_E17_PE004	3,42	120,98
P01_E17_PE004_V004	Vidrio edificio	P01_E17_PE004	3,42	120,98
P01_E17_CUB001_V1	Vidrio edificio	P01_E17_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E17_CUB001_V2	Vidrio edificio	P01_E17_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E17_CUB001_V3	Vidrio edificio	P01_E17_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E17_CUB001_V4	Vidrio edificio	P01_E17_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E17_CUB001_V5	Vidrio edificio	P01_E17_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E17_CUB001_V6	Vidrio edificio	P01_E17_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E17_CUB001_V7	Vidrio edificio	P01_E17_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E18_PE001_V	Vidrio edificio	P01_E18_PE001	0,94	120,92
P01_E18_PE001_V001	Vidrio edificio	P01_E18_PE001	0,94	120,92
P01_E18_PE001_V002	Vidrio edificio	P01_E18_PE001	0,94	120,92
P01_E18_PE001_V003	Vidrio edificio	P01_E18_PE001	0,94	120,92
P01_E18_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E18_PE002	3,42	-59,11
P01_E18_PE002_V001	Vidrio edificio	P01_E18_PE002	3,42	-59,11
P01_E18_PE002_V002	Vidrio edificio	P01_E18_PE002	3,42	-59,11
P01_E18_PE002_V003	Vidrio edificio	P01_E18_PE002	3,42	-59,11
P01_E18_PE002_V004	Vidrio edificio	P01_E18_PE002	3,42	-59,11
P01_E18_PE002_V005	Vidrio edificio	P01_E18_PE002	3,42	-59,11
P01_E18_CUB001_V2	Vidrio edificio	P01_E18_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E18_CUB001_V2001	Vidrio edificio	P01_E18_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E18_CUB001_V3	Vidrio edificio	P01_E18_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E18_CUB001_V4	Vidrio edificio	P01_E18_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E18_CUB001_V5	Vidrio edificio	P01_E18_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E18_CUB001_V6	Vidrio edificio	P01_E18_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E18_CUB001_V7	Vidrio edificio	P01_E18_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E20_PE001_V	Vidrio edificio	P01_E20_PE001	20,86	-149,21
P01_E20_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E20_PE002	15,64	30,90
P01_E20_CUB001_V1	Vidrio edificio	P01_E20_CUB001	3,15	Horiz.
P01_E20_CUB001_V2	Vidrio edificio	P01_E20_CUB001	3,15	Horiz.
P01_E20_CUB001_V3	Vidrio edificio	P01_E20_CUB001	3,15	Horiz.
P01_E21_PE001_V	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	3,42	-59,11
P01_E21_PE001_V001	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	0,94	-59,11
P01_E21_PE001_V002	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	0,94	-59,11

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P01_E21_PE001_V003	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	3,42	-59,11
P01_E21_PE001_V004	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	3,42	-59,11
P01_E21_PE001_V005	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	0,94	-59,11
P01_E21_PE001_V006	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	0,94	-59,11
P01_E21_PE001_V007	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	3,42	-59,11
P01_E21_PE001_V008	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	2,91	-59,11
P01_E21_PE001_V009	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	3,42	-59,11
P01_E21_PE001_V010	Vidrio edificio	P01_E21_PE001	3,42	-59,11
P01_E21_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E21_PE002	3,42	-149,13
P01_E21_PE002_V001	Vidrio edificio	P01_E21_PE002	3,42	-149,13
P01_E21_PE002_V002	Vidrio edificio	P01_E21_PE002	3,42	-149,13
P01_E21_PE003_V	Vidrio edificio	P01_E21_PE003	3,42	120,89
P01_E21_PE004_V	Vidrio edificio	P01_E21_PE004	3,42	30,97
P01_E21_PE004_V001	Vidrio edificio	P01_E21_PE004	3,42	30,97
P01_E21_PE005_V	Vidrio edificio	P01_E21_PE005	3,42	120,86
P01_E21_PE005_V001	Vidrio edificio	P01_E21_PE005	3,42	120,86
P01_E21_PE005_V002	Vidrio edificio	P01_E21_PE005	3,42	120,86
P01_E21_PE005_V003	Vidrio edificio	P01_E21_PE005	3,42	120,86
P01_E21_PE005_V004	Vidrio edificio	P01_E21_PE005	3,42	120,86
P01_E21_PE005_V005	Vidrio edificio	P01_E21_PE005	3,42	120,86
P01_E21_PE006_V	Vidrio edificio	P01_E21_PE006	3,42	-149,21
P01_E21_PE006_V001	Vidrio edificio	P01_E21_PE006	3,42	-149,21
P01_E21_CUB001_V1	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V2	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V4	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V4002	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V5	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V6	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V7	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V8	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V9	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V10	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V11	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V12	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid


Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P01_E21_CUB001_V13	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V14	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V15	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V16	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V17	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V18	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V19	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E21_CUB001_V20	Vidrio edificio	P01_E21_CUB001	0,17	Horiz.
P01_E23_PE007_V	Vidrio edificio	P01_E23_PE007	2,91	-59,09
P01_E24_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E24_PE002	3,42	30,86
P01_E24_PE002_V001	Vidrio edificio	P01_E24_PE002	3,42	30,86
P01_E28_PE001_V	Vidrio edificio	P01_E28_PE001	3,42	30,86
P01_E28_PE001_V001	Vidrio edificio	P01_E28_PE001	3,42	30,86
P01_E28_PE001_V002	Vidrio edificio	P01_E28_PE001	3,42	30,86
P01_E28_PE001_V003	Vidrio edificio	P01_E28_PE001	3,42	30,86
P01_E28_PE001_V004	Vidrio edificio	P01_E28_PE001	3,42	30,86
P01_E28_PE001_V005	Vidrio edificio	P01_E28_PE001	3,42	30,86
P01_E28_PE002_V	Vidrio edificio	P01_E28_PE002	0,94	-59,11
P02_E02_PE001_V	Vidrio edificio	P02_E02_PE001	3,06	-59,04
P02_E03_PE001_V	Vidrio edificio	P02_E03_PE001	3,06	-59,12
P02_E04_PE002_V	Vidrio edificio	P02_E04_PE002	3,06	30,89
P02_E04_PE003_V	Vidrio edificio	P02_E04_PE003	3,06	120,89
P02_E05_PE004_V	Vidrio edificio	P02_E05_PE004	3,06	-149,11
P02_E05_PE004_V001	Vidrio edificio	P02_E05_PE004	3,06	-149,11
P02_E05_PE004_V002	Vidrio edificio	P02_E05_PE004	3,06	-149,11
P02_E05_PE004_V003	Vidrio edificio	P02_E05_PE004	3,06	-149,11
P02_E05_PE004_V004	Vidrio edificio	P02_E05_PE004	0,84	-149,11
P02_E05_PE004_V005	Vidrio edificio	P02_E05_PE004	0,84	-149,11
P02_E05_PE005_V	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V001	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V002	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V003	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V004	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V005	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid


Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m <sup>2</sup> )	Orient.
P02_E05_PE005_V006	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V007	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V008	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V009	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V010	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE005_V12	Vidrio edificio	P02_E05_PE005	3,06	120,89
P02_E05_PE006_V	Vidrio edificio	P02_E05_PE006	3,06	30,89
P02_E05_PE006_V001	Vidrio edificio	P02_E05_PE006	3,06	30,89
P02_E05_PE001_V	Vidrio edificio	P02_E05_PE001	3,06	-59,04
P02_E05_PE003_V	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V001	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V002	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V003	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V004	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V005	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V006	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V007	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V008	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_PE003_V009	Vidrio edificio	P02_E05_PE003	3,06	-59,13
P02_E05_CUB001_V1	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V2	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V3	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V4	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V5	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V6	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V7	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V8	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V9	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.
P02_E05_CUB001_V10	Vidrio edificio	P02_E05_CUB001	0,17	Horiz.

