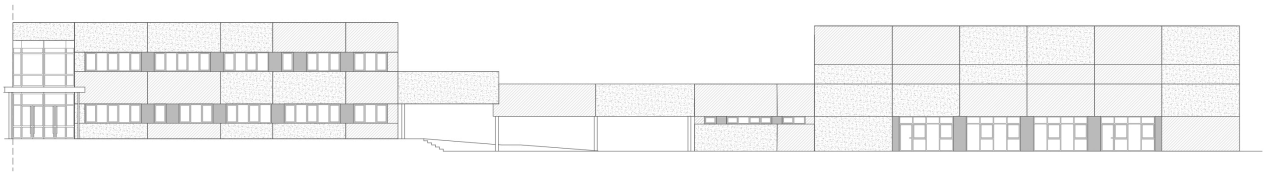
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE

4 AULAS DE ESO, AULAS ESPECÍFICAS Y GIMNASIO EN EL IES LOECHES



Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid

SITUACIÓN

CALLE TOMILLO C/V AVDA. DEL MONTE
28890 LOECHES (MADRID)

PROPIEDAD

D.G. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTOS

ALDARA ZULETA DEL RIVERO
JAIME MARTÍNEZ DE UBAGO DE LIÑÁN

AM3. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

DESCRIPCIÓN DE CERRAMIENTOS

EDIFICIO AULAS

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL CTE-HE0 Y HE-1

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

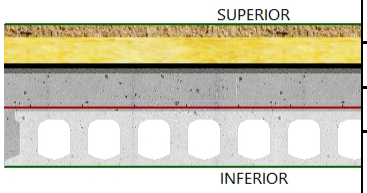
GIMNASIO

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL CTE-HE0 Y HE-1

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

DETALLES DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

CUBIERTA IES LOECHES

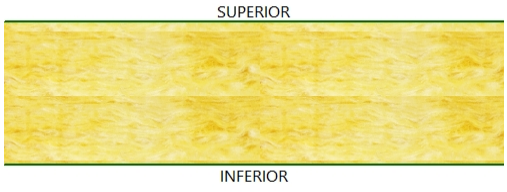


PETR2(0,0500)+PP(0,0010)+AISL60(0,1000)+PP(0,0010)+BITU3(0,0180)+MORT2(0,0200)+HORM30(0,1000)+LOSA2(0,2500)

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Arena y grava [1700 < d < 2200]	5,00	97,5	0,0250	2,0000
2	GEOTEXTIL	0,10	0,0	0,0045	0,2200
3	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.036 W/[mK]]	10,00	3,8	2,7778	0,0360
4	GEOTEXTIL	0,10	0,0	0,0045	0,2200
5	Betún fieltro o lámina	1,80	19,8	0,0783	0,2300
6	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2,00	22,5	0,0364	0,5500
7	Hormigón con arcilla expandida como árido principal d = 800	10,00	80,0	0,3704	0,2700
8	Con capa de compresión -Canto 250 mm	25,00	395,0	0,1603	1,5600
	TOTAL	**54,00**	**618,6**	**3,4571**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Cubierta, terraza o azotea	753,59	0,2780

CUBIERTA GIMNASIO

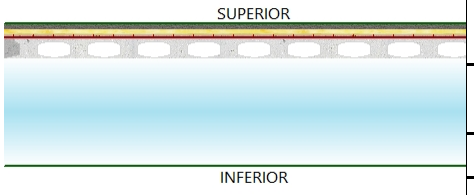


Panel para cubiertas con dos chapas de acero de 0,5 mm y núcleo de lana de roca

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Acero	0,05	3,9	0,0000	50,0000
2	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	9,90	4,0	2,4444	0,0405
3	Acero	0,05	3,9	0,0000	50,0000
	TOTAL	**10,00**	**11,8**	**2,4445**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Cubierta, terraza o azotea	619,37	0,3869

