

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	IES JORGE GUILLÉN DE VILLALÓN DE CAMPOS		
Dirección	AVENIDA DEL PARQUE Nº 16. VILLALÓN DE CAMPOS (VALLADOLID)		
Municipio	VILLALÓN DE CAMPOS	Código Postal	47600
Provincia	Valladolid	Comunidad Autónoma	Castilla y León
Zona climática	D2	Año construcción	2020
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	1423602UM3612S0001JU		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloque               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul>

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	FAUSTO BUENO MESTRE	NIF(NIE)	12319443E
Razón social	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO FAUSTO BUENO MESTRE	NIF	12319443E
Domicilio	CALLE ESTADIO Nº 3, ENTPTA A		
Municipio	Valladolid	Código Postal	47006
Provincia	Valladolid	Comunidad Autónoma	Castilla y León
e-mail:	fbm@arquix.com	Teléfono	677519504
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>&lt; 76.8 A</div> <div>76.8-124.8 B</div> <div>124.8-192.0 C</div> <div>192.0-249.6 D</div> <div>249.6-307.2 E</div> <div>307.2-383.9 F</div> <div>≥ 383.9 G</div> </div> <div>202.0 D</div>	<div> <div>&lt; 15.9 A</div> <div>15.9-25.8 B</div> <div>25.8-39.6 C</div> <div>39.6-51.5 D</div> <div>51.5-63.4 E</div> <div>63.4-79.3 F</div> <div>≥ 79.3 G</div> </div> <div>53.0 E</div>

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: 30/07/2020

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 Órgano 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

<b>Superficie habitable [m²]</b>	3339.44
----------------------------------	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Partición vertical-E1	Partición Interior	15.86	0.80	Estimadas
Muro de fachada-N	Fachada	378.89	1.69	Estimadas
Muro de fachada-S	Fachada	312.64	1.69	Estimadas
Muro de fachada-E	Fachada	381.78	1.69	Estimadas
Muro de fachada-O	Fachada	289.34	1.69	Estimadas
Suelo con aire-P1	Suelo	67.38	2.38	Estimadas
Suelo con terreno-PB	Suelo	2807.04	0.31	Estimadas
Partición inferior-PB	Partición Interior	30.32	0.49	Por defecto
Cubierta con aire-Q1	Cubierta	1432.86	0.24	Conocidas
Cubierta con aire-Q2-Q3	Cubierta	1617.03	0.28	Conocidas

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco V1-N	Hueco	28.81	2.31	0.43	Estimado	Estimado
Hueco V2-N	Hueco	9.0	2.33	0.42	Estimado	Estimado
Hueco V3-N	Hueco	41.85	2.32	0.43	Estimado	Estimado
Hueco V4-N	Hueco	16.68	5.70	0.67	Estimado	Estimado
Hueco PE	Hueco	4.1	3.30	0.11	Conocido	Conocido
Hueco V1-S	Hueco	75.63	2.31	0.43	Estimado	Estimado
Hueco V4-S	Hueco	75.63	5.70	0.67	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco P4	Hueco	6.52	5.70	0.59	Estimado	Estimado
Hueco P5	Hueco	7.15	5.70	0.60	Estimado	Estimado
Hueco V1-E	Hueco	3.6	2.31	0.43	Estimado	Estimado
Hueco P1	Hueco	17.7	2.81	0.47	Estimado	Estimado
Hueco V1-O	Hueco	86.44	2.31	0.43	Estimado	Estimado
Hueco V5-O	Hueco	25.21	2.31	0.43	Estimado	Estimado
Hueco P2	Hueco	2.07	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Hueco P3	Hueco	6.25	5.70	0.60	Estimado	Estimado

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	400	75.2	Gasóleo-C	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	8400.0
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	400	75.2	Gasóleo-C	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	0.44	0.15	300.00	Conocido
<b>TOTALES</b>	0.44			

## 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	3339.44	Intensidad Media - 8h

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
<div><div>&lt; 15.9A</div><div>15.9-25.8B</div><div>25.8-39.6C</div><div>39.6-51.5D</div><div>51.5-63.4E</div><div>63.4-79.3F</div><div>≥ 79.3G</div></div>	<div>53.0E</div>	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	E	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	G		
		31.43		21.00			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	A
				0.19		0.36	

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 <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año	kgCO <sub>2</sub> /año
Emisiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	0.56	1854.93
Emisiones CO <sub>2</sub> por otros combustibles	52.43	175081.19