## 6.2. Ventanas - Sombras y permeabilidad


Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ) 100Pa)
P01_E01_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E01_PE002_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E01_PE002_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E01_PE002_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ) 100Pa)
P01_E01_PE003_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E03_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E03_PE002_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E04_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E04_PE003_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E05_PE004_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E05_PE004_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E05_PE004_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E05_PE004_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E05_PE004_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E06_PE006_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E06_PE007_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E06_PE007_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E06_PE007_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E06_PE007_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E07_PE003_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E07_PE003_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E07_PE003_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E07_PE003_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E07_PE003_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E07_PE003_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E07_PE003_V006	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E07_PE003_V007	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE005_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE005_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE005_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE005_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE005_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE007_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE007_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE007_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE007_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_PE007_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_CUB001_V1	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00


 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ) 100Pa)
P01_E08_CUB001_V2	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_CUB001_V3	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_CUB001_V4	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_CUB001_V5	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E08_CUB001_V6	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_PE008_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_PE008_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_PE008_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_PE008_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_CUB001_V1	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_CUB001_V2	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_CUB001_V3	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_CUB001_V4	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_CUB001_V5	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_CUB001_V6	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_CUB001_V7	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E09_CUB001_V8	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E11_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E11_PE001_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E11_PE001_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E11_PE001_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E11_PE001_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E11_PE001_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E11_PE001_V006	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E12_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V1	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V2	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V3	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V5	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V6	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V7	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V8	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00


 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ) 100Pa)
P01_E15_CUB001_V9	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V10	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V10001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E15_CUB001_V11	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E16_PE005_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E16_PE005_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E16_PE005_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E16_PE005_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E16_PE006_V1	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE001_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE001_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE001_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE001_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE001_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE001_V006	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE002_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE004_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE004_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE004_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE004_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_PE004_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_CUB001_V1	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_CUB001_V2	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_CUB001_V3	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_CUB001_V4	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_CUB001_V5	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_CUB001_V6	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E17_CUB001_V7	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE001_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE001_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE001_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00




 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid


Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ) 100Pa)
P01_E18_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE002_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE002_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE002_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE002_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_PE002_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_CUB001_V2	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_CUB001_V2001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_CUB001_V3	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_CUB001_V4	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_CUB001_V5	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_CUB001_V6	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E18_CUB001_V7	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E20_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E20_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E20_CUB001_V1	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E20_CUB001_V2	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E20_CUB001_V3	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V006	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V007	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V008	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V009	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE001_V010	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE002_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE002_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE003_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE004_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid


Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ) 100Pa)
P01_E21_PE004_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE005_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE005_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE005_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE005_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE005_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE005_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE006_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_PE006_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V1	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V2	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V4	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V4002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V5	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V6	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V7	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V8	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V9	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V10	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V11	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V12	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V13	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V14	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V15	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V16	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V17	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V18	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V19	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E21_CUB001_V20	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E23_PE007_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E24_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E24_PE002_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E28_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E28_PE001_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ) 100Pa)
P01_E28_PE001_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E28_PE001_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E28_PE001_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E28_PE001_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P01_E28_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E02_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E03_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E04_PE002_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E04_PE003_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE004_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE004_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE004_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE004_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE004_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE004_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V006	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V007	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V008	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V009	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V010	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE005_V12	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE006_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE006_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE001_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V001	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V002	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V003	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Centro de educación especial Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid


Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ) 100Pa)
P02_E05_PE003_V004	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V005	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V006	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V007	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V008	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_PE003_V009	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V1	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V2	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V3	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V4	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V5	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V6	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V7	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V8	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V9	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00
P02_E05_CUB001_V10	No	...	0,00	0,00	0,00	27,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

