

6. ANEXOS

- 6.1. CALCULO LUMÍNICOS
- 6.2. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HEI
- 6.3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 6.4. PLAN DE OBRA
- 6.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

6.1. CÁLCULOS LUMÍNICOS

CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)

Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA

Nº del proyecto :

Cliente :

Encargado :

Fecha : 22.01.2019

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas y luminarias calibradas y en su disposición. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

1 Datos de luminarias

1.1 OPPLE, LEDPanelRc-S-Sq595-30W-4000-WH... (140063715)

1.1.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140063715 LEDPanelRc-S-Sq595-30W-4000-WH-U19

Datos de luminarias

Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum: 116.67 lm/W

clasificación : A50 ↓99.6% ↑0.4%

CIE Flux Codes : 64 88 97 100 100

UGR 4H 8H : 17.8 / 18.2

Potencia : 30 W

Flujo luminoso : 3500 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 9 mm

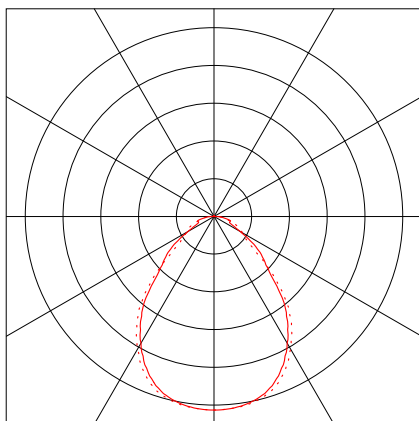
Equipamiento con

Cantidad : 1

Denominación : LED4000K-30W

Color : 4000

Reproducción cromática : 80



1.1 OPPLE, LEDPanelRc-S-Sq595-30W-4000-WH... (140063715)

1.1.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	14.5	15.9	14.8	16.2	16.5	15.1	16.6	15.5	16.9	17.2
	3H	15.2	16.5	15.6	16.9	17.2	16.1	17.4	16.5	17.8	18.1
	4H	15.9	17.1	16.3	17.5	17.8	16.6	17.8	17.0	18.2	18.5
	6H	16.6	17.7	17.0	18.1	18.5	17.0	18.2	17.5	18.5	18.9
	8H	16.8	17.9	17.2	18.3	18.7	17.2	18.3	17.7	18.7	19.1
	12H	17.0	18.0	17.4	18.4	18.9	17.4	18.4	17.8	18.8	19.3
4H	2H	14.9	16.1	15.3	16.5	16.9	15.4	16.7	15.9	17.0	17.4
	3H	15.9	16.9	16.3	17.3	17.7	16.6	17.6	17.0	18.0	18.4
	4H	16.6	17.5	17.1	18.0	18.4	17.3	18.2	17.7	18.6	19.1
	6H	17.4	18.2	17.9	18.7	19.1	17.9	18.7	18.4	19.2	19.6
	8H	17.8	18.5	18.3	19.0	19.5	18.2	19.0	18.7	19.4	19.9
	12H	18.1	18.8	18.6	19.2	19.8	18.5	19.2	19.0	19.6	20.2
8H	4H	16.9	17.6	17.3	18.1	18.5	17.5	18.2	18.0	18.7	19.2
	6H	17.8	18.4	18.3	18.9	19.4	18.3	19.0	18.8	19.4	20.0
	8H	18.3	18.9	18.8	19.4	19.9	18.8	19.4	19.4	19.9	20.4
	12H	18.7	19.2	19.3	19.7	20.2	19.2	19.7	19.7	20.2	20.7
12H	4H	16.9	17.6	17.4	18.1	18.6	17.5	18.2	18.0	18.7	19.2
	6H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.5	18.5	19.0	19.0	19.5	20.0
	8H	18.5	18.9	19.0	19.4	20.0	19.0	19.4	19.5	19.9	20.5

Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140063715
 Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-4000-WH
 Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 9 mm
 Nombre de archivo: 140063715-LEDPanelRc-S-Sq595-3

Rendim. Luminoso de las lum. : 116.67 lm/W (A50)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 82.9° C0-C180
 85.7° C90-C270

1 Datos de luminarias

1.2 OPPLE, LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-40... (140063724)

1.2.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140063724 LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19

Datos de luminarias

Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum: 116.67 lm/W

clasificación : A50 ↓99.6% ↑0.4%

CIE Flux Codes : 64 88 97 100 100

UGR 4H 8H : 17.8 / 18.2

Potencia : 30 W

Flujo luminoso : 3500 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 9 mm

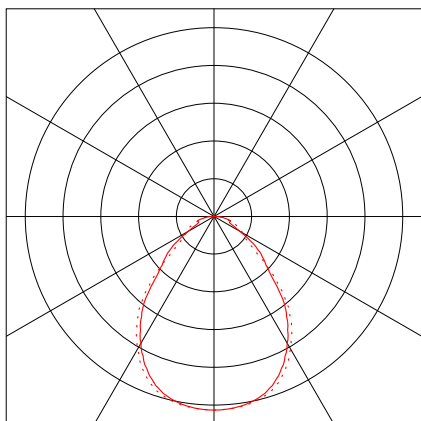
Equipamiento con

Cantidad : 1

Denominación : LED4000K-30W

Color : 4000

Reproducción cromática : 80



1.2 OPPLE, LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-40... (140063724)

1.2.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	14.5	15.9	14.8	16.2	16.5	15.1	16.6	15.5	16.9	17.2
	3H	15.2	16.5	15.6	16.9	17.2	16.1	17.4	16.5	17.8	18.1
	4H	15.9	17.1	16.3	17.5	17.8	16.6	17.8	17.0	18.2	18.5
	6H	16.6	17.7	17.0	18.1	18.5	17.0	18.2	17.5	18.5	18.9
	8H	16.8	17.9	17.2	18.3	18.7	17.2	18.3	17.7	18.7	19.1
	12H	17.0	18.0	17.4	18.4	18.9	17.4	18.4	17.8	18.8	19.3
4H	2H	14.9	16.1	15.3	16.5	16.9	15.4	16.7	15.9	17.0	17.4
	3H	15.9	16.9	16.3	17.3	17.7	16.6	17.6	17.0	18.0	18.4
	4H	16.6	17.5	17.1	18.0	18.4	17.3	18.2	17.7	18.6	19.1
	6H	17.4	18.2	17.9	18.7	19.1	17.9	18.7	18.4	19.2	19.6
	8H	17.8	18.5	18.3	19.0	19.5	18.2	19.0	18.7	19.4	19.9
	12H	18.1	18.8	18.6	19.2	19.8	18.5	19.2	19.0	19.6	20.2
8H	4H	16.9	17.6	17.3	18.1	18.5	17.5	18.2	18.0	18.7	19.2
	6H	17.8	18.4	18.3	18.9	19.4	18.3	19.0	18.8	19.4	20.0
	8H	18.3	18.9	18.8	19.4	19.9	18.8	19.4	19.4	19.9	20.4
	12H	18.7	19.2	19.3	19.7	20.2	19.2	19.7	19.7	20.2	20.7
12H	4H	16.9	17.6	17.4	18.1	18.6	17.5	18.2	18.0	18.7	19.2
	6H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.5	18.5	19.0	19.0	19.5	20.0
	8H	18.5	18.9	19.0	19.4	20.0	19.0	19.4	19.5	19.9	20.5

Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140063724
 Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-400
 Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 9 mm
 Nombre de archivo: 140063724-LEDPanelRc-S-Sq595-3

Rendim. Luminoso de las lum. : 116.67 lm/W (A50)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 82.9° C0-C180
 85.7° C90-C270

1 Datos de luminarias

1.3 OPPLE, LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000... (140062701)

1.3.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140062701 LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22

Datos de luminarias

Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum: 102.94 lm/W

clasificación : A40 ↓99.6% ↑0.4%

CIE Flux Codes : 47 78 95 100 100

UGR 4H 8H : 21.2 / 21.0

Potencia : 34 W

Flujo luminoso : 3500 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 8 mm

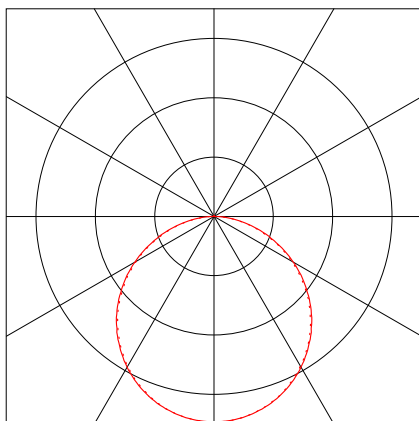
Equipamiento con

Cantidad : 1

Denominación : LED4000K-34W

Color : 4000

Reproducción cromática : 80



1.3 OPPLE, LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000... (140062701)

1.3.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	16.9	18.6	17.3	18.9	19.2	16.8	18.5	17.2	18.8	19.1
	3H	18.6	20.1	19.0	20.4	20.8	18.4	19.9	18.8	20.3	20.6
	4H	19.3	20.7	19.7	21.0	21.4	19.1	20.5	19.5	20.9	21.2
	6H	19.8	21.1	20.2	21.5	21.9	19.6	20.9	20.1	21.3	21.7
	8H	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0	19.8	21.0	20.2	21.4	21.8
	12H	20.1	21.3	20.5	21.7	22.1	19.9	21.1	20.3	21.5	21.9
4H	2H	17.7	19.1	18.1	19.4	19.8	17.6	19.0	18.0	19.3	19.7
	3H	19.5	20.7	19.9	21.1	21.5	19.4	20.6	19.8	21.0	21.4
	4H	20.3	21.4	20.8	21.8	22.3	20.2	21.3	20.6	21.7	22.1
	6H	21.0	21.9	21.4	22.4	22.8	20.8	21.8	21.3	22.2	22.7
	8H	21.2	22.1	21.7	22.5	23.0	21.0	21.9	21.5	22.4	22.8
	12H	21.4	22.2	21.9	22.6	23.1	21.2	22.0	21.7	22.5	23.0
8H	4H	20.6	21.5	21.1	22.0	22.4	20.5	21.4	21.0	21.9	22.3
	6H	21.4	22.1	21.9	22.6	23.1	21.3	22.0	21.7	22.5	23.0
	8H	21.8	22.4	22.3	22.9	23.4	21.6	22.3	22.1	22.8	23.3
	12H	22.0	22.6	22.5	23.1	23.6	21.9	22.4	22.4	22.9	23.4
12H	4H	20.7	21.5	21.2	21.9	22.5	20.6	21.4	21.1	21.8	22.3
	6H	21.5	22.2	22.0	22.7	23.2	21.4	22.0	21.9	22.6	23.0
	8H	21.9	22.4	22.4	22.9	23.5	21.7	22.3	22.3	22.8	23.3

Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140062701
 Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-1
 Equipamiento : 1 x LED4000K-34W 34 W / 3500 lm
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 8 mm
 Nombre de archivo: 140062701-LEDPanelRc-S-E2-Sq59

Rendim. Luminoso de las lum. : 102.94 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 113.2° C0-C180
 111.9° C90-C270

1 Datos de luminarias

1.4 OPPLE, LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4... (140057169)

1.4.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140057169 LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4000

Datos de luminarias

Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum.: 110.67 lm/W

clasificación : A60 ↓99.9% ↑0.1%

CIE Flux Codes : 82 97 99 100 100

UGR 4H 8H : 18.3 / 18.2

Potencia : 15 W

Flujo luminoso : 1660 lm

Dimensiones : Ø225 mm x 73 mm

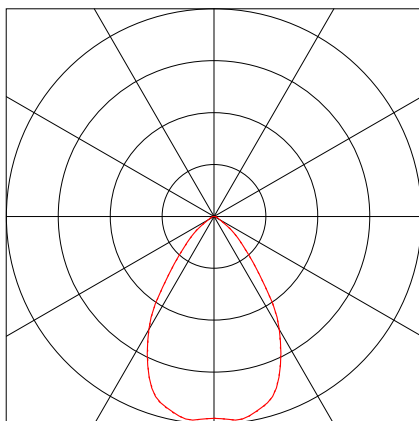
Equipamiento con

Cantidad : 1

Denominación : LED4000K-15W

Color : 4000

Reproducción cromática : 80



1.4 OPPLE, LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4... (140057169)

1.4.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	18.2	19.4	18.6	19.7	20.0	18.2	19.3	18.5	19.7	20.0
	3H	18.2	19.2	18.6	19.6	19.9	18.2	19.2	18.6	19.6	19.9
	4H	18.2	19.2	18.6	19.5	19.9	18.2	19.2	18.6	19.5	19.9
	6H	18.2	19.1	18.7	19.5	19.9	18.2	19.1	18.6	19.5	19.9
	8H	18.2	19.1	18.6	19.4	19.8	18.2	19.0	18.6	19.4	19.8
	12H	18.2	19.0	18.6	19.4	19.8	18.2	19.0	18.6	19.4	19.8
4H	2H	18.1	19.0	18.5	19.4	19.8	18.1	19.0	18.5	19.4	19.7
	3H	18.1	18.9	18.5	19.3	19.7	18.1	18.9	18.5	19.3	19.7
	4H	18.2	18.9	18.6	19.3	19.8	18.2	18.9	18.6	19.3	19.7
	6H	18.2	18.9	18.7	19.3	19.8	18.2	18.8	18.7	19.3	19.7
	8H	18.3	18.8	18.7	19.3	19.8	18.2	18.8	18.7	19.3	19.7
	12H	18.3	18.8	18.8	19.3	19.8	18.3	18.8	18.8	19.3	19.8
8H	4H	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6
	6H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.6	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6
	8H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.8	19.2	19.7
	12H	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7	18.3	18.7	18.9	19.2	19.7
12H	4H	18.1	18.6	18.6	19.1	19.6	18.1	18.6	18.5	19.0	19.6
	6H	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6
	8H	18.3	18.6	18.8	19.2	19.7	18.3	18.6	18.8	19.1	19.7