SOLERA IES LOECHES

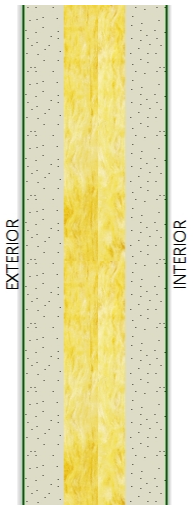


CERA15(0,0200)+MORT2(0,0500)+AISL60(0,0500)+LOSA2(0,2500)+CAMA9(1,1000)

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Gres(sílice) 2200 Kg/m3 < d	2,00	44,0	0,0087	2,3000
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	5,00	56,3	0,0909	0,5500
3	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.036 W/[mK]]	5,00	1,9	1,3889	0,0360
4	Con capa de compresión -Canto 250 mm	25,00	395,0	0,1603	1,5600
5	Cámara de aire sin ventilar horizontal 1 cm	110,00	0,0	16,6667	0,0660
	TOTAL	**147,00**	**497,2**	**18,3154**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Suelo a una profundidad mayor de 0,5 m	753,59	0,0540

IES LOECHES DIVISIONES

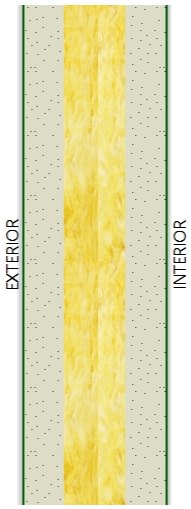


YESO1(0,0150)+YESO1(0,0150)+AISL6(0,0460)+YESO1(0,0150)+YESO1(0,0150)

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
2	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
3	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4,60	1,8	1,1358	0,0405
4	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**10,60**	**51,4**	**1,3758**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con espacios habitables	203,90	0,6113
Muro en contacto con espacios no habitables	39,33	0,4708

IES LOECHES INSTALACIONES

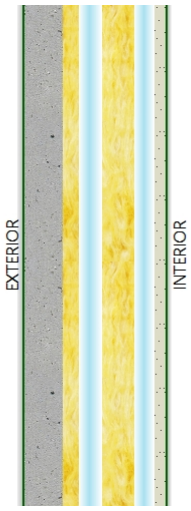


YESO1(0,0150)+YESO1(0,0150)+AISL6(0,0460)+YESO1(0,0150)+YESO1(0,0150)

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
2	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
3	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4,60	1,8	1,1358	0,0405
4	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**10,60**	**51,4**	**1,3758**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con espacios no habitables	73,25	0,4373

FACHADA IES LOECHES



HORM1(0,1000)+AISL16(0,0400)+CAMA16(0,0600)+AISL5(0,0800)+CAMA16(0,0500)+YESO1(0,0150)+YESO1(0,0150)

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Hormigón armado 2300 < d < 2500	10,00	240,0	0,0435	2,3000
2	PUR Proyección [0.028 W/[mK]]	4,00	1,8	1,4286	0,0280
3	Cámara de aire sin ventilar vertical 6 cm	6,00	0,0	0,2161	0,2777
4	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	8,00	3,2	2,3529	0,0340
5	Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	5,00	0,0	0,1801	0,2777
6	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
7	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**36,00**	**269,8**	**4,3411**	

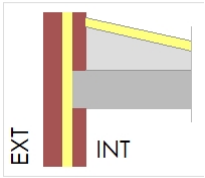
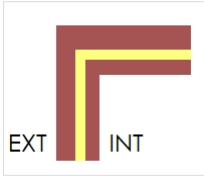
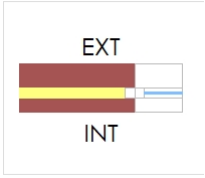
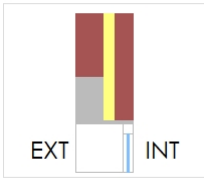
Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con el aire exterior	811,31	0,2217