## 7. ESPACIOS

### 7.1. Espacios - Dimensiones y conexiones


Nombre	Planta	Multiplicador	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01	P01	1	118,95	3,50
P01_E02	P01	1	24,97	3,50
P01_E03	P01	1	81,71	3,50
P01_E04	P01	1	118,10	3,50
P01_E05	P01	1	156,21	3,50
P01_E06	P01	1	213,67	3,50
P01_E07	P01	1	192,26	3,50
P01_E08	P01	1	356,55	3,50
P01_E09	P01	1	212,04	3,50
P01_E10	P01	1	56,81	3,50
P01_E11	P01	1	380,03	3,50
P01_E12	P01	1	35,21	3,50
P01_E13	P01	1	38,17	3,50
P01_E15	P01	1	123,10	3,50
P01_E16	P01	1	242,95	5,00
P01_E17	P01	1	452,84	3,50
P01_E18	P01	1	240,93	3,50
P01_E19	P01	1	13,10	3,50
P01_E20	P01	1	152,53	3,50
P01_E21	P01	1	732,92	3,50
P01_E23	P01	1	14,84	3,50
P01_E24	P01	1	58,03	3,50
P01_E25	P01	1	15,13	3,50
P01_E26	P01	1	15,13	3,50
P01_E27	P01	1	5,94	3,50
P01_E28	P01	1	233,07	3,50
Espacio aire primario Admin	P01	1	1,00	938,00
Espacio aire Tratamien	P01	1	1,00	628,00
Espacio aire primario A.esp	P01	1	1,00	2.092,44
Espacio aire primario Talleres	P01	1	1,00	963,80
Espacio aire primario aulas 1	P01	1	1,00	1.959,89
Espacio aire primario Aulas2	P01	1	1,00	526,50
P02_E02	P02	1	24,94	3,50

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	Planta	Multiplicador	Área (m <sup>2</sup> )	Altura (m)
P02_E03	P02	1	38,17	3,50
P02_E04	P02	1	37,27	3,50
P02_E05	P02	1	882,98	3,50
Espacio aire primario residencia	P02	1	1,00	3.406,00

## 7.2. Espacios - Características ocupacionales y funcionales


Nombre	m <sup>2</sup> /ocup. (m <sup>2</sup> /per)	Equipo (W/m <sup>2</sup> )	Iluminación (W/m <sup>2</sup> )	VEEI (W/m <sup>2</sup> ·100lux)	VEEI lim. (W/m <sup>2</sup> ·100lux)	Iluminación Natural
P01_E01	1,00	15,00	3,79	3,16	5,00	No
P01_E02	1,00	15,00	6,70	4,48	10,00	No
P01_E03	1,00	15,00	3,50	2,34	10,00	No
P01_E04	1,00	15,00	2,50	1,67	10,00	No
P01_E05	3,18	15,00	11,69	3,72	10,00	No
P01_E06	16,24	15,00	7,00	1,41	4,50	No
P01_E07	6,77	15,00	2,96	1,00	3,50	No
P01_E08	5,32	10,00	21,00	5,41	4,00	No
P01_E09	2,75	15,00	12,34	3,43	10,00	No
P01_E10	5,02	15,00	3,20	1,00	3,50	No
P01_E11	5,63	15,00	5,88	4,90	4,50	No
P01_E12	11,43	15,00	3,73	1,00	3,50	No
P01_E13	1,00	15,00	2,00	1,23	10,00	No
P01_E15	1,00	15,00	6,35	4,23	10,00	No
P01_E16	4,90	10,00	10,34	3,45	5,00	No
P01_E17	1,00	10,00	3,78	1,00	4,00	No
P01_E18	4,91	10,00	9,97	2,50	4,00	No
P01_E19	1,00	15,00	5,60	3,73	10,00	No
P01_E20	14,39	15,00	7,38	3,14	10,00	No
P01_E21	1,00	10,00	9,00	2,25	4,00	No
P01_E23	1,00	15,00	4,80	4,00	5,00	No
P01_E24	5,00	15,00	4,00	1,00	3,50	No
P01_E25	1,00	15,00	4,80	4,00	5,00	No
P01_E26	1,00	15,00	4,80	4,00	5,00	No
P01_E27	1,00	15,00	4,80	1,00	3,50	No
P01_E28	4,66	30,00	13,67	3,42	4,00	No
Espacio aire primario Admin	10,00	0,00	0,00	4,50	4,50	No
Espacio aire Tratamien	10,00	0,00	0,00	4,50	4,50	No
Espacio aire primario A.esp	10,00	0,00	0,00	4,50	4,50	No