Distancia entre las luminarias: 0.25

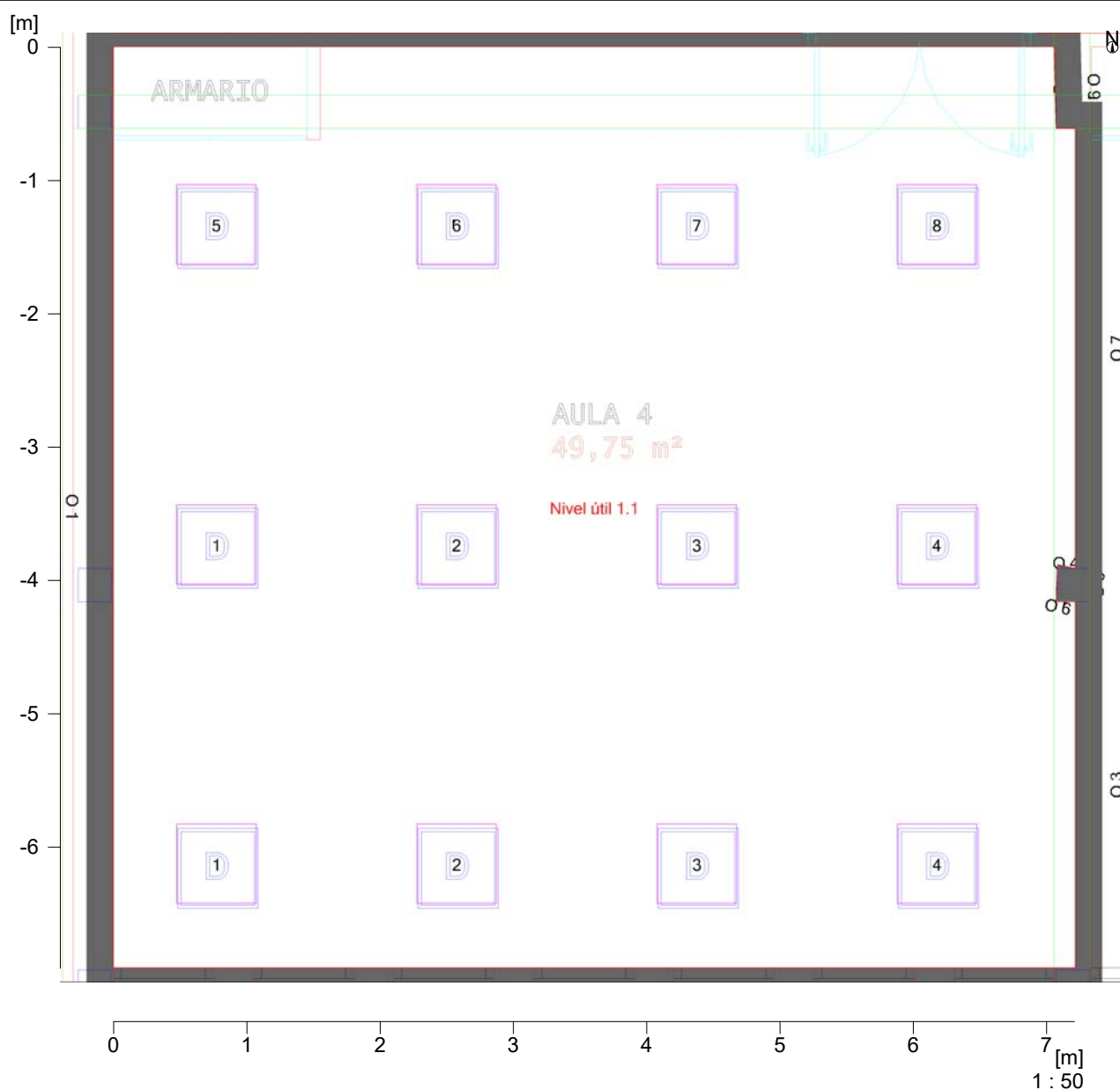
Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140057169
 Nombre de la lum. :
 LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4(
 Equipamiento : 1 x LED4000K-15W 15 W / 1660 lm
 Dimensiones : D 225 mm x H 73 mm
 Nombre de archivo: 140057169-LEDDownlightRc-P-MW-

Rendim. Luminoso de las lum. : 110.67 lm/W (A60)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 68.4° C0-C180
 68.3° C90-C270

2 AULA 4

2.1 Descripción AULA 4

2.1.1 Proyección horizontal (planta)



Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 22.01.2019

2 AULA 4

2.1 Descripción AULA 4

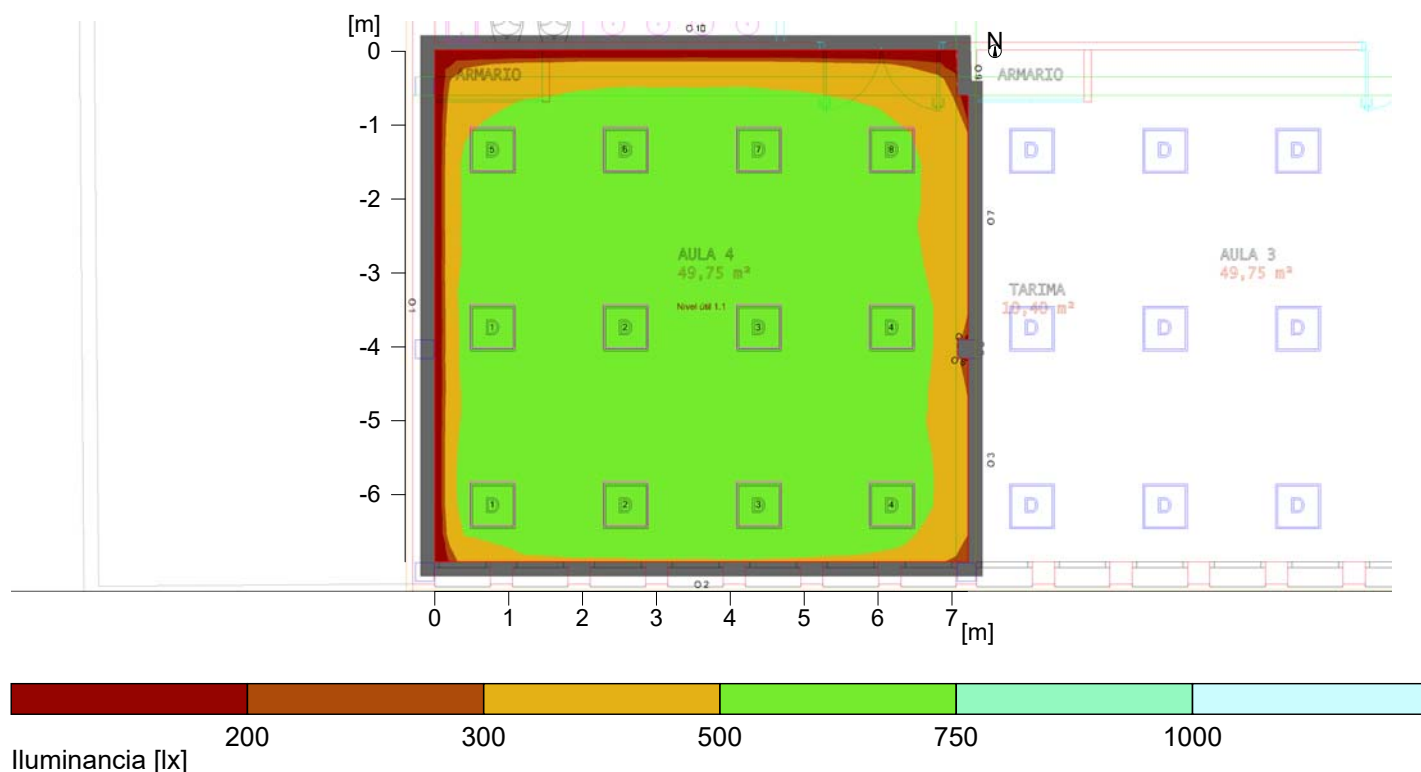
2.1.1 Proyección horizontal (planta)

Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	15.52 m	20.58 m	6.91 m	50.0 %
2	22.73 m	20.58 m	7.21 m	50.0 %
3	22.73 m	23.32 m	2.75 m	50.0 %
4	22.58 m	23.32 m	0.14 m	50.0 %
5	22.59 m	23.60 m	0.28 m	50.0 %
6	22.73 m	23.57 m	0.14 m	50.0 %
7	22.73 m	26.87 m	3.30 m	50.0 %
8	22.58 m	26.87 m	0.14 m	50.0 %
9	22.57 m	27.49 m	0.62 m	50.0 %
10	15.52 m	27.49 m	7.05 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		3.00 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

2 AULA 4

2.2 Resumen, AULA 4

2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (49.69 m²)

42000 lm
 360.0 W
 7.24 W/m² (1.28 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1

horizontal
 Em 566 lx
 Emin 307 lx
 Emin/Em (Uo) 0.54
 Emin/Emax (Ud) 0.45
 UGR (4.0H 4.1H) ≤17.4
 Posición 0.75 m

Superficies principales

Superficie	Em	Uo
M 1.11 (Techo)	112 lx	0.70
M 1.1 (Pared)	274 lx	0.38
M 1.2 (Pared)	291 lx	0.38
M 1.3 (Pared)	245 lx	0.50
M 1.4 (Pared)	139 lx	0.52
M 1.5 (Pared)	298 lx	0.38
M 1.6 (Pared)	128 lx	0.52
M 1.7 (Pared)	246 lx	0.55
M 1.8 (Pared)	181 lx	0.40
M 1.9 (Pared)	176 lx	0.40
M 1.10 (Pared)	226 lx	0.47

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 22.01.2019

2 AULA 4

2.2 Resumen, AULA 4

2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

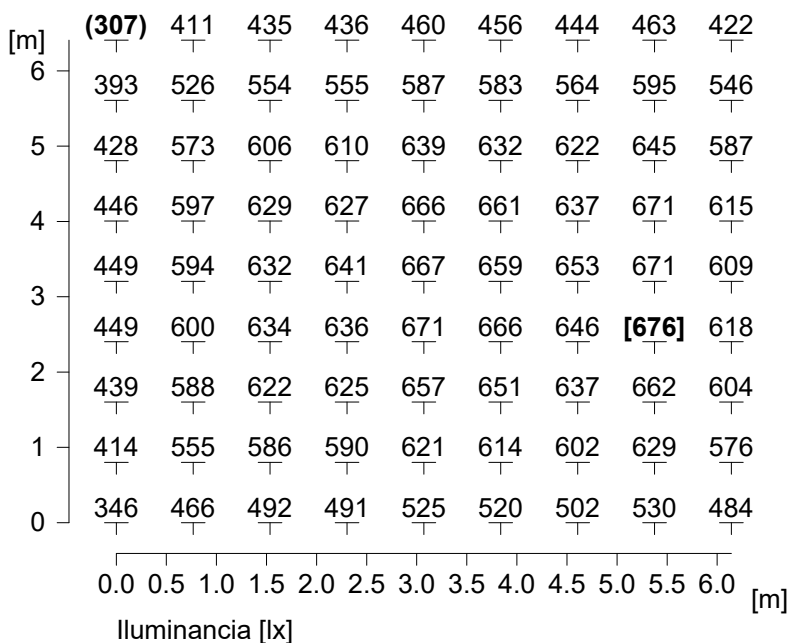
2	12	OPPLE
		Nº de artículo : 140063724
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19
		Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm



2 AULA 4

2.3 Resultados del cálculo, AULA 4

2.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

		: 0.75 m
Illuminancia media	Em	: 566 lx
Illuminancia mínima	Emin	: 307 lx
Illuminancia máxima	Emax	: 676 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.85 (0.54)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.21 (0.45)

2.3 Resultados del cálculo, AULA 4

2.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

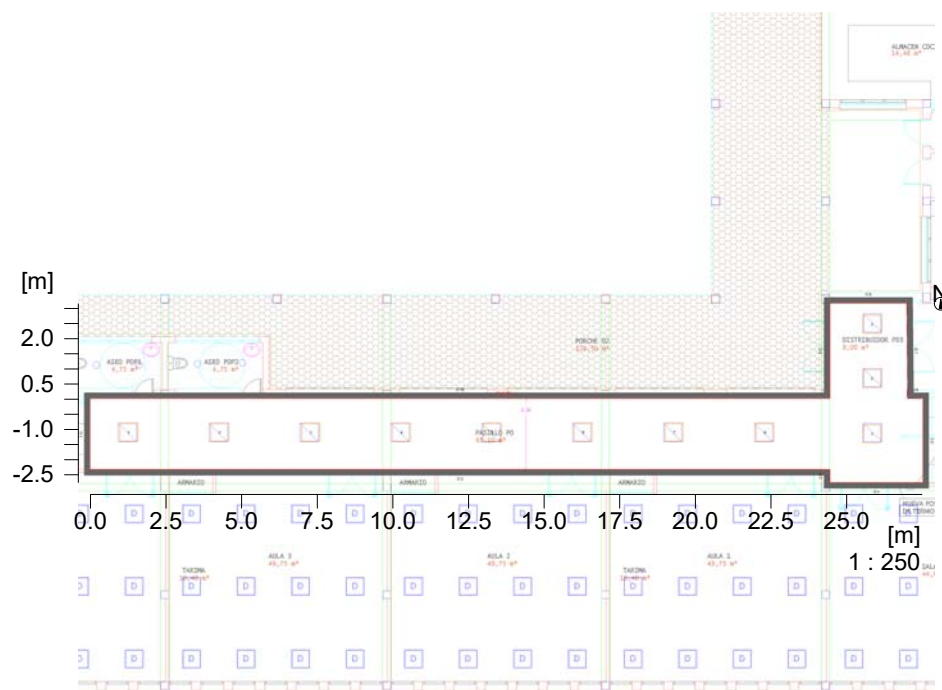
Mínimo : 12.4 cd/m²

Máximo : 75.6 cd/m²

3 PASILLO P0

3.1 Descripción PASILLO P0

3.1.1 Proyección horizontal (planta)



3 PASILLO P0

3.1 Descripción PASILLO P0

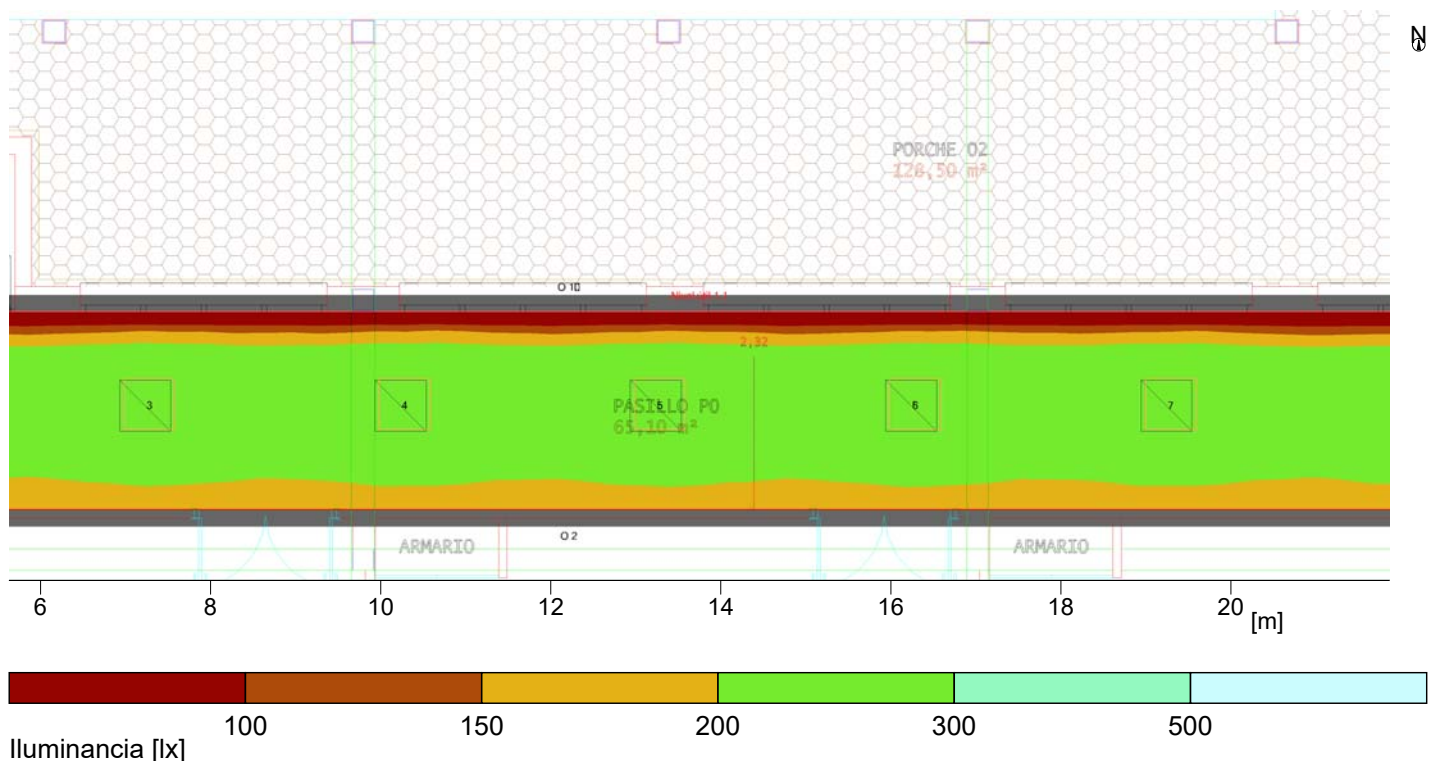
3.1.1 Proyección horizontal (planta)

Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	20.24 m	27.59 m	2.32 m	50.0 %
2	44.66 m	27.59 m	24.42 m	50.0 %
3	44.66 m	27.16 m	0.43 m	50.0 %
4	47.73 m	27.16 m	3.07 m	50.0 %
5	47.73 m	29.91 m	2.75 m	50.0 %
6	47.23 m	29.91 m	0.50 m	50.0 %
7	47.20 m	33.06 m	3.15 m	50.0 %
8	44.66 m	33.06 m	2.54 m	50.0 %
9	44.66 m	29.91 m	3.15 m	50.0 %
10	20.24 m	29.91 m	24.42 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		3.00 m		
Altura del nivel útil		0.20 m		

3 PASILLO P0

3.2 Resumen, PASILLO P0

3.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 3.00 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (73.15 m²)

38500 lm
 374.0 W
 5.11 W/m² (2.25 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em 227 lx
 Emin 141 lx
 Emin/Em (Uo) 0.62
 Emin/Emax (Ud) 0.42
 Posición 0.20 m

Superficies principales

	Em	Uo
M 1.11 (Techo)	66 lx	0.69
M 1.1 (Pared)	144 lx	0.52
M 1.2 (Pared)	147 lx	0.48
M 1.3 (Pared)	97 lx	0.38
M 1.4 (Pared)	132 lx	0.43
M 1.5 (Pared)	134 lx	0.42
M 1.6 (Pared)	90 lx	0.39
M 1.7 (Pared)	223 lx	0.54
M 1.8 (Pared)	235 lx	0.46
M 1.9 (Pared)	203 lx	0.61
M 1.10 (Pared)	151 lx	0.42

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 22.01.2019

3 PASILLO P0

3.2 Resumen, PASILLO P0

3.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

3	11	OPPLE
		Nº de artículo : 140062701
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22
		Equipamiento : 1 x LED4000K-34W 34 W / 3500 lm



3 PASILLO P0

3.3 Resultados del cálculo, PASILLO P0

3.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)

						222	206	177	(141)
	242	281	299	311	306	286	258	219	172
[m]	260	305	324	328	[334]	314	283	239	186
25.0	240	279	297	301	313	298	272	233	181
						260	246	217	
						218	225	211	
						194	231	212	
22.5						209	237	220	
						210	229	217	
						204	220	207	
20.0						209	226	211	
						219	238	220	
						219	238	220	
						211	227	211	
17.5						210	226	210	
						219	236	218	
						222	241	222	
15.0						214	232	215	
						209	225	209	
						215	232	215	
						222	240	222	
12.5						218	235	218	
						209	226	209	
						212	228	212	
						220	238	220	
10.0						221	239	220	
						212	228	212	
						209	225	209	
7.5						216	234	216	
						221	239	221	
						214	231	214	
						206	223	207	
5.0						211	228	211	
						218	237	218	
						214	232	215	
2.5						203	219	203	
						200	216	200	
						202	220	202	

Parte1

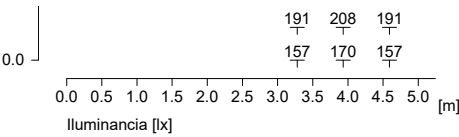
Altura del nivel de referencia

	: 0.20 m
Iluminancia media	Em : 227 lx
Iluminancia mínima	Emin : 141 lx
Iluminancia máxima	Emax : 334 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em : 1 : 1.61 (0.62)
Uniformidad Ud	Emin/Emax : 1 : 2.37 (0.42)

3 PASILLO P0

3.3 Resultados del cálculo, PASILLO P0

3.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Parte2

3.3 Resultados del cálculo, PASILLO P0

3.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

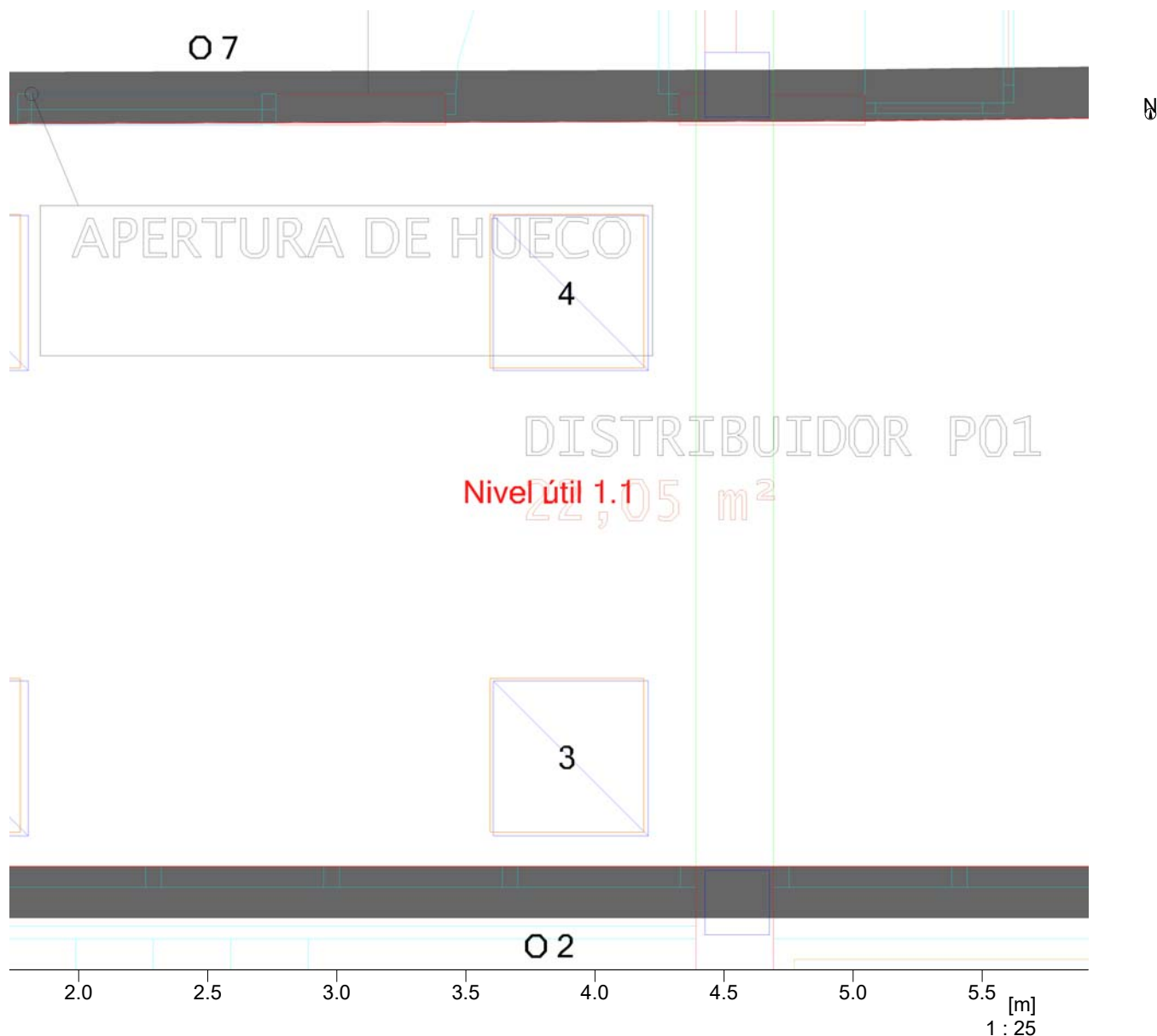
Mínimo : 7.4 cd/m²

Máximo : 41 cd/m²

4 DISTRIBUIDOR P01

4.1 Descripción DISTRIBUIDOR P01

4.1.1 Proyección horizontal (planta)

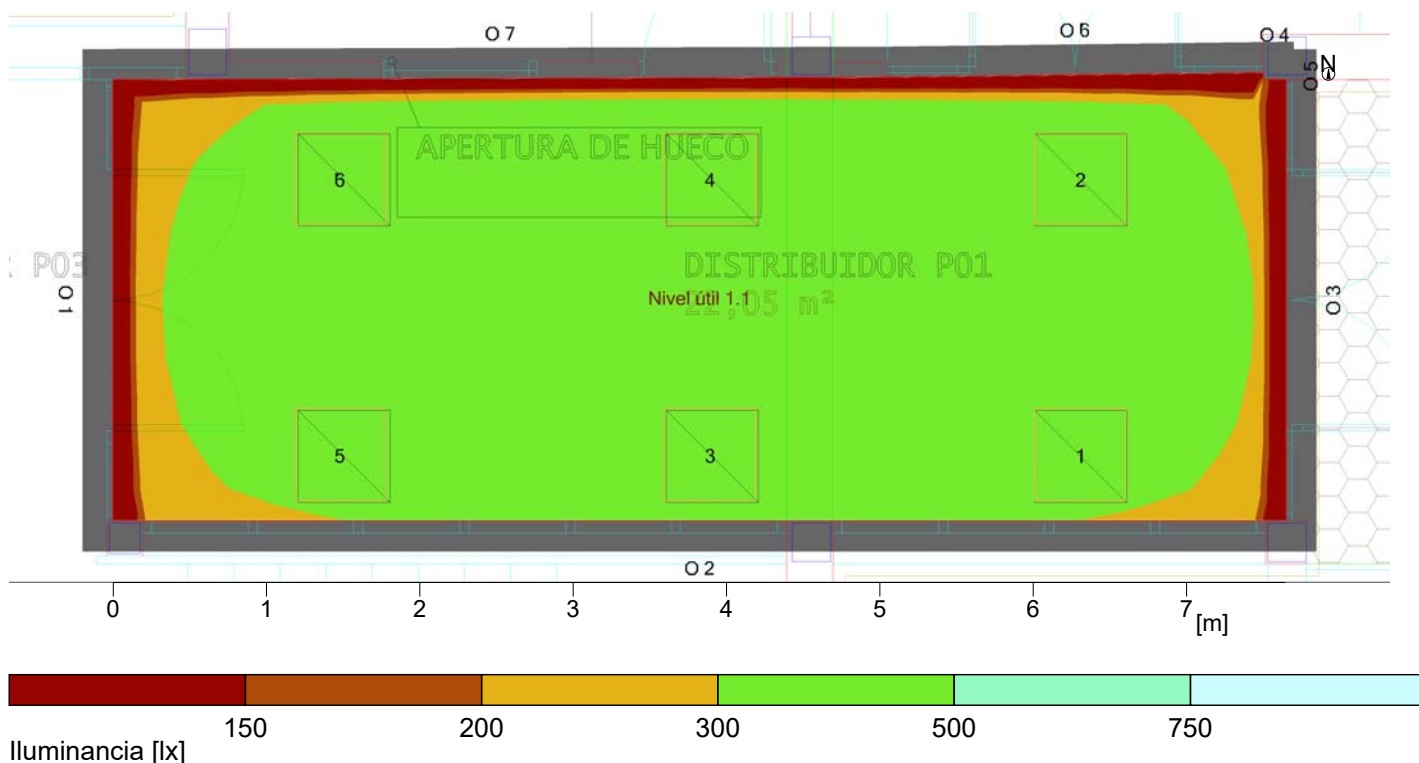


Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	47.24 m	30.19 m	2.87 m	50.0 %
2	54.88 m	30.19 m	7.64 m	50.0 %
3	54.88 m	33.06 m	2.87 m	50.0 %
4	54.74 m	33.06 m	0.15 m	50.0 %
5	54.74 m	33.10 m	0.05 m	50.0 %
6	52.29 m	33.07 m	2.45 m	50.0 %
7	47.24 m	33.06 m	5.05 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		3.00 m		
Altura del nivel útil		0.20 m		

4 DISTRIBUIDOR P01

4.2 Resumen, DISTRIBUIDOR P01

4.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 3.00 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (22.05 m²)

21000 lm
 204.0 W
 9.25 W/m² (2.51 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (1.6H 4.3H)
 Posición

369 lx
 216 lx
 0.58
 0.47
 <=19.4
 0.20 m

Superficies principales

M 1.8 (Techo)
 M 1.1 (Pared)
 M 1.2 (Pared)
 M 1.3 (Pared)
 M 1.4 (Pared)
 M 1.5 (Pared)
 M 1.6 (Pared)
 M 1.7 (Pared)

Em
 125 lx
 231 lx
 323 lx
 247 lx
 171 lx
 211 lx
 289 lx
 303 lx

Uo
 0.62
 0.57
 0.35
 0.62
 0.45
 0.35
 0.52
 0.49

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 22.01.2019

4 DISTRIBUIDOR P01

4.2 Resumen, DISTRIBUIDOR P01

4.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

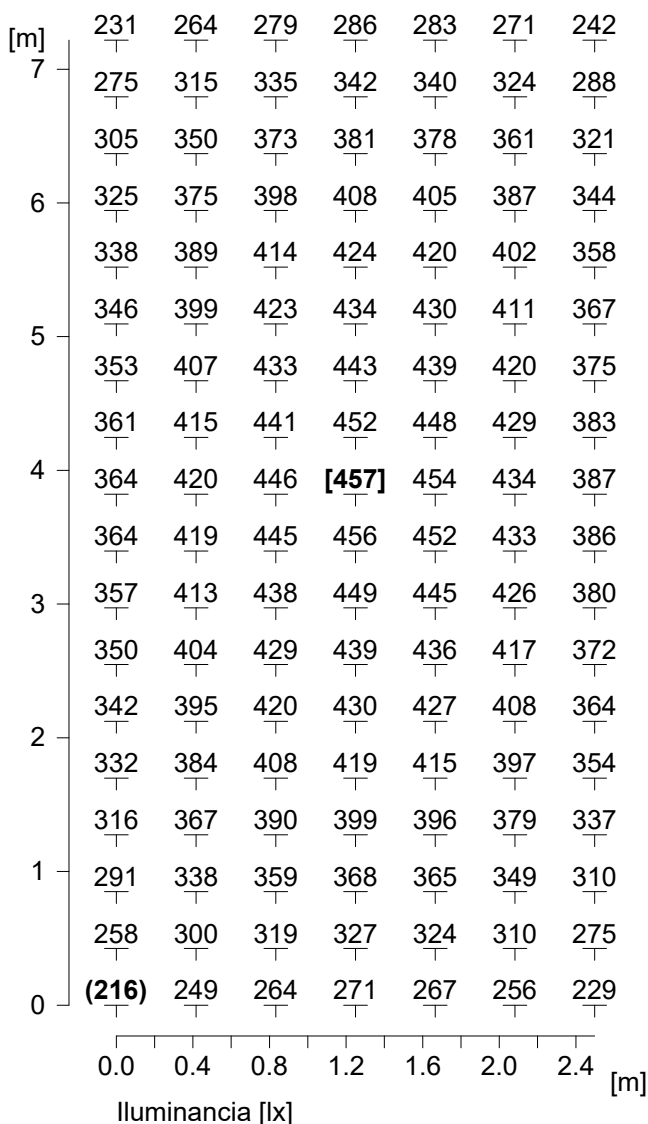
3	6	OPPLE
		Nº de artículo : 140062701
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22
		Equipamiento : 1 x LED4000K-34W 34 W / 3500 lm