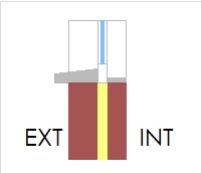
DETALLES DE ELEMENTOS HUECO

CARACTERÍSTICAS DE LAS VENTANAS

CARPINTERIAS: CORTIZO COR-80 MARRON+8/16/88AR BAJO EMISIVOS SEGURIDAD CONTROL SOLAR ARGON RATR=31DBA					
TIPO DE CARPINTERIA			TIPO DE ACRISTALAMIENTO (95,00%)		
Descripción	*Transmitancia (W/m²·K)*	*Absortividad*	*Descripción*	*Transmitancia (W/m²·K)*	*Factor solar*
COR-80 MARRON	1,30	0,75	BAJO EMISIVOS SEGURIDAD CONTROL SOLAR ARGON Ratr=31dBA	1,00	0,38
Parámetros Acústicos			**R_A(dBA)** = 37,00 **$R_{A,tr}$(dBA)** = 31,00		
Parámetros Térmicos			**U (W/m²·K)** = 1,02 **F_s** = 0,36		

DETALLES DE PUENTES TÉRMICOS

PUENTES TÉRMICOS			
Posición	**Tipo constructivo**	**Longitud total (m)**	**Transmitancia lineal media (W/(m·K))**
Puente térmico encuentro de fachada con cubierta	 FC.G1.01 Forjado no interrumpe el aislamiento	147,052	0,24
Puente térmico encuentro de fachadas en esquina saliente	 ES.G1.01 Esquinas salientes	41,979	0,05
Puente térmico lineal Jamba en huecos	 HJ.G1.01 Continuidad entre aislamiento de fachada y carpintería	59,400	0,05
Puente térmico lineal Dintel en huecos	 HD.G2.02 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	55,730	0,65

Puente térmico lineal Alfeizar en huecos	 HA.G1.01 Continuidad entre el aislamiento de muro y la carpintería	55,730	0,09

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en usos distintos al residencial

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ampliacion edifcio ESO		
Dirección	Tomillo s/n - - - - -		
Municipio	Loeches	**Código Postal**	-
Provincia	Madrid	**Comunidad Autónoma**	Madrid
Zona climática	D3	**Año construcción**	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Aldara Zuleta del Rivero	**NIF/NIE**	74680362Y
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	Maldonado 25 - - - - -		
Municipio	Madrid	**Código Postal**	28006
Provincia	Madrid	**Comunidad Autónoma**	Madrid
e-mail:	estudio@ubagozuleta.es	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Porcentaje de ahorro sobre la demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración para 0,80 ren/h**

Ahorro alcanzado (%)	46,97		Ahorro mínimo (%)	25,00	Sí cumple
$D_{cal(0,80),O}$	14,51	kWh/m²año	$D_{cal(0,80),R}$	28,67	kWh/m²año
$D_{ref(0,80),O}$	15,81	kWh/m²año	$D_{ref(0,80),R}$	27,93	kWh/m²año
$D_{G(0,80),O}$	25,57	kWh/m²año	$D_{G(0,80),R}$	48,22	kWh/m²año

Consumo de energía primaria no renovable**

Calificación (C_{ep})	A		Calificación mínima (C_{ep})	B	Sí cumple
C_{ep}	57,08	kWh/m²año	$C_{ep,B-C}$	105,73	kWh/m²año

Ahorro mínimo	Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia según la tabla 2.2 del apartado 2.2.1.1.2 de la sección HE1
$D_{cal(0,80),O}$	Demanda energética de calefacción del edificio objeto para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{cal(0,80),R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h

C_{ep} Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto

$C_{ep,B-C}$ Valor máximo de consumo de energía primaria no renovable para la clase B

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.2 de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 04/09/2019