### 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			
<div><div>&lt; 76.8 A</div><div>76.8-124.8 B</div><div>124.8-192.0 C</div><div>192.0-249.6 D</div><div>249.6-307.2 E</div><div>307.2-383.9 F</div><div>≥ 383.9 G</div></div>		CALEFACCIÓN		ACS	
	202.0 D	Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	E	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	G
		119.14		79.62	
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	A
		1.14		2.14	

### 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.

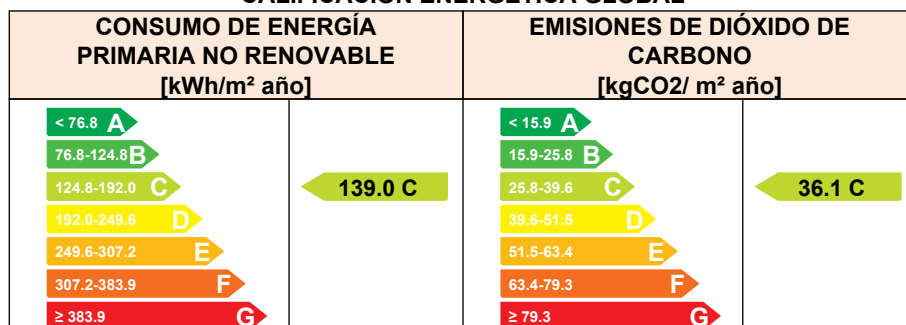
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>&lt; 17.9 A</div><div>17.9-29.1 B</div><div>29.1-44.7 C</div><div>44.7-58.1 D</div><div>58.1-71.5 E</div><div>71.5-89.4 F</div><div>≥ 89.4 G</div></div>	<div>76.0 F</div>	<div><div>&lt; 6.4 A</div><div>6.4-10.3 B</div><div>10.3-15.9 C</div><div>15.9-20.7 D</div><div>20.7-25.4 E</div><div>25.4-31.8 F</div><div>≥ 31.8 G</div></div>	<div>1.2 A</div>
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

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

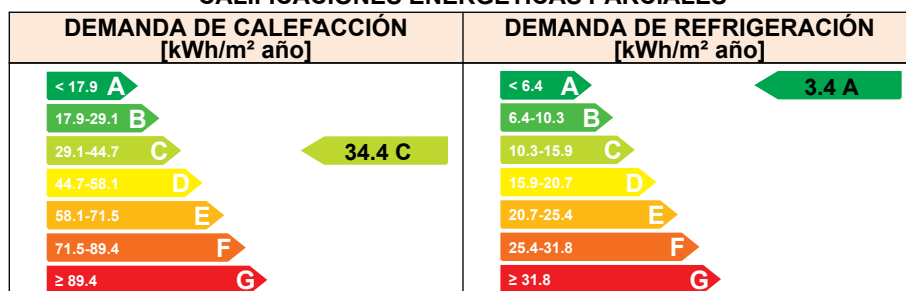
# ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

## CONJUNTO MEDIDAS MEJORA DE ENVOLVENTE VERTICAL

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	45.72	54.8%	1.71	-192.4%	67.53	0.0%	1.09	0.0%	116.05	31.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	53.91	C 54.8%	3.33	A -192.4%	79.62	G 0.0%	2.14	A 0.0%	139.00	C 31.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	14.22	C 54.8%	0.56	A -192.4%	21.00	G 0.0%	0.36	A 0.0%	36.15	C 31.8%
Demanda [kWh/m² año]	34.38	C 54.8%	3.41	A -192.4%						

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 LA MEDIDA DE MEJORA

#### Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )

Sistema de aislamiento térmico exterior en todas las fachadas. Sustitución de carpinterías por otras de mayor eficiencia: con rotura de puente térmico, vidrios con control solar y bajo-emisivos.

#### 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.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	30/06/2020
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	1423602UM3612S0001JU	Versión informe asociado	30/07/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/08/2020

## Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
CONJUNTO MEDIDAS MEJORA DE ENVOLVENTE VERTICAL

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<b>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b> Sistema de aislamiento térmico exterior en todas las fachadas. Sustitución de carpinterías por otras de mayor eficiencia: con rotura de puente térmico, vidrios con control solar y bajo-emisivos.
<b>Coste estimado de la medida</b> -
<b>Otros datos de interés</b>


### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>&lt; 76.8 A</div> <div>76.8-124.8 B</div> <div>124.8-192.0 C</div> <div>192.0-249.6 D</div> <div>249.6-307.2 E</div> <div>307.2-383.9 F</div> <div>≥ 383.9 G</div> </div>	<div> <div>&lt; 15.9 A</div> <div>15.9-25.8 B</div> <div>25.8-39.6 C</div> <div>39.6-51.5 D</div> <div>51.5-63.4 E</div> <div>63.4-79.3 F</div> <div>≥ 79.3 G</div> </div>
139.0 C	36.15 C

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<div> <div>&lt; 17.9 A</div> <div>17.9-29.1 B</div> <div>29.1-44.7 C</div> <div>44.7-58.1 D</div> <div>58.1-71.5 E</div> <div>71.5-89.4 F</div> <div>≥ 89.4 G</div> </div>	<div> <div>&lt; 6.4 A</div> <div>6.4-10.3 B</div> <div>10.3-15.9 C</div> <div>15.9-20.7 D</div> <div>20.7-25.4 E</div> <div>25.4-31.8 F</div> <div>≥ 31.8 G</div> </div>
34.38 C	3.41 A



	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	1423602UM3612S0001JU	Versión informe asociado	30/07/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/08/2020

## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	45.72	54.8%	1.71	-192.4%	67.53	0.0%	1.09	0.0%	116.05	31.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	53.91	C 54.8%	3.33	A -192.4%	79.62	G 0.0%	2.14	A 0.0%	139.00	C 31.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	14.22	C 54.8%	0.56	A -192.4%	21.00	G 0.0%	0.36	A 0.0%	36.15	C 31.8%
Demanda [kWh/m² año]	34.38	C 54.8%	3.41	A -192.4%						


## ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
Partición vertical-E1	Partición Interior	15.86	0.80	15.86	0.80
Muro de fachada-N	Fachada	378.89	1.69	378.89	0.27
Muro de fachada-S	Fachada	312.64	1.69	312.64	0.27
Muro de fachada-E	Fachada	381.78	1.69	381.78	0.27
Muro de fachada-O	Fachada	289.34	1.69	289.34	0.27
Suelo con aire-P1	Suelo	67.38	2.38	67.38	2.38
Suelo con terreno-PB	Suelo	2807.04	0.31	2807.04	0.31
Partición inferior-PB	Partición Interior	30.32	0.49	30.32	0.49
Cubierta con aire-Q1	Cubierta	1432.86	0.24	1432.86	0.24
Cubierta con aire-Q2-Q3	Cubierta	1617.03	0.28	1617.03	0.28

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
Hueco V1-N	Hueco	28.81	2.31	2.07	28.81	1.32	1.36
Hueco V2-N	Hueco	9.00	2.33	2.07	9.00	1.32	1.36
Hueco V3-N	Hueco	41.85	2.32	2.07	41.85	1.32	1.36
Hueco V4-N	Hueco	16.68	5.70	5.70	16.68	1.74	1.80
Hueco PE	Hueco	4.10	3.30	0.00	4.10	3.30	0.00
Hueco V1-S	Hueco	75.63	2.31	2.07	75.63	1.32	1.36
Hueco V4-S	Hueco	75.63	5.70	5.70	75.63	1.74	1.80

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	1423602UM3612S0001JU	Versión informe asociado	30/07/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/08/2020

Hueco P4	Hueco	6.52	5.70	5.70	6.52	1.74	1.80
Hueco P5	Hueco	7.15	5.70	5.70	7.15	1.74	1.80
Hueco V1-E	Hueco	3.60	2.31	2.07	3.60	1.32	1.36
Hueco P1	Hueco	17.70	2.81	2.81	17.70	1.32	1.36
Hueco V1-O	Hueco	86.44	2.31	2.07	86.44	1.32	1.36
Hueco V5-O	Hueco	25.21	2.31	2.07	25.21	1.32	1.36
Hueco P2	Hueco	2.07	5.70	0.00	2.07	5.70	0.00
Hueco P3	Hueco	6.25	5.70	5.70	6.25	1.74	1.80

## INSTALACIONES TÉRMICAS

### Generadores de calefacción


Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	400	75.2%	-	Caldera Estándar	400	75.2%	-	-
<b>TOTALES</b>									

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	400	75.2%	-	Caldera Estándar	400	75.2%	-	-
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	1423602UM3612S0001JU	Versión informe asociado	30/07/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/08/2020

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

#### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

#### INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m²]	VEEI post mejora [W/m²100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	0.44	0.1	300	0.44	0.1	300
<b>TOTALES</b>	0.44	-	-	0.44	-	-

#### CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	3339.44	Intensidad Media - 8h