4 DISTRIBUIDOR P01

4.3 Resultados del cálculo, DISTRIBUIDOR P01

4.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

		: 0.20 m
Illuminancia media	Em	: 369 lx
Illuminancia mínima	Emin	: 216 lx
Illuminancia máxima	Emax	: 457 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.71 (0.58)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.12 (0.47)

4.3 Resultados del cálculo, DISTRIBUIDOR P01

4.3.2 Luminancia-3D, Vista 1

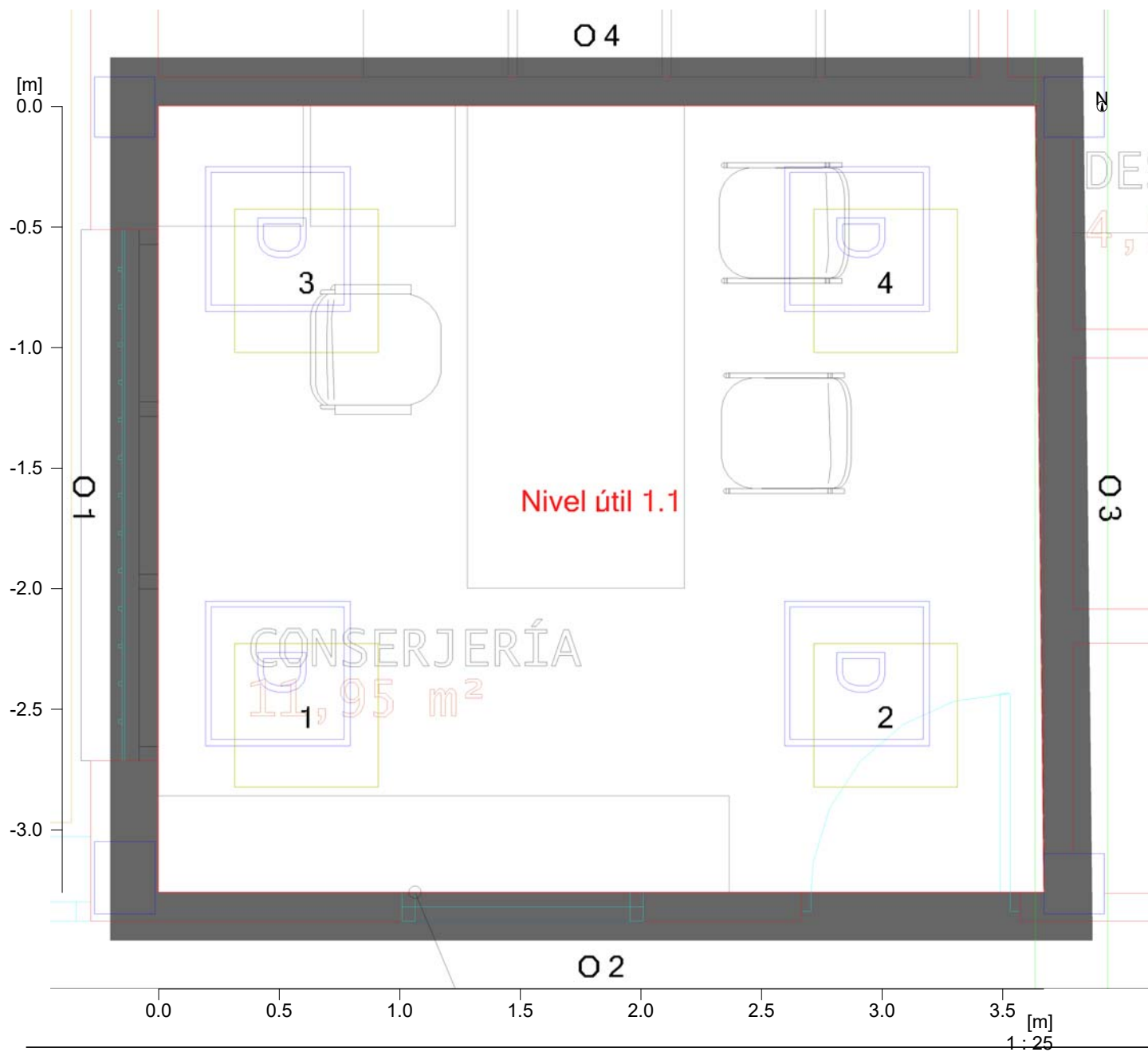


Luminancia en el escenario
Mínimo : 14.2 cd/m²
Máximo : 91 cd/m²

5 CONSERJERIA

5.1 Descripción CONSERJERIA

5.1.1 Proyección horizontal (planta)

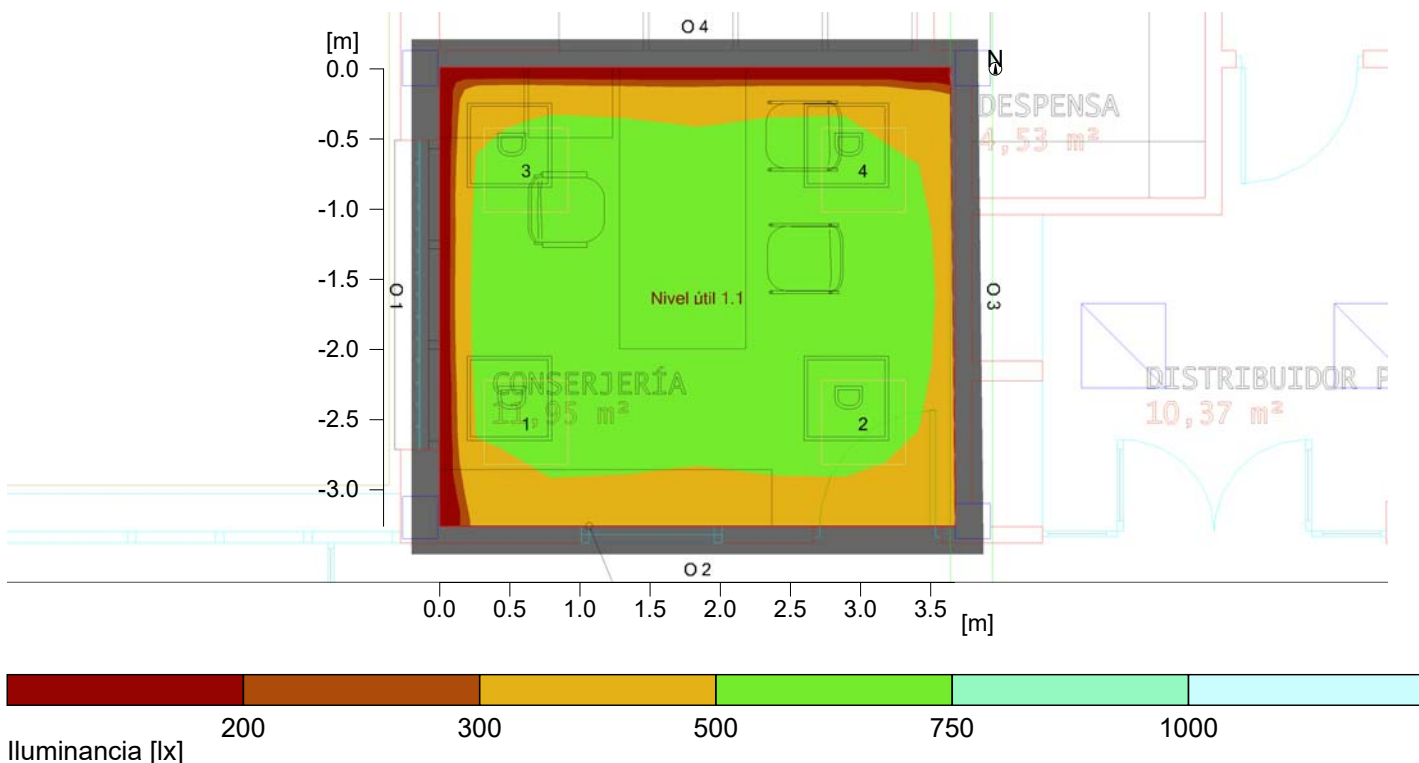


Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	48.00 m	33.18 m	3.26 m	50.0 %
2	51.67 m	33.18 m	3.67 m	50.0 %
3	51.63 m	36.44 m	3.26 m	50.0 %
4	48.00 m	36.44 m	3.63 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		3.00 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

5 CONSERJERIA

5.2 Resumen, CONSERJERIA

5.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 3.00 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (11.91 m²)

14000 lm
 120.0 W
 10.08 W/m² (1.94 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (1.8H 2.0H)
 Posición

519 lx
 417 lx
 0.80
 0.70
 ≤15.2
 0.75 m

Superficies principales

M 1.5 (Techo)
 M 1.1 (Pared)
 M 1.2 (Pared)
 M 1.3 (Pared)
 M 1.4 (Pared)

Em
 134 lx
 318 lx
 283 lx
 314 lx
 285 lx

Uo
 0.81
 0.52
 0.58
 0.54
 0.58

Tipo Cant. Producto

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 22.01.2019

5 CONSERJERIA

5.2 Resumen, CONSERJERIA

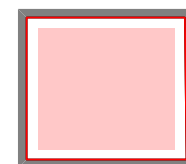
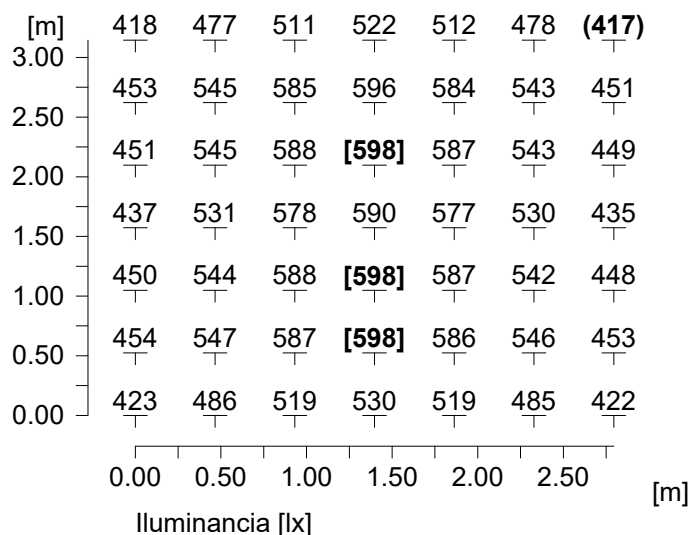
5.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

1	4	OPPLE
		Nº de artículo : 140063715
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-4000-WH-U19
		Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm

5 CONSERJERIA

5.3 Resultados del cálculo, CONSERJERIA

5.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

	: 0.75 m
Iluminancia media	Em : 519 lx
Iluminancia mínima	Emin : 417 lx
Iluminancia máxima	Emax : 598 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em : 1 : 1.25 (0.80)
Uniformidad Ud	Emin/Emax : 1 : 1.43 (0.70)