Firma del técnico verificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

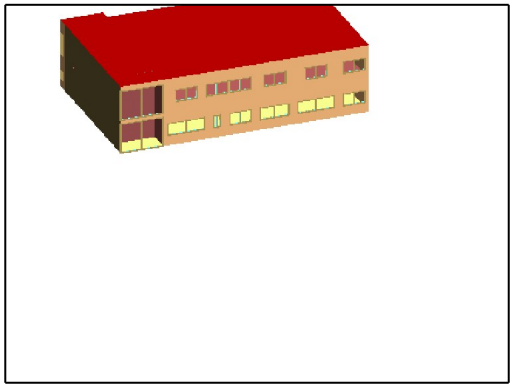
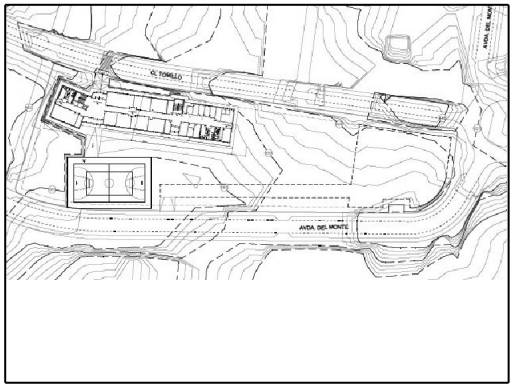
Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	1027,50

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
2019_22_FACHADA COLEGIO	Fachada	199,30	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO	Fachada	143,27	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO	Fachada	152,34	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO	Fachada	14,53	0,21	Usuario
2019_22_SOLERA COLEGIO	Suelo	520,05	0,51	Usuario
2019_22_CUBIERTA COLEGIO	Cubierta	80,83	0,28	Usuario
2019_22_CUBIERTA COLEGIO	Cubierta	439,23	0,28	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
CARPINTERIAS	Hueco	40,89	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	17,13	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	87,84	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	5,60	1,01	0,36	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ-ROCA_BIOPLUS_90F	Caldera eléctrica o de combustible	85,00	103,00	GasNatural	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	6,21	1,10	409,09
P01_E02	3,89	1,20	375,00
P01_E03	2,34	0,90	500,00
P01_E04	5,64	1,10	409,09
P01_E05	5,64	1,10	409,09
P01_E06	6,23	1,10	409,09
P01_E07	5,64	1,10	409,09
P01_E08	5,64	1,10	409,09
P01_E09	2,60	0,90	500,00
P02_E01	2,64	0,90	500,00
P02_E02	5,69	1,00	450,00
P02_E03	7,01	1,20	375,00
P02_E04	2,44	0,90	500,00
P02_E05	6,60	1,10	409,09
P02_E06	6,83	1,10	409,09
P02_E07	7,39	1,00	450,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	28,86	noresidencial-8h-media
P01_E02	12,61	noresidencial-8h-media
P01_E03	123,89	noresidencial-8h-media
P01_E04	52,65	noresidencial-8h-media
P01_E05	52,65	noresidencial-8h-media
P01_E06	63,25	noresidencial-8h-media
P01_E07	52,65	noresidencial-8h-media
P01_E08	52,65	noresidencial-8h-media
P01_E09	80,83	noresidencial-8h-media
P02_E01	80,83	noresidencial-8h-media
P02_E02	72,94	noresidencial-8h-media
P02_E03	25,58	noresidencial-8h-media
P02_E04	118,90	noresidencial-8h-media
P02_E05	62,89	noresidencial-8h-media
P02_E06	26,27	noresidencial-8h-media
P02_E07	120,04	noresidencial-8h-media

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ampliacion edifcio ESO		
Dirección	Tomillo s/n - - - - -		
Municipio	Loeches	**Código Postal**	-
Provincia	Madrid	**Comunidad Autónoma**	Madrid
Zona climática	D3	**Año construcción**	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Aldara Zuleta del Rivero	**NIF/NIE**	74680362Y
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	Maldonado 25 - - - - -		
Municipio	Madrid	**Código Postal**	28006
Provincia	Madrid	**Comunidad Autónoma**	Madrid
e-mail:	estudio@ubagozuleta.es	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<65.06 A 65.06-105. B 105.73-162.6 C 162.65-211.45 D 211.45-260.25 E 260.25-325.31 F =>325.31 G	57,08 A	<12.24 A 12.24-19.9 B 19.90-30.61 C 30.61-39.80 D 39.80-48.98 E 48.98-61.22 F =>61.22 G	10,01 A