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Centro de educación especial Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

Nombre	m <sup>2</sup> /ocup. (m <sup>2</sup> /per)	Equipo (W/m <sup>2</sup> )	Iluminación (W/m <sup>2</sup> )	VEEI (W/m <sup>2</sup> ·100lux)	VEEI lim. (W/m <sup>2</sup> ·100lux)	Iluminación Natural
Espacio aire primario Talleres	10,00	0,00	0,00	4,50	4,50	No
Espacio aire primario aulas 1	10,00	0,00	0,00	4,50	4,50	No
Espacio aire primario Aulas2	10,00	0,00	0,00	4,50	4,50	No
P02_E02	1,00	5,00	1,43	1,00	4,50	No
P02_E03	1,00	5,00	6,00	4,00	4,50	No
P02_E04	1,00	5,00	0,50	1,00	5,00	No
P02_E05	7,62	5,00	4,60	4,00	12,00	No
Espacio aire primario residencia	10,00	0,00	0,00	4,50	4,50	No

## 8. ELEMENTOS DE SOMBREAMIENTO

Nombre	Altura (m)	Anchura (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	Azimut (°)	Inclin. (°)

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

## 9. SUBSISTEMAS PRIMARIOS

### 9.1. Bombas de circulación

Nombre	Tipo de control	Caudal (l/h)	Altura (m)	Potencia nominal (kW)	Rendimiento global
Bomba Cald...alefacción	Velocidad constante	16.300	3,5	0,22	0,69
Bomba Climatizadores	Velocidad constante	21.300	15,0	1,26	0,69
Bomba Suelo Radiante	Velocidad constante	25.200	16,5	1,64	0,69
Bomba Caldera 2	Velocidad constante	16.300	3,5	0,22	0,69
Bomba AF	Velocidad constante	1	1,0	0,00	0,62
Bomba acs	Velocidad constante	8.800	5,0	0,17	0,69

### 9.2. Circuitos hidráulicos

Nombre	Tipo	Subtipo	Modo de operación	T. consigna calor (°C)	T. consigna frío (°C)
Circuito AC	Agua caliente	Primario	Disp. demanda	60,0	-
Circuito hidráulico ACS	Agua caliente sanitaria	Primario	Disp. permanente	60,0	-
Circuitos AF	Agua fría	Primario	Disp. demanda	-	7,0
Circuito AC...atizadores	Agua caliente	Secundario	Disp. demanda	60,0	-
Circuito Suelo Radiante	Agua caliente	Secundario	Disp. demanda	45,0	-

### 9.3. Plantas Enfriadoras

Nombre	Tipo	Cap. N. Ref. (kW)	Cap. N. Cal. (kW)	EER Eléc.	COP	EER Térm.
Planta enfriadora 1	Compresor eléctrico	0,01	-	3,80	-	-


### 9.4. Calderas

Nombre	Subtipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal
Caldera AC 2	Condensación	Gas Natural	210,00	0,95
Caldera AC 1	Condensación	Gas Natural	210,00	0,95

### 9.5. Generadores de A.C.S.

#### 9.5.1. Propiedades Generales



 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Centro de educación especial	Localidad
	Comunidad Autónoma	Valladolid
	Castilla - León	

Nombre	Tipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Volumen depósito (l)
Generador ACS	Combustible	Gas Natural	150,00	0,95	-

#### 9.5.2. Panel Solar


Nombre	Panel Solar	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje demanda cubierta (%)
Generador ACS	Sí	60,00	60

#### 9.6. Sistemas de condensación

Nombre	Tipo	Nº celdas independientes	Potencia nominal (kW)	Potencia nom. ventilador (kW/celda)

#### 9.7. Equipos de cogeneración

Nombre	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Combustible	Recuperación de energía

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	Centro de educación especial
	Comunidad Autónoma	Castilla - León