5.3 Resultados del cálculo, CONSERJERIA

5.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

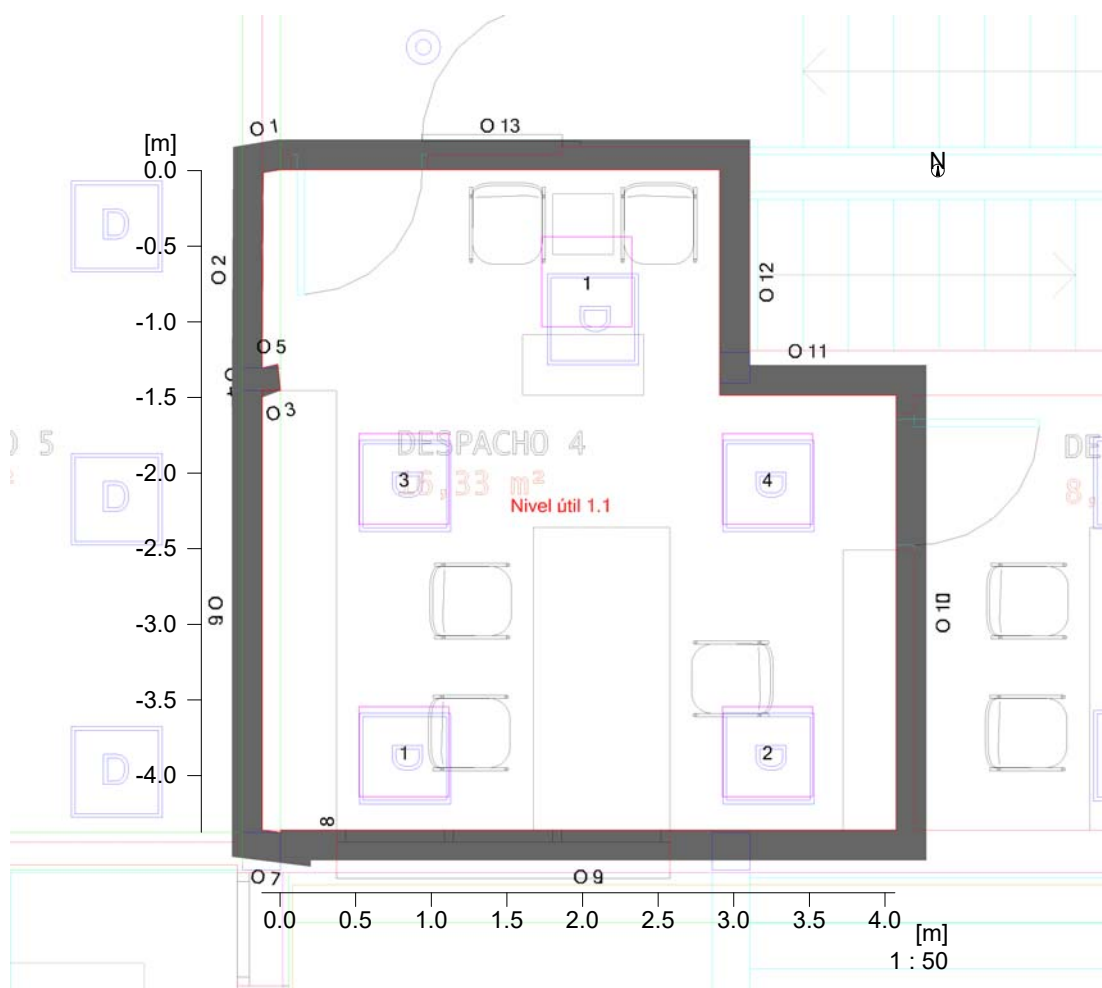
Mínimo : 18.8 cd/m²

Máximo : 95.3 cd/m²

6 DESPACHO 4

6.1 Descripción DESPACHO 4

6.1.1 Proyección horizontal (planta)



6 DESPACHO 4

6.1 Descripción DESPACHO 4

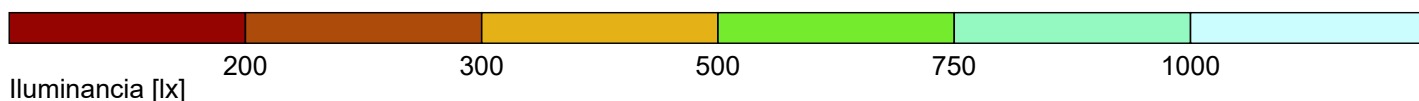
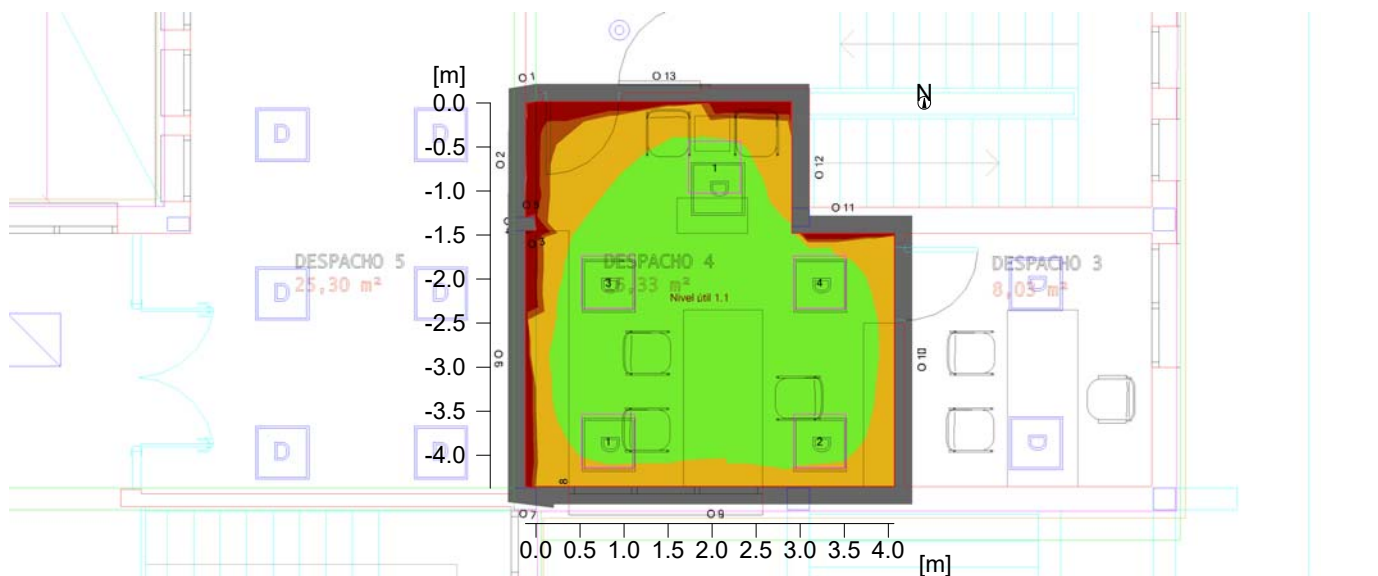
6.1.1 Proyección horizontal (planta)

Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	145.76 m	34.53 m	0.11 m	50.0 %
2	145.75 m	33.24 m	1.29 m	50.0 %
3	145.86 m	33.26 m	0.11 m	50.0 %
4	145.87 m	33.09 m	0.17 m	50.0 %
5	145.75 m	33.09 m	0.12 m	50.0 %
6	145.75 m	30.19 m	2.90 m	50.0 %
7	145.87 m	30.17 m	0.12 m	50.0 %
8	145.87 m	30.19 m	0.02 m	50.0 %
9	149.94 m	30.19 m	4.07 m	50.0 %
10	149.94 m	33.06 m	2.87 m	50.0 %
11	148.77 m	33.06 m	1.16 m	50.0 %
12	148.77 m	34.55 m	1.49 m	50.0 %
13	145.87 m	34.55 m	2.90 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		3.00 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

6 DESPACHO 4

6.2 Resumen, DESPACHO 4

6.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 3.00 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (16.49 m²)

17500 lm
 150.0 W
 9.10 W/m² (1.75 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.3H 2.4H)
 Posición

519 lx
 244 lx
 0.47
 0.37
 <=15.6
 0.75 m

Superficies principales

M 1.14 (Techo)
 M 1.1 (Pared)
 M 1.2 (Pared)
 M 1.3 (Pared)
 M 1.4 (Pared)
 M 1.5 (Pared)
 M 1.6 (Pared)
 M 1.7 (Pared)
 M 1.8 (Pared)
 M 1.9 (Pared)

Em
 119 lx
 122 lx
 167 lx
 32 lx
 236 lx
 205 lx
 282 lx
 208 lx
 53 lx
 310 lx

Uo
 0.58
 0.40
 0.42
 0.73
 0.40
 0.42
 0.64
 0.37
 0.51
 0.53

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 22.01.2019

6 DESPACHO 4

6.2 Resumen, DESPACHO 4

6.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

M 1.10 (Pared)	294 lx	0.60
M 1.11 (Pared)	335 lx	0.46
M 1.12 (Pared)	245 lx	0.51
M 1.13 (Pared)	238 lx	0.37

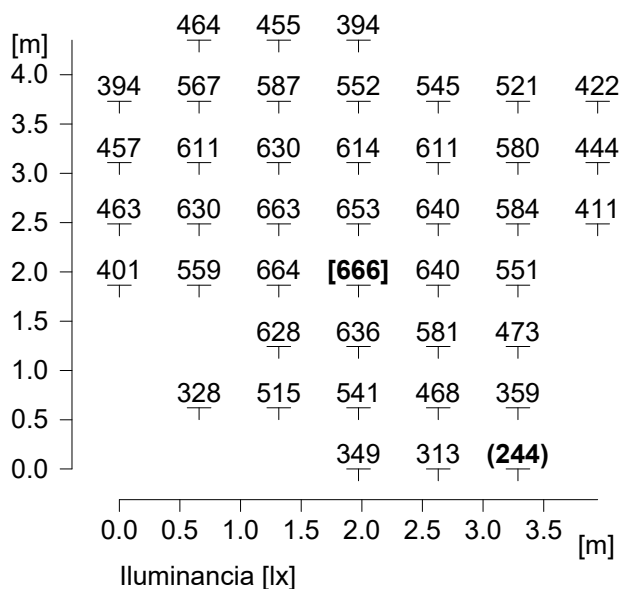
Tipo Cant. Producto

2		OPPLE	
		Nº de artículo	: 140063724
		Nombre de la lum.	: LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19
		Equipamiento	: 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm

6 DESPACHO 4

6.3 Resultados del cálculo, DESPACHO 4

6.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)

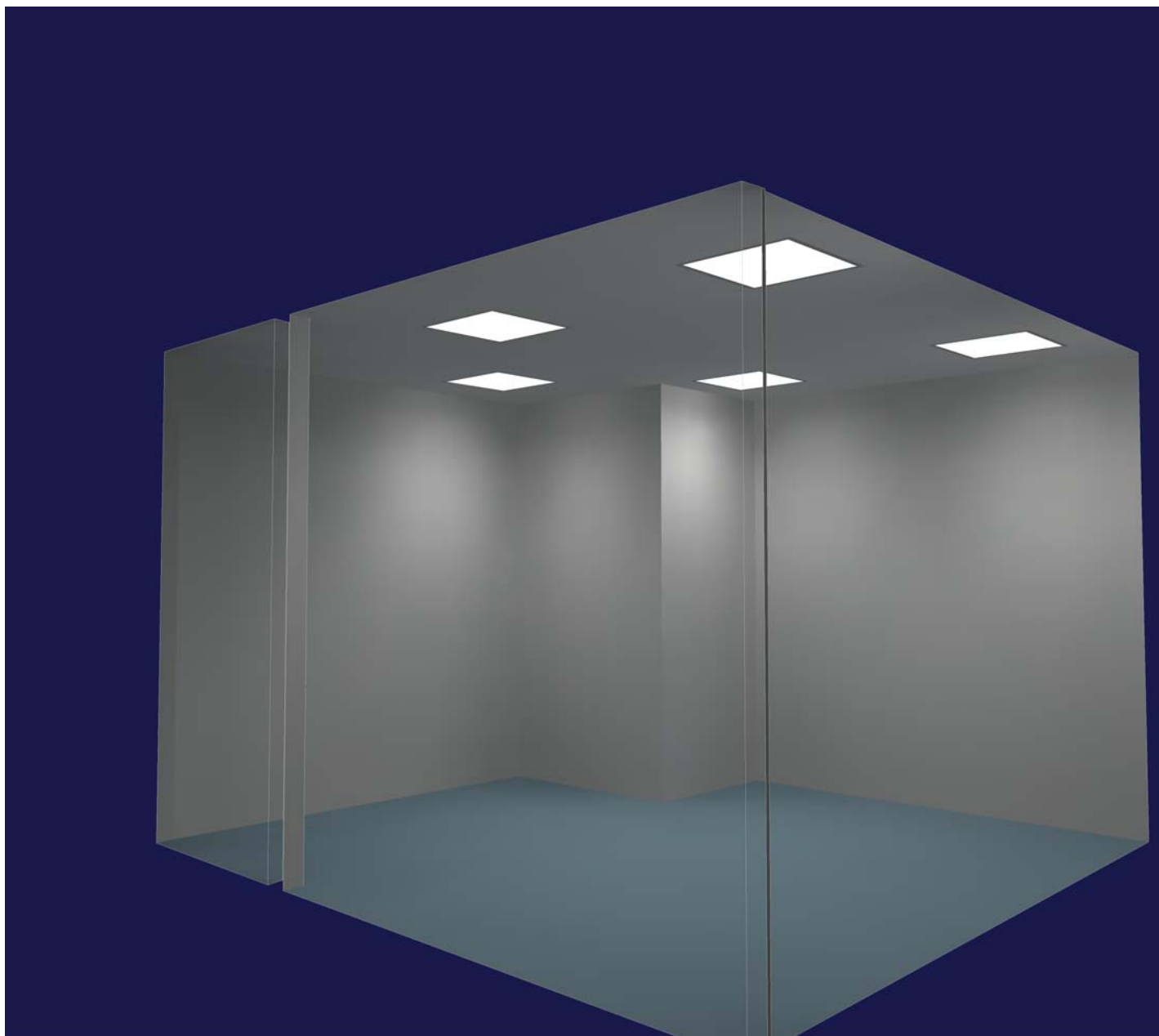


Altura del nivel de referencia

		: 0.75 m
Iluminancia media	Em	: 519 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 244 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 666 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 2.13 (0.47)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.73 (0.37)