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

Fecha 04/09/2019

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

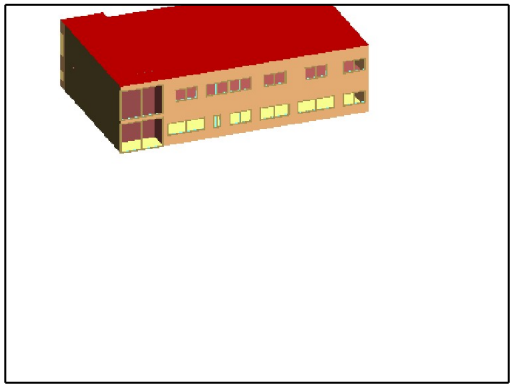
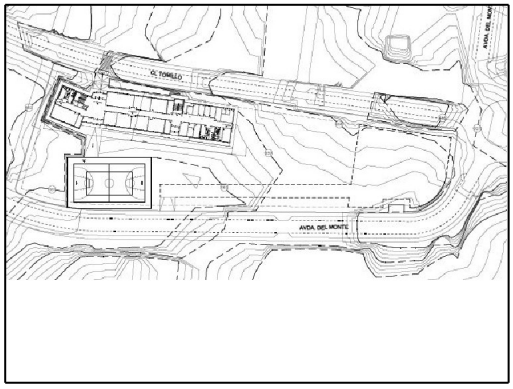
Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	1027,50

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
2019_22_FACHADA COLEGIO LOECHES	Fachada	199,30	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO LOECHES	Fachada	143,27	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO LOECHES	Fachada	152,34	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO LOECHES	Fachada	14,53	0,21	Usuario
2019_22_SOLERA COLEGIO LOECHES	Suelo	520,05	0,51	Usuario
2019_22_CUBIERTA COLEGIO	Cubierta	80,83	0,28	Usuario
2019_22_CUBIERTA COLEGIO	Cubierta	439,23	0,28	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
CARPINTERIAS	Hueco	40,89	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	17,13	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	87,84	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	5,60	1,01	0,36	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ-ROCA_BIOPLUS_90F	Caldera eléctrica o de combustible	85,00	103,00	GasNatural	Usuario
TOTALES		**85,00**			

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	6,21	1,10	409,09
P01_E02	3,89	1,20	375,00
P01_E03	2,34	0,90	500,00
P01_E04	5,64	1,10	409,09
P01_E05	5,64	1,10	409,09
P01_E06	6,23	1,10	409,09
P01_E07	5,64	1,10	409,09
P01_E08	5,64	1,10	409,09
P01_E09	2,60	0,90	500,00
P02_E01	2,64	0,90	500,00
P02_E02	5,69	1,00	450,00
P02_E03	7,01	1,20	375,00
P02_E04	2,44	0,90	500,00
P02_E05	6,60	1,10	409,09
P02_E06	6,83	1,10	409,09
P02_E07	7,39	1,00	450,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	28,86	noresidencial-8h-media
P01_E02	12,61	noresidencial-8h-media
P01_E03	123,89	noresidencial-8h-media
P01_E04	52,65	noresidencial-8h-media
P01_E05	52,65	noresidencial-8h-media
P01_E06	63,25	noresidencial-8h-media
P01_E07	52,65	noresidencial-8h-media
P01_E08	52,65	noresidencial-8h-media
P01_E09	80,83	noresidencial-8h-media
P02_E01	80,83	noresidencial-8h-media
P02_E02	72,94	noresidencial-8h-media
P02_E03	25,58	noresidencial-8h-media
P02_E04	118,90	noresidencial-8h-media
P02_E05	62,89	noresidencial-8h-media
P02_E06	26,27	noresidencial-8h-media
P02_E07	120,04	noresidencial-8h-media