## 10. SUBSISTEMAS SECUNDARIOS

Nombre	SR Vestibulo
Tipo	Sólo calefacción por agua
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	SR Pasillo SA
Tipo	Sólo calefacción por agua
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-



<b>Nombre</b>	SR Zona Tratamiento
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

<b>Nombre</b>	SR LAVanderia
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-



<b>Nombre</b>	SR Pasillo administrac
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

<b>Nombre</b>	SR aulas Especificas
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-



<b>Nombre</b>	SR aulas 2
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

<b>Nombre</b>	SR Hall entrada
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-




<b>Nombre</b>	SR Aulas 1
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

<b>Nombre</b>	SR Talleres
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m<sup>3</sup>/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-



<b>Nombre</b>	SR Residencia
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-


<b>Nombre</b>	SPLIT Telecom
<b>Tipo</b>	Aut. mediante unidades terminales
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	Por aire
<b>EER</b>	3,01
<b>COP</b>	2,90
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Centro de educación especial Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

<b>Nombre</b>	Climatizadora Residencia
<b>Tipo</b>	Climatizadora de aire primario
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	14,77
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	2.070
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	1,10
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	1.863
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	1,10
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	Sí


<b>Nombre</b>	Climatizadora administracion
<b>Tipo</b>	Climatizadora de aire primario
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	25,27
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	3.555
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	1,50
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	2.835
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	0,75
<b>Sección de humectación</b>	Sí
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	Sí



 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

<b>Nombre</b>	Climatizadora Tratamiento
<b>Tipo</b>	Climatizadora de aire primario
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	15,58
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	2.515
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	1,50
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	2.515
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	0,75
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	Sí

<b>Nombre</b>	Climatizadora aire A.espec
<b>Tipo</b>	Climatizadora de aire primario
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	21,17
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	3.420
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	1,50
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	3.420
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	1,10
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	Sí

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

<b>Nombre</b>	Climatizad Aire Talleres
<b>Tipo</b>	Climatizadora de aire primario
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	18,26
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	2.565
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	1,50
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	2.367
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	0,75
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	Sí

<b>Nombre</b>	Climatizadora aire Aulas 1
<b>Tipo</b>	Climatizadora de aire primario
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	43,51
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	6.120
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	3,70
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	5.400
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	2,00
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	Sí



<b>Nombre</b>	Climatizadora aire Aulas 2
<b>Tipo</b>	Climatizadora de aire primario
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	21,11
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	2.970
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	1,80
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	2.250
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	1,00
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	Sí

<b>Nombre</b>	Climatizadora Gimnasio
<b>Tipo</b>	Todo aire caudal constante uniz.
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	29,19
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	4.000
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	2,20
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	3.600
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	0,75
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	Sí
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-



<b>Nombre</b>	Climatizadora comedor
<b>Tipo</b>	Todo aire caudal constante uniz.
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	20,35
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	2.686
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	1,50
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	2.417
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	0,75
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	Sí
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

<b>Nombre</b>	Climatizadora salon actos
<b>Tipo</b>	Todo aire caudal constante uniz.
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	23,38
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	3.600
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	2,20
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	3.240
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	0,75
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	Sí
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-




<b>Nombre</b>	Climatizadora cocina
<b>Tipo</b>	Todo aire caudal constante uniz.
<b>Fuente de calor</b>	Agua caliente
<b>Tipo de condensación</b>	-
<b>EER</b>	-
<b>COP</b>	-
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	0,01
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	18,49
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	1.800
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	0,55
<b>Control ventilador de impulsión</b>	Caudal constante
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	2.120
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	0,37
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	Sí
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

<b>Nombre</b>	VRV adm1
<b>Tipo</b>	Aut. mediante unidades terminales
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	Por aire
<b>EER</b>	4,00
<b>COP</b>	4,10
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-




<b>Nombre</b>	VRV adm 2
<b>Tipo</b>	Aut. mediante unidades terminales
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	Por aire
<b>EER</b>	4,00
<b>COP</b>	4,10
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