6.3 Resultados del cálculo, DESPACHO 4

6.3.2 Luminancia-3D, Vista 1

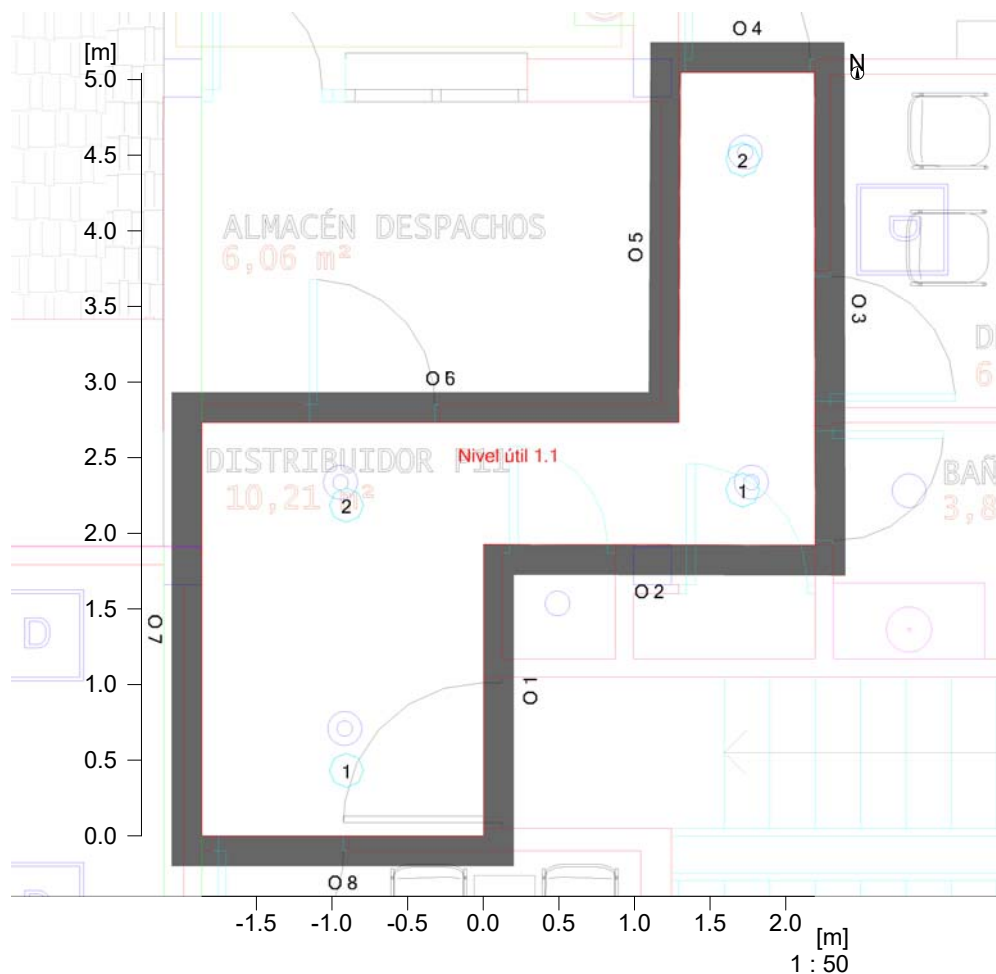


Luminancia en el escenario
Mínimo : 6.81 cd/m²
Máximo : 125 cd/m²

7 DISTRIBUIDOR P01

7.1 Descripción DISTRIBUIDOR P01

7.1.1 Proyección horizontal (planta)

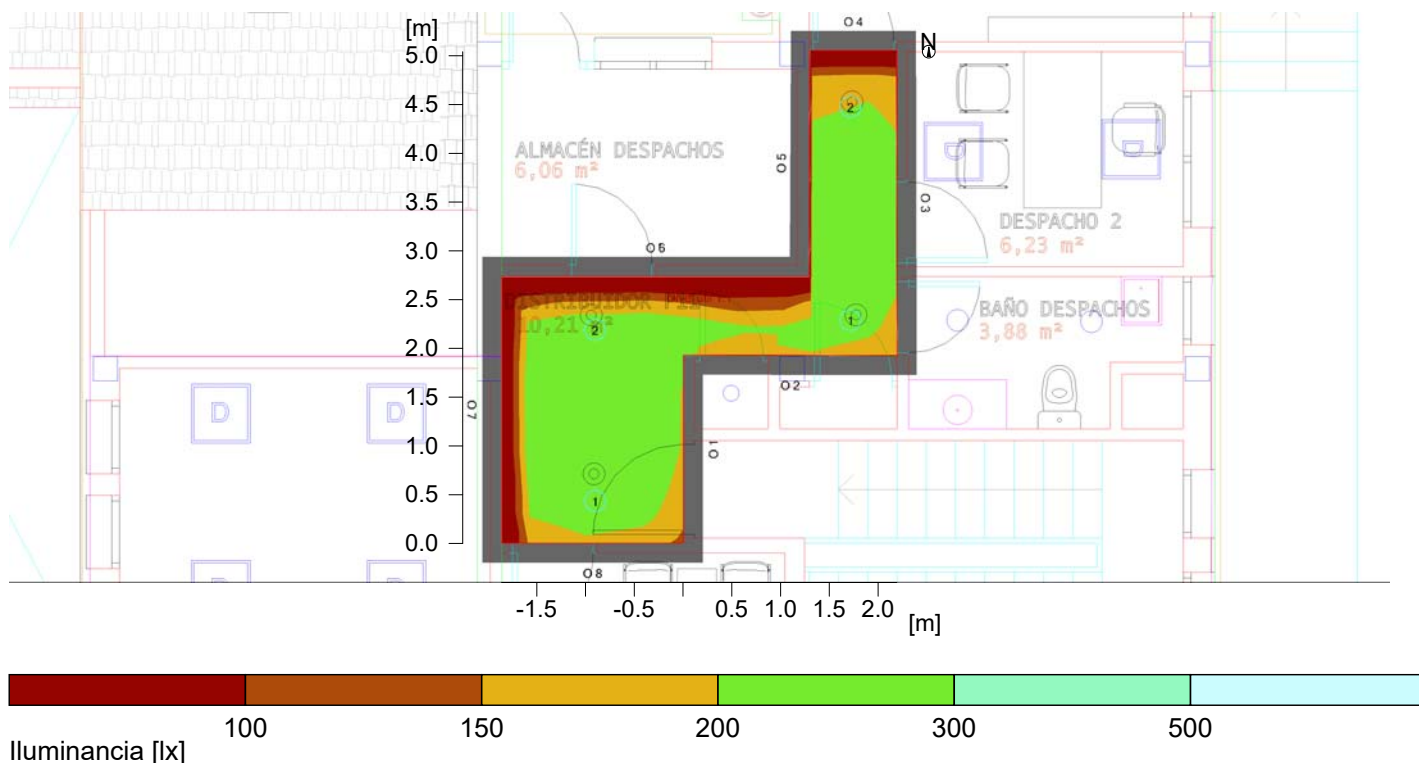


Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	147.73 m	36.57 m	1.92 m	50.0 %
2	149.92 m	36.57 m	2.19 m	50.0 %
3	149.92 m	39.69 m	3.12 m	50.0 %
4	149.04 m	39.69 m	0.88 m	50.0 %
5	149.02 m	37.38 m	2.31 m	50.0 %
6	145.87 m	37.38 m	3.15 m	50.0 %
7	145.87 m	34.65 m	2.73 m	50.0 %
8	147.73 m	34.65 m	1.86 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		3.00 m		
Altura del nivel útil		0.20 m		

7 DISTRIBUIDOR P01

7.2 Resumen, DISTRIBUIDOR P01

7.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 3.00 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (8.91 m²)

6640 lm
 60.0 W
 6.74 W/m² (3.07 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1

horizontal
 Em
 219 lx
 Emin
 173 lx
 Emin/Em (Uo)
 0.79
 Emin/Emax (Ud)
 0.65
 Posición
 0.20 m

Superficies principales

	Em	Uo
M 1.9 (Techo)	51 lx	0.72
M 1.1 (Pared)	109 lx	0.45
M 1.2 (Pared)	117 lx	0.28
M 1.3 (Pared)	144 lx	0.37
M 1.4 (Pared)	143 lx	0.29
M 1.5 (Pared)	138 lx	0.40
M 1.6 (Pared)	104 lx	0.37
M 1.7 (Pared)	106 lx	0.41
M 1.8 (Pared)	133 lx	0.31


Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 22.01.2019

7 DISTRIBUIDOR P01

7.2 Resumen, DISTRIBUIDOR P01

7.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

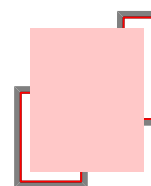
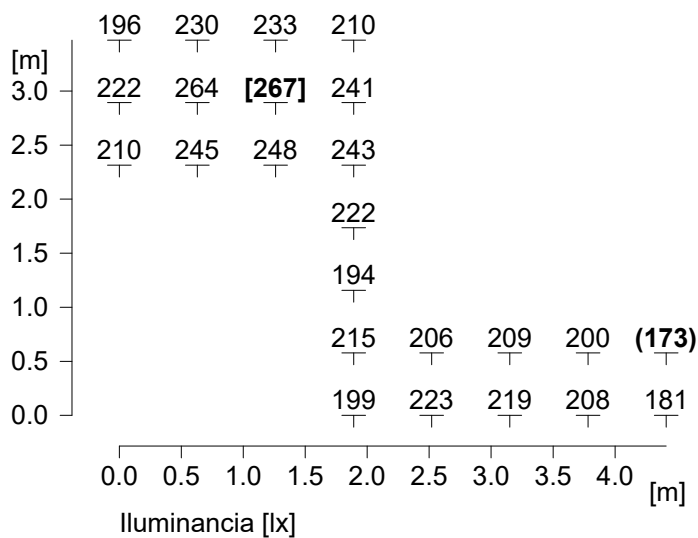
Tipo Cant. Producto

4	4	OPPLE
		Nº de artículo : 140057169
		Nombre de la lum. : LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4000
		Equipamiento : 1 x LED4000K-15W 15 W / 1660 lm

7 DISTRIBUIDOR P01

7.3 Resultados del cálculo, DISTRIBUIDOR P01

7.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

	: 0.20 m
Iluminancia media	Em : 219 lx
Iluminancia mínima	Emin : 173 lx
Iluminancia máxima	Emax : 267 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em : 1 : 1.27 (0.79)
Uniformidad Ud	Emin/Emax : 1 : 1.54 (0.65)

7.3 Resultados del cálculo, DISTRIBUIDOR P01

7.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario
Mínimo : 4.38 cd/m²
Máximo : 96 cd/m²

8 DESPACHO 5

8.1 Descripción DESPACHO 5

8.1.1 Proyección horizontal (planta)

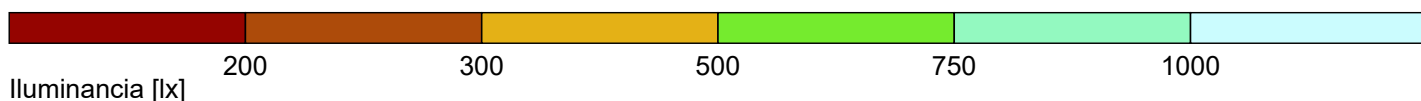
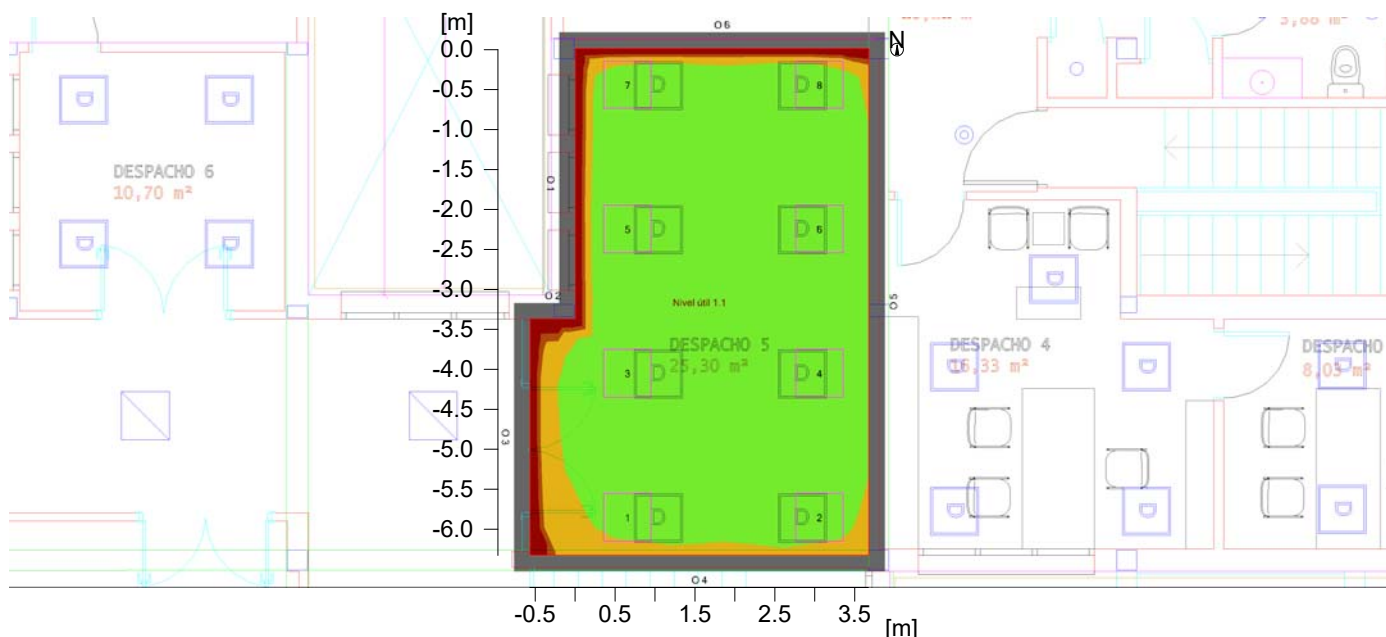


Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	141.95 m	33.06 m	3.38 m	50.0 %
2	141.39 m	33.06 m	0.57 m	50.0 %
3	141.39 m	30.11 m	2.95 m	50.0 %
4	145.62 m	30.11 m	4.24 m	50.0 %
5	145.62 m	36.44 m	6.33 m	50.0 %
6	141.95 m	36.44 m	3.67 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		3.00 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

8 DESPACHO 5

8.2 Resumen, DESPACHO 5

8.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algorítmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 3.00 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (24.90 m²)

28000 lm
 240.0 W
 9.64 W/m² (1.61 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.4H 3.5H)
 Posición

600 lx
 404 lx
 0.67
 0.60
 ≤16.4
 0.75 m

Superficies principales

M 1.7 (Techo)
 M 1.1 (Pared)
 M 1.2 (Pared)
 M 1.3 (Pared)
 M 1.4 (Pared)
 M 1.5 (Pared)
 M 1.6 (Pared)

Em
 144 lx
 346 lx
 192 lx
 249 lx
 329 lx
 349 lx
 364 lx

Uo
 0.72
 0.58
 0.46
 0.59
 0.47
 0.54
 0.49

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 1 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 22.01.2019

8 DESPACHO 5

8.2 Resumen, DESPACHO 5

8.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

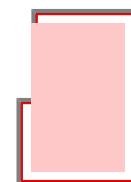
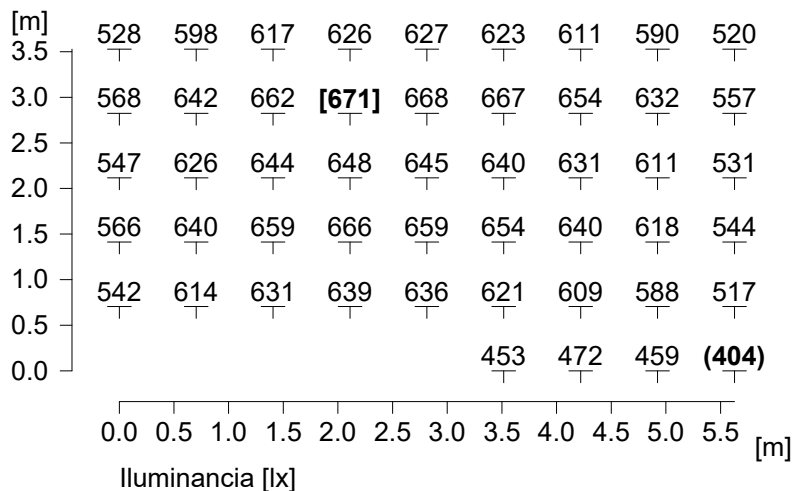
2	8	OPPLE
		Nº de artículo : 140063724
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19
		Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm



8 DESPACHO 5

8.3 Resultados del cálculo, DESPACHO 5

8.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)

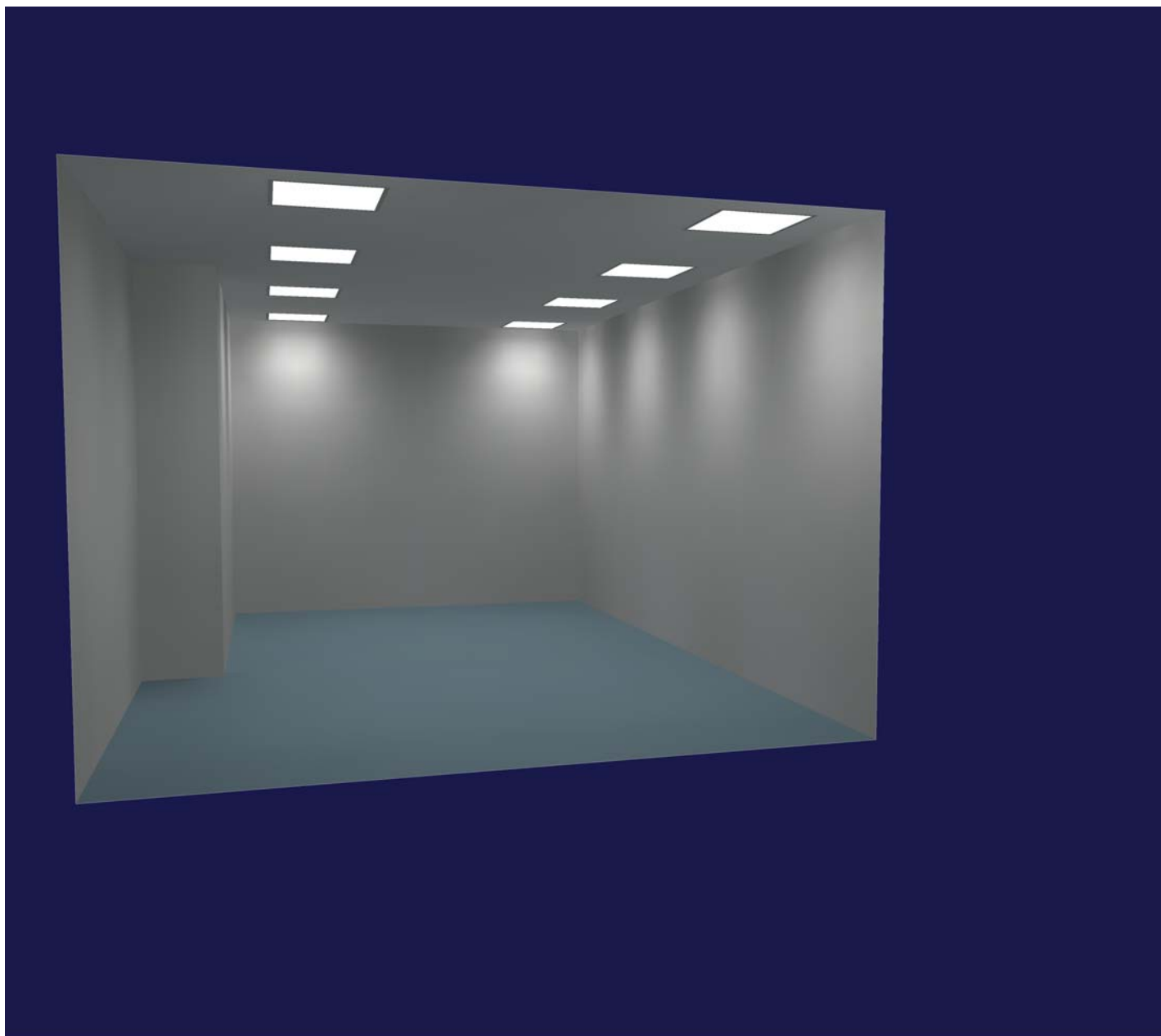


Altura del nivel de referencia

		: 0.75 m
Iluminancia media	Em	: 600 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 404 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 671 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.49 (0.67)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.66 (0.60)