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	**0**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<12.24 A 12.24-19.9 B 19.90-30.61 C 30.61-39.80 D 39.80-48.98 E 48.98-61.22 F =>61.22 G	10,01 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	A	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		6,11		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	-	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		0,00		3,90	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	0,09	87,53
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	22,87	23496,43

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<65.06 A 65.06-105. B 105.73-162. C 162.65-211.4 D 211.45-260.25 E 260.25-325.31 F =>325.31 G	57,08 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	-
		28,86		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	-	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	A
		0,00		28,22	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

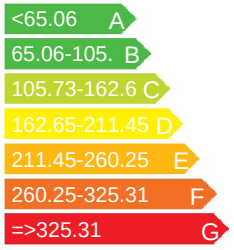
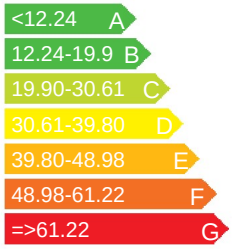
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<15.28 A 15.28-24.8 B 24.84-38.21 C 38.21-49.67 D 49.67-61.14 E 61.14-76.42 F =>76.42 G	25,06 C	<10.64 A 10.64-17.3 B 17.30-26.61 C 26.61-34.59 D 34.59-42.57 E 42.57-53.22 F =>53.22 G	15,40 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

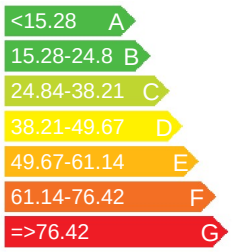
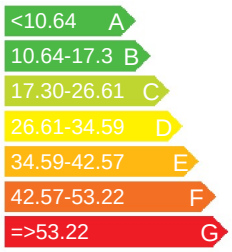
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)
	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)
	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	04/09/19

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en usos distintos al residencial

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	-		
Dirección	C/ Tomillo, s/n s/n - - - - -		
Municipio	Loeches	**Código Postal**	-
Provincia	Madrid	**Comunidad Autónoma**	Madrid
Zona climática	D3	**Año construcción**	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Aldara Zuleta del Rivero	**NIF/NIE**	74680362Y
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	Maldonado 25 - - - - -		
Municipio	Madrid	**Código Postal**	28006
Provincia	Madrid	**Comunidad Autónoma**	Madrid
e-mail:	estudio@ubagozuleta.es	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Porcentaje de ahorro sobre la demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración para 0,80 ren/h**

Ahorro alcanzado (%)	37,54		Ahorro mínimo (%)	20,00	Sí cumple
$D_{cal(0,80),O}$	54,47	kWh/m²año	$D_{cal(0,80),R}$	94,79	kWh/m²año
$D_{ref(0,80),O}$	24,28	kWh/m²año	$D_{ref(0,80),R}$	28,03	kWh/m²año
$D_{G(0,80),O}$	71,46	kWh/m²año	$D_{G(0,80),R}$	114,41	kWh/m²año

Consumo de energía primaria no renovable**

Calificación (C_{ep})	B		Calificación mínima (C_{ep})	B	Sí cumple
C_{ep}	86,63	kWh/m²año	$C_{ep,B-C}$	118,60	kWh/m²año

Ahorro mínimo	Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia según la tabla 2.2 del apartado 2.2.1.1.2 de la sección HE1
$D_{cal(0,80),O}$	Demanda energética de calefacción del edificio objeto para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{cal(0,80),R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h

C_{ep}	Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
$C_{ep,B-C}$	Valor máximo de consumo de energía primaria no renovable para la clase B

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.2 de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 22/10/2019