<b>Nombre</b>	VRV vis y adm
<b>Tipo</b>	Aut. mediante unidades terminales
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	Por aire
<b>EER</b>	4,00
<b>COP</b>	4,10
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Castilla - León	Valladolid

<b>Nombre</b>	VRV adm3
<b>Tipo</b>	Aut. mediante unidades terminales
<b>Fuente de calor</b>	-
<b>Tipo de condensación</b>	Por aire
<b>EER</b>	4,00
<b>COP</b>	4,10
<b>Potencia batería frío (kW)</b>	-
<b>Potencia batería calor (kW)</b>	-
<b>Caudal ventilador de impulsión (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de impulsión (kW)</b>	-
<b>Control ventilador de impulsión</b>	-
<b>Caudal ventilador de retorno (m³/h)</b>	-
<b>Potencia ventilador de retorno (kW)</b>	-
<b>Sección de humectación</b>	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	-
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	-
<b>Recuperación de energía</b>	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma Castilla - León	Localidad Valladolid

## 11. ZONAS


### 11.1. Zonas - Especificaciones básicas

Nombre	Subsistema secundario	Unidad terminal	Fuente de calor
Z_P01_E03	SR Vestibulo	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E04	SR Pasillo SA	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E08	SR Zona Tratamiento	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E11	SR LAVanderia	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E15	SR Pasillo administrac	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E17	SR aulas Especificas	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E18	SR aulas 2	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E20	SR Hall entrada	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E21	SR Aulas 1	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E28	SR Talleres	Panel radiante	Agua caliente
Z_P02_E05	SR Residencia	Panel radiante	Agua caliente
Z_P01_E27	SPLIT Telecom	Aut. VRV	BdC eléctrica
Z_P01_E16	Climatizadora Gimnasio	-	-
Z_P01_E05	Climatizadora comedor	-	-
Z_P01_E09	Climatizado...alon actos	-	-
Z_P01_E06	Climatizadora cocina	-	-
Z_P01_E12	VRV adm1	Aut. VRV	BdC eléctrica
Z_P01_E10	VRV adm 2	Aut. VRV	BdC eléctrica
Z_P01_E07	VRV vis y adm	Aut. VRV	BdC eléctrica
Z_P01_E24	VRV adm3	Aut. VRV	BdC eléctrica

### 11.2. Zonas - Caudales y potencias

Nombre	Caudal (m³/h)	Potencia frío (kW)	Potencia calor (kW)	Pot. Calef. aux. (kW)	Potencia vent. (kW)	EER	COP
Z_P01_E03	-	-	11,00	-	-	-	-
Z_P01_E04	-	-	8,21	-	-	-	-
Z_P01_E08	-	-	21,20	-	-	-	-
Z_P01_E11	-	-	21,20	-	-	-	-
Z_P01_E15	-	-	2,51	-	-	-	-
Z_P01_E17	-	-	24,50	-	-	-	-
Z_P01_E18	-	-	13,84	-	-	-	-
Z_P01_E20	-	-	11,30	-	-	-	-
Z_P01_E21	-	-	56,31	-	-	-	-



 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	Centro de educación especial	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Castilla - León	Valladolid

Nombre	Caudal (m³/h)	Potencia frío (kW)	Potencia calor (kW)	Pot. Calef. aux. (kW)	Potencia vent. (kW)	EER	COP
Z_P01_E28	-	-	17,65	-	-	-	-
Z_P02_E05	-	-	62,30	-	-	-	-
Z_P01_E27	900	6,50	8,00	-	0,09	3,01	2,90
Z_P01_E16	4.000	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E05	2.686	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E09	3.600	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E06	1.850	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E12	960	4,50	5,00	-	0,10	4,00	4,10
Z_P01_E10	1.920	9,00	10,00	-	0,19	4,00	4,10
Z_P01_E07	6.000	32,70	37,00	-	0,60	4,00	4,10
Z_P01_E24	960	4,50	5,00	-	0,10	4,00	4,10

Arquitecto

**Fausto Bueno Mestre**  
Arquitecto

Propiedad

**Junta de Castilla y León**

Valladolid, 10 de Julio de 2009