8.3 Resultados del cálculo, DESPACHO 5

8.3.3 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

Mínimo : 18.2 cd/m²

Máximo : 119 cd/m²

CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)

Instalación :EDIFICIO 2

Nº del proyecto :

Cliente :

Encargado :

Fecha : 13.02.2019

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas y luminarias calibradas y en su disposición. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

1 Datos de luminarias

1.1 OPPLE, LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-40... (140063724)

1.1.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140063724 LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19

Datos de luminarias

Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum: 116.67 lm/W

clasificación : A50 ↓99.6% ↑0.4%

CIE Flux Codes : 64 88 97 100 100

UGR 4H 8H : 17.8 / 18.2

Potencia : 30 W

Flujo luminoso : 3500 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 9 mm

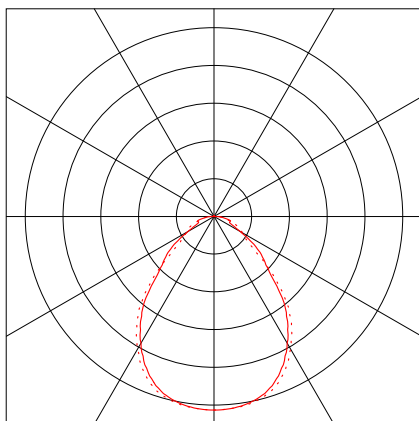
Equipamiento con

Cantidad : 1

Denominación : LED4000K-30W

Color : 4000

Reproducción cromática : 80



1.1 OPPLE, LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-40... (140063724)

1.1.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	14.5	15.9	14.8	16.2	16.5	15.1	16.6	15.5	16.9	17.2
	3H	15.2	16.5	15.6	16.9	17.2	16.1	17.4	16.5	17.8	18.1
	4H	15.9	17.1	16.3	17.5	17.8	16.6	17.8	17.0	18.2	18.5
	6H	16.6	17.7	17.0	18.1	18.5	17.0	18.2	17.5	18.5	18.9
	8H	16.8	17.9	17.2	18.3	18.7	17.2	18.3	17.7	18.7	19.1
	12H	17.0	18.0	17.4	18.4	18.9	17.4	18.4	17.8	18.8	19.3
4H	2H	14.9	16.1	15.3	16.5	16.9	15.4	16.7	15.9	17.0	17.4
	3H	15.9	16.9	16.3	17.3	17.7	16.6	17.6	17.0	18.0	18.4
	4H	16.6	17.5	17.1	18.0	18.4	17.3	18.2	17.7	18.6	19.1
	6H	17.4	18.2	17.9	18.7	19.1	17.9	18.7	18.4	19.2	19.6
	8H	17.8	18.5	18.3	19.0	19.5	18.2	19.0	18.7	19.4	19.9
	12H	18.1	18.8	18.6	19.2	19.8	18.5	19.2	19.0	19.6	20.2
8H	4H	16.9	17.6	17.3	18.1	18.5	17.5	18.2	18.0	18.7	19.2
	6H	17.8	18.4	18.3	18.9	19.4	18.3	19.0	18.8	19.4	20.0
	8H	18.3	18.9	18.8	19.4	19.9	18.8	19.4	19.4	19.9	20.4
	12H	18.7	19.2	19.3	19.7	20.2	19.2	19.7	19.7	20.2	20.7
12H	4H	16.9	17.6	17.4	18.1	18.6	17.5	18.2	18.0	18.7	19.2
	6H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.5	18.5	19.0	19.0	19.5	20.0
	8H	18.5	18.9	19.0	19.4	20.0	19.0	19.4	19.5	19.9	20.5

Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140063724
 Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-400
 Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 9 mm
 Nombre de archivo: 140063724-LEDPanelRc-S-Sq595-3

Rendim. Luminoso de las lum. : 116.67 lm/W (A50)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 82.9° C0-C180
 85.7° C90-C270

1 Datos de luminarias

1.2 OPPLE, LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000... (140062701)

1.2.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140062701 LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22

Datos de luminarias

Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum: 102.94 lm/W

clasificación : A40 ↓99.6% ↑0.4%

CIE Flux Codes : 47 78 95 100 100

UGR 4H 8H : 21.2 / 21.0

Potencia : 34 W

Flujo luminoso : 3500 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 8 mm

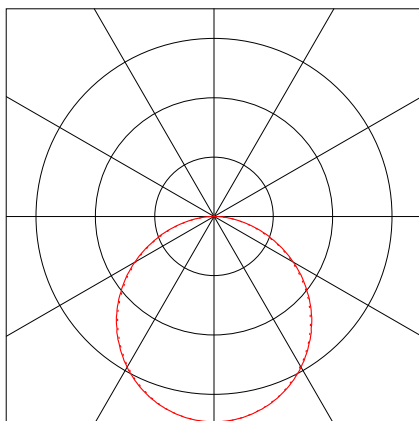
Equipamiento con

Cantidad : 1

Denominación : LED4000K-34W

Color : 4000

Reproducción cromática : 80



1.2 OPPLE, LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000... (140062701)

1.2.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	16.9	18.6	17.3	18.9	19.2	16.8	18.5	17.2	18.8	19.1
	3H	18.6	20.1	19.0	20.4	20.8	18.4	19.9	18.8	20.3	20.6
	4H	19.3	20.7	19.7	21.0	21.4	19.1	20.5	19.5	20.9	21.2
	6H	19.8	21.1	20.2	21.5	21.9	19.6	20.9	20.1	21.3	21.7
	8H	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0	19.8	21.0	20.2	21.4	21.8
	12H	20.1	21.3	20.5	21.7	22.1	19.9	21.1	20.3	21.5	21.9
4H	2H	17.7	19.1	18.1	19.4	19.8	17.6	19.0	18.0	19.3	19.7
	3H	19.5	20.7	19.9	21.1	21.5	19.4	20.6	19.8	21.0	21.4
	4H	20.3	21.4	20.8	21.8	22.3	20.2	21.3	20.6	21.7	22.1
	6H	21.0	21.9	21.4	22.4	22.8	20.8	21.8	21.3	22.2	22.7
	8H	21.2	22.1	21.7	22.5	23.0	21.0	21.9	21.5	22.4	22.8
	12H	21.4	22.2	21.9	22.6	23.1	21.2	22.0	21.7	22.5	23.0
8H	4H	20.6	21.5	21.1	22.0	22.4	20.5	21.4	21.0	21.9	22.3
	6H	21.4	22.1	21.9	22.6	23.1	21.3	22.0	21.7	22.5	23.0
	8H	21.8	22.4	22.3	22.9	23.4	21.6	22.3	22.1	22.8	23.3
	12H	22.0	22.6	22.5	23.1	23.6	21.9	22.4	22.4	22.9	23.4
12H	4H	20.7	21.5	21.2	21.9	22.5	20.6	21.4	21.1	21.8	22.3
	6H	21.5	22.2	22.0	22.7	23.2	21.4	22.0	21.9	22.6	23.0
	8H	21.9	22.4	22.4	22.9	23.5	21.7	22.3	22.3	22.8	23.3

Distancia entre las luminarias: 0.25

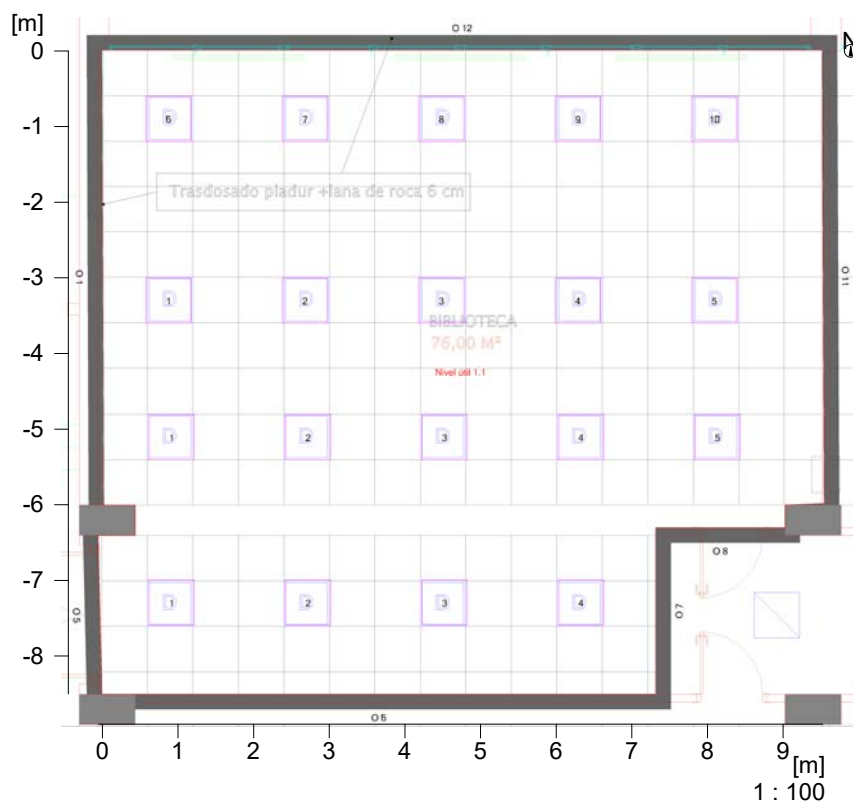
Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140062701
 Nombre de la lum. :
 LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-
 Equipamiento : 1 x LED4000K-34W 34 W / 3500 lm
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 8 mm
 Nombre de archivo: 140062701-LEDPanelRc-S-E2-Sq59

Rendim. Luminoso de las lum.: 102.94 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 113.2° C0-C180
 111.9° C90-C270

2 BIBLIOTECA

2.1 Descripción BIBLIOTECA

2.1.1 Proyección horizontal (planta)



2 BIBLIOTECA

2.1 Descripción BIBLIOTECA

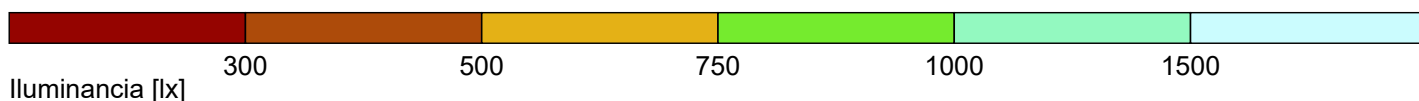
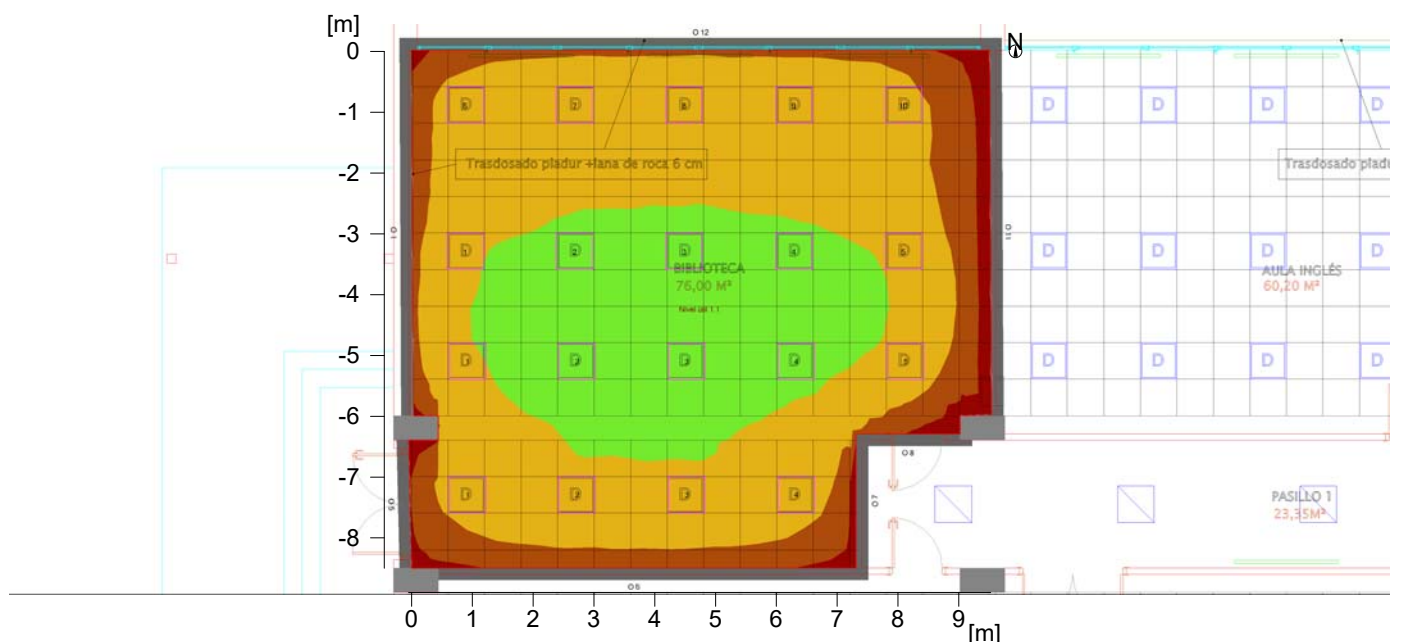
2.1.1 Proyección horizontal (planta)

Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	4.13 m	10.16 m	6.00 m	50.0 %
2	4.54 m	10.16 m	0.41 m	50.0 %
3	4.54 m	9.76 m	0.40 m	50.0 %
4	4.05 m	9.76 m	0.49 m	50.0 %
5	4.10 m	7.66 m	2.10 m	50.0 %
6	11.41 m	7.66 m	7.30 m	50.0 %
7	11.41 m	9.86 m	2.20 m	50.0 %
8	13.11 m	9.86 m	1.70 m	50.0 %
9	13.11 m	10.16 m	0.30 m	50.0 %
10	13.63 m	10.18 m	0.52 m	50.0 %
11	13.60 m	16.16 m	5.98 m	50.0 %
12	4.10 m	16.16 m	9.50 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.95 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

2 BIBLIOTECA

2.2 Resumen, BIBLIOTECA

2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 2.95 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (75.65 m²)

66500 lm
 570.0 W
 7.53 W/m² (1.20 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (4.9H 5.5H)
 Posición

629 lx
 326 lx
 0.52
 0.39
 <=17.7
 0.75 m

Superficies principales

M 1.13 (Techo)
 M 1.1 (Pared)
 M 1.2 (Pared)
 M 1.3 (Pared)
 M 1.4 (Pared)
 M 1.5 (Pared)
 M 1.6 (Pared)
 M 1.7 (Pared)
 M 1.8 (Pared)
 M 1.9 (Pared)

Em
 120 lx
 302 lx
 237 lx
 263 lx
 186 lx
 241 lx
 257 lx
 258 lx
 240 lx
 189 lx

Uo
 0.75
 0.51
 0.34
 0.42
 0.39
 0.48
 0.46
 0.46
 0.53
 0.41

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : PLANTA 2
Nº del proyecto :
Fecha : 13.02.2019