Firma del técnico verificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

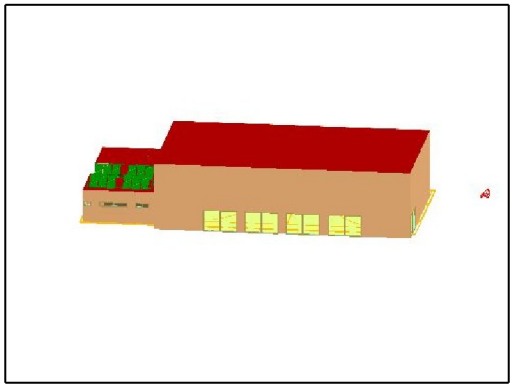
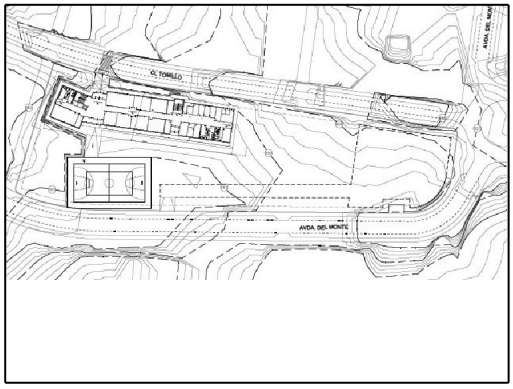
Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	753,59

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
2019_22_FACHADA COLEGIO	Fachada	265,79	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO	Fachada	156,27	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO	Fachada	268,20	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO	Fachada	155,88	0,21	Usuario
2019_22_SOLERA COLEGIO	Suelo	787,86	0,51	Usuario
2019_22_CUBIERTA COLEGIO	Cubierta	168,49	0,28	Usuario
2019_22_cubierta gimnasio	Cubierta	619,37	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
CARPINTERIAS	Hueco	51,49	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	14,17	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	49,08	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	14,56	1,01	0,36	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ-ROCA_BIOPLUS_50F	Caldera eléctrica o de combustible	45,00	99,00	GasNatural	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
_SIS_EQ-ROCA_BIOPLUS_50F	Caldera eléctrica o de combustible	45,00	91,00	GasNatural	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,50	4,00	112,50
P01_E03	4,50	4,00	112,50
P01_E04	4,50	4,00	112,50
P01_E05	4,50	4,00	112,50
P01_E06	4,50	4,00	112,50
P01_E08	4,50	3,50	128,57

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	619,37	noresidencial-12h-media
P01_E02	11,28	perfildeusuario
P01_E03	43,70	noresidencial-12h-media
P01_E04	6,02	noresidencial-12h-media
P01_E05	43,78	noresidencial-12h-media
P01_E06	23,79	noresidencial-12h-media
P01_E07	12,25	perfildeusuario
P01_E08	16,93	noresidencial-12h-media
P01_E09	10,74	perfildeusuario

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	-		
Dirección	C/ Tomillo, s/n s/n - - - - -		
Municipio	Loeches	**Código Postal**	-
Provincia	Madrid	**Comunidad Autónoma**	Madrid
Zona climática	D3	**Año construcción**	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Aldara Zuleta del Rivero	**NIF/NIE**	74680362Y
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	Maldonado 25 - - - - -		
Municipio	Madrid	**Código Postal**	28006
Provincia	Madrid	**Comunidad Autónoma**	Madrid
e-mail:	estudio@ubagozuleta.es	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<72.98 A 72.98-118. B 118.60-182.4 C 182.46-237.20 D 237.20-291.94 E 291.94-364.92 F =>364.92 G	86,63 B	<16.02 A 16.02-26.0 B 26.03-40.04 C 40.04-52.06 D 52.06-64.07 E 64.07-80.09 F =>80.09 G	10,69 A

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

Fecha 22/10/2019

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

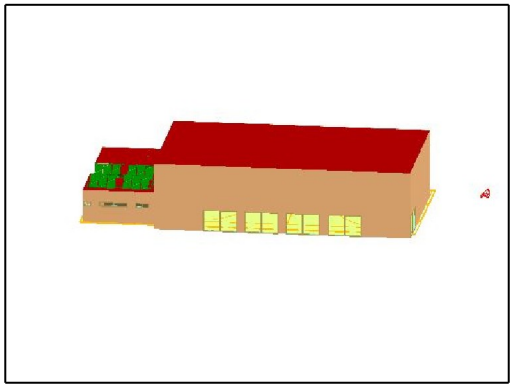
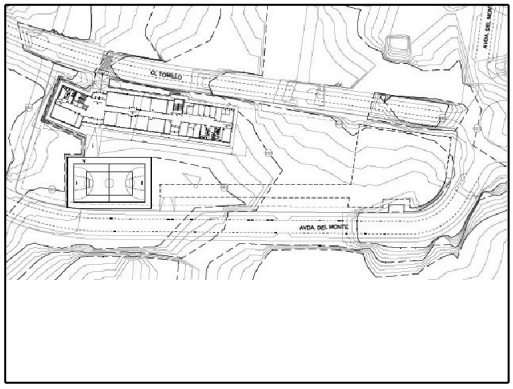
Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	753,59

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
2019_22_FACHADA COLEGIO LOECHES	Fachada	265,79	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO LOECHES	Fachada	156,27	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO LOECHES	Fachada	268,20	0,21	Usuario
2019_22_FACHADA COLEGIO LOECHES	Fachada	155,88	0,21	Usuario
2019_22_SOLERA COLEGIO LOECHES	Suelo	787,86	0,51	Usuario
2019_22_CUBIERTA COLEGIO	Cubierta	168,49	0,28	Usuario
2019_22_cubierta gimnasio	Cubierta	619,37	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
CARPINTERIAS	Hueco	51,49	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	14,17	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	49,08	1,01	0,36	Usuario	Usuario
CARPINTERIAS	Hueco	14,56	1,01	0,36	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ-ROCA_BIOPLUS_50F	Caldera eléctrica o de combustible	45,00	99,00	GasNatural	Usuario
TOTALES		**45,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	1470,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
_SIS_EQ-ROCA_BIOPLUS_50 F	Caldera eléctrica o de combustible	45,00	91,00	GasNatural	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,50	4,00	112,50
P01_E03	4,50	4,00	112,50
P01_E04	4,50	4,00	112,50
P01_E05	4,50	4,00	112,50
P01_E06	4,50	4,00	112,50
P01_E08	4,50	3,50	128,57

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	619,37	noresidencial-12h-media
P01_E02	11,28	perfildeusuario
P01_E03	43,70	noresidencial-12h-media
P01_E04	6,02	noresidencial-12h-media
P01_E05	43,78	noresidencial-12h-media
P01_E06	23,79	noresidencial-12h-media
P01_E07	12,25	perfildeusuario
P01_E08	16,93	noresidencial-12h-media
P01_E09	10,74	perfildeusuario

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	56,00
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**56,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	**0**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<16.02 A 16.02-26.0 B 26.03-40.04 C 40.04-52.06 D 52.06-64.07 E 64.07-80.09 F =>80.09 G	10,69 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	A	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		5,91		4,78	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	-	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		0,00		0,00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	6,47	4873,46
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	39,21	29547,25

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<72.98 A 72.98-118. B 118.60-182. C 182.46-237.2 D 237.20-291.94 E 291.94-364.92 F =>364.92 G	86,63 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		27,90		22,57	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	-	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	D
		0,00		36,16	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<24.59 A 24.59-39.9 B 39.95-61.46 C 61.46-79.90 D 79.90-98.34 E 98.34-122.93 F =>122.93 G	23,13 A	<11.82 A 11.82-19.2 B 19.22-29.56 C 29.56-38.43 D 38.43-47.30 E 47.30-59.12 F =>59.12 G	27,13 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<72.98 A 72.98-118. B 118.60-182.4 C 182.46-237.20 D 237.20-291.94 E 291.94-364.92 F =>364.92 G		<16.02 A 16.02-26.0 B 26.03-40.04 C 40.04-52.06 D 52.06-64.07 E 64.07-80.09 F =>80.09 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<24.59 A 24.59-39.9 B 39.95-61.46 C 61.46-79.90 D 79.90-98.34 E 98.34-122.93 F =>122.93 G		<11.82 A 11.82-19.2 B 19.22-29.56 C 29.56-38.43 D 38.43-47.30 E 47.30-59.12 F =>59.12 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	22/10/19