2 BIBLIOTECA

2.2 Resumen, BIBLIOTECA

2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

M 1.10 (Pared)	175 lx	0.44
M 1.11 (Pared)	228 lx	0.48
M 1.12 (Pared)	288 lx	0.34

Tipo Cant. Producto

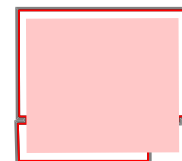
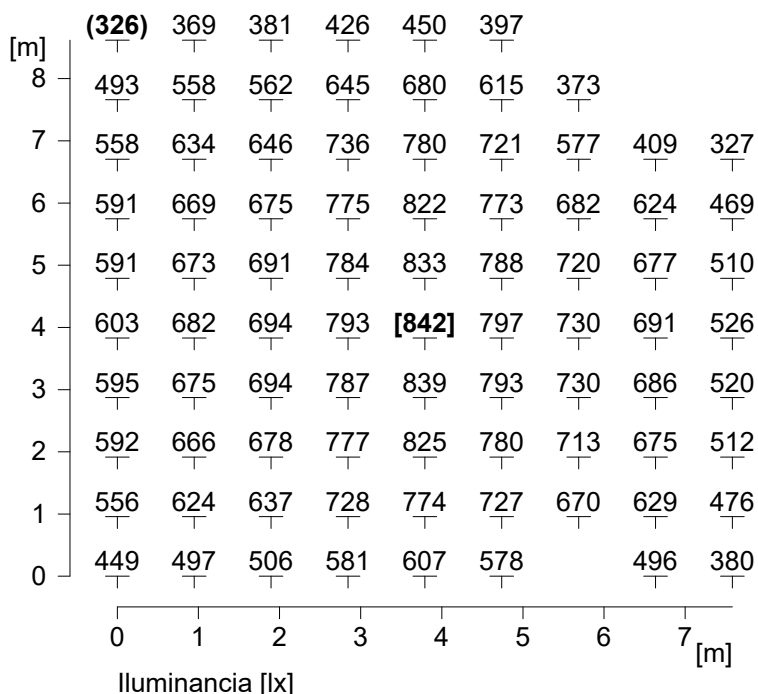
1	19	OPPLE	
		Nº de artículo	: 140063724
		Nombre de la lum.	: LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19
		Equipamiento	: 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm



2 BIBLIOTECA

2.3 Resultados del cálculo, BIBLIOTECA

2.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)

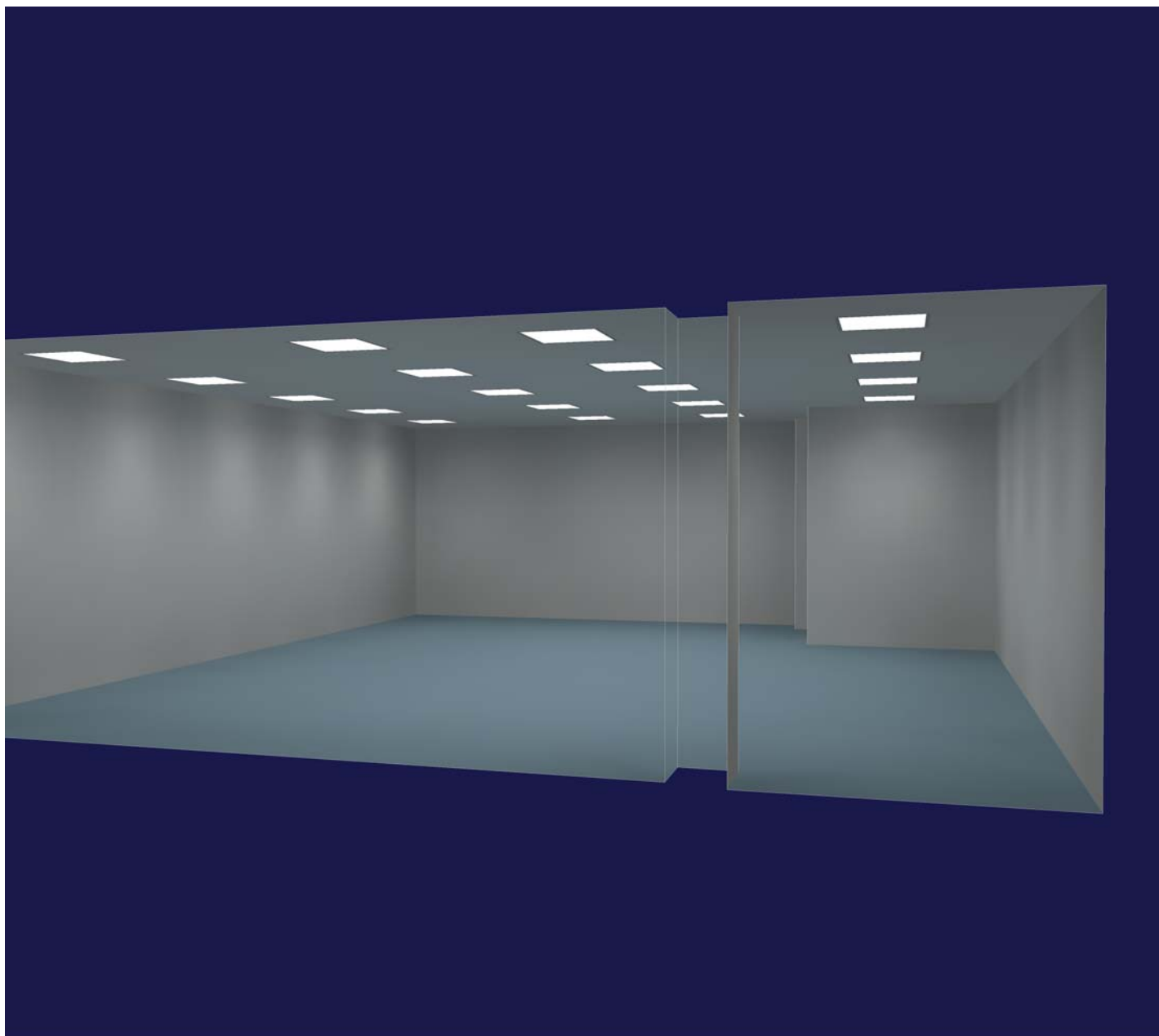


Altura del nivel de referencia

		: 0.75 m
Illuminancia media	Em	: 629 lx
Illuminancia mínima	Emin	: 326 lx
Illuminancia máxima	Emax	: 842 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.93 (0.52)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.58 (0.39)

2.3 Resultados del cálculo, BIBLIOTECA

2.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

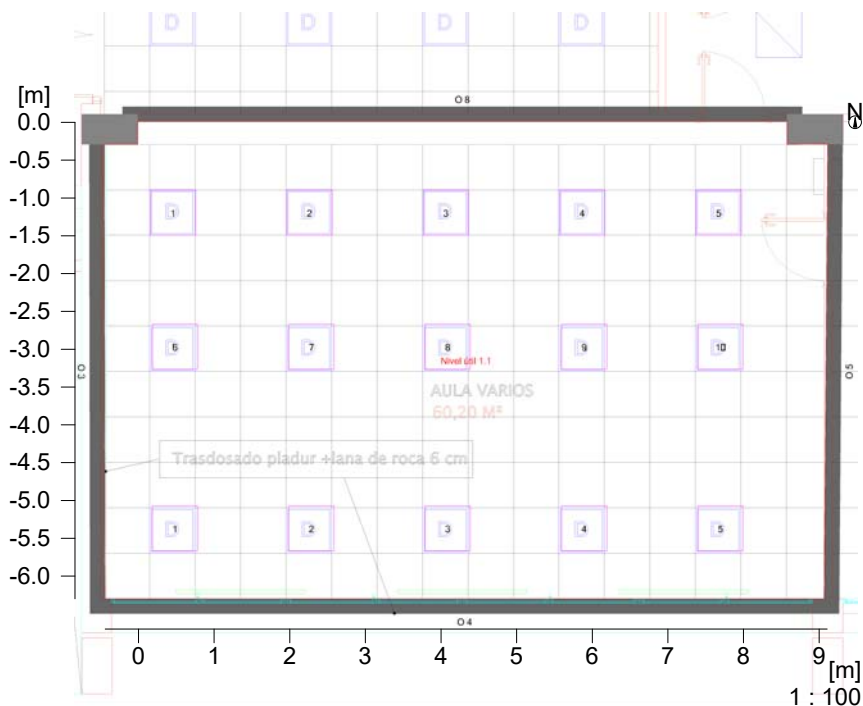
Mínimo : 15.1 cd/m²

Máximo : 66.3 cd/m²

3 AULA VARIOS

3.1 Descripción AULA VARIOS

3.1.1 Proyección horizontal (planta)

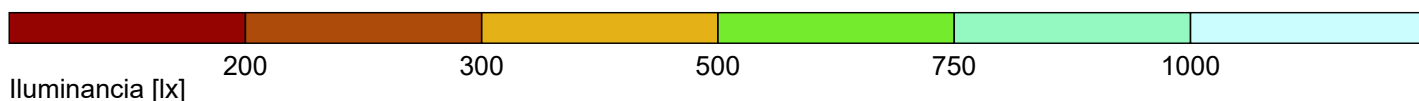
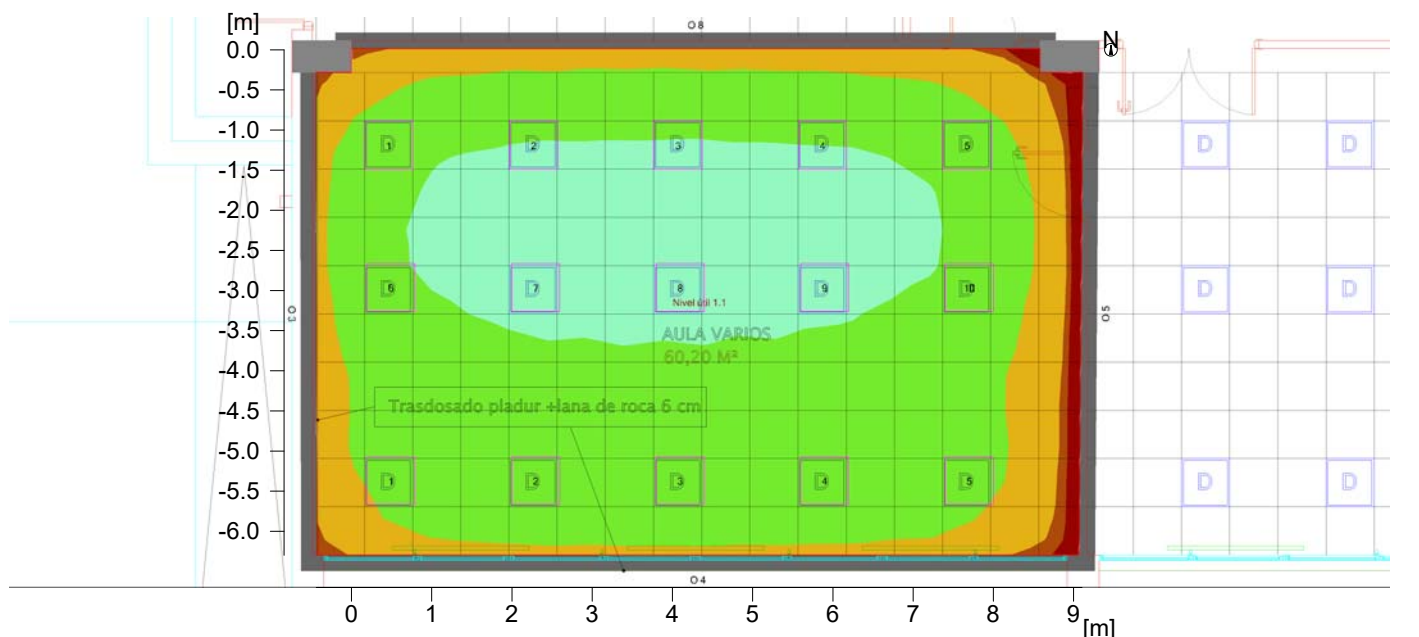


Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	4.54 m	7.26 m	0.30 m	50.0 %
2	4.10 m	7.26 m	0.44 m	50.0 %
3	4.11 m	1.26 m	6.00 m	50.0 %
4	13.60 m	1.26 m	9.49 m	50.0 %
5	13.65 m	7.26 m	6.00 m	50.0 %
6	13.11 m	7.26 m	0.54 m	50.0 %
7	13.11 m	7.56 m	0.30 m	50.0 %
8	4.54 m	7.56 m	8.57 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.95 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

3 AULA VARIOS

3.2 Resumen, AULA VARIOS

3.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 2.95 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (59.68 m²)

52500 lm
 450.0 W
 7.54 W/m² (1.23 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (3.6H 5.5H)
 Posición

613 lx
 290 lx
 0.47
 0.36
 <=17.7
 0.75 m

Superficies principales

M 1.9 (Techo)
 M 1.1 (Pared)
 M 1.2 (Pared)
 M 1.3 (Pared)
 M 1.4 (Pared)
 M 1.5 (Pared)
 M 1.6 (Pared)
 M 1.7 (Pared)
 M 1.8 (Pared)

Em
 118 lx
 192 lx
 231 lx
 287 lx
 280 lx
 224 lx
 164 lx
 183 lx
 268 lx

Uo
 0.73
 0.41
 0.38
 0.51
 0.36
 0.48
 0.44
 0.39
 0.46

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : PLANTA 2
Nº del proyecto :
Fecha : 13.02.2019

3 AULA VARIOS

3.2 Resumen, AULA VARIOS

3.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

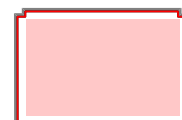
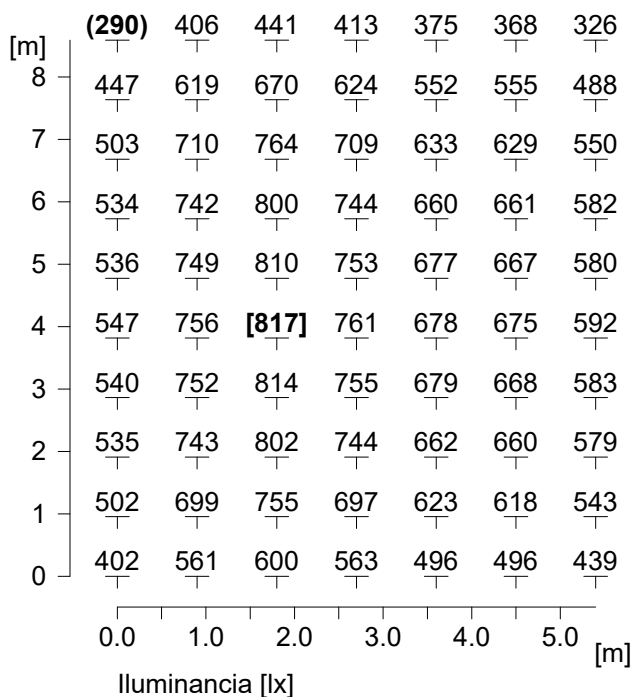
1	15	OPPLE
		Nº de artículo : 140063724
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19
		Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm



3 AULA VARIOS

3.3 Resultados del cálculo, AULA VARIOS

3.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

		: 0.75 m
Illuminancia media	Em	: 613 lx
Illuminancia mínima	Emin	: 290 lx
Illuminancia máxima	Emax	: 817 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 2.11 (0.47)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.82 (0.36)

3.3 Resultados del cálculo, AULA VARIOS

3.3.2 Luminancia-3D, Vista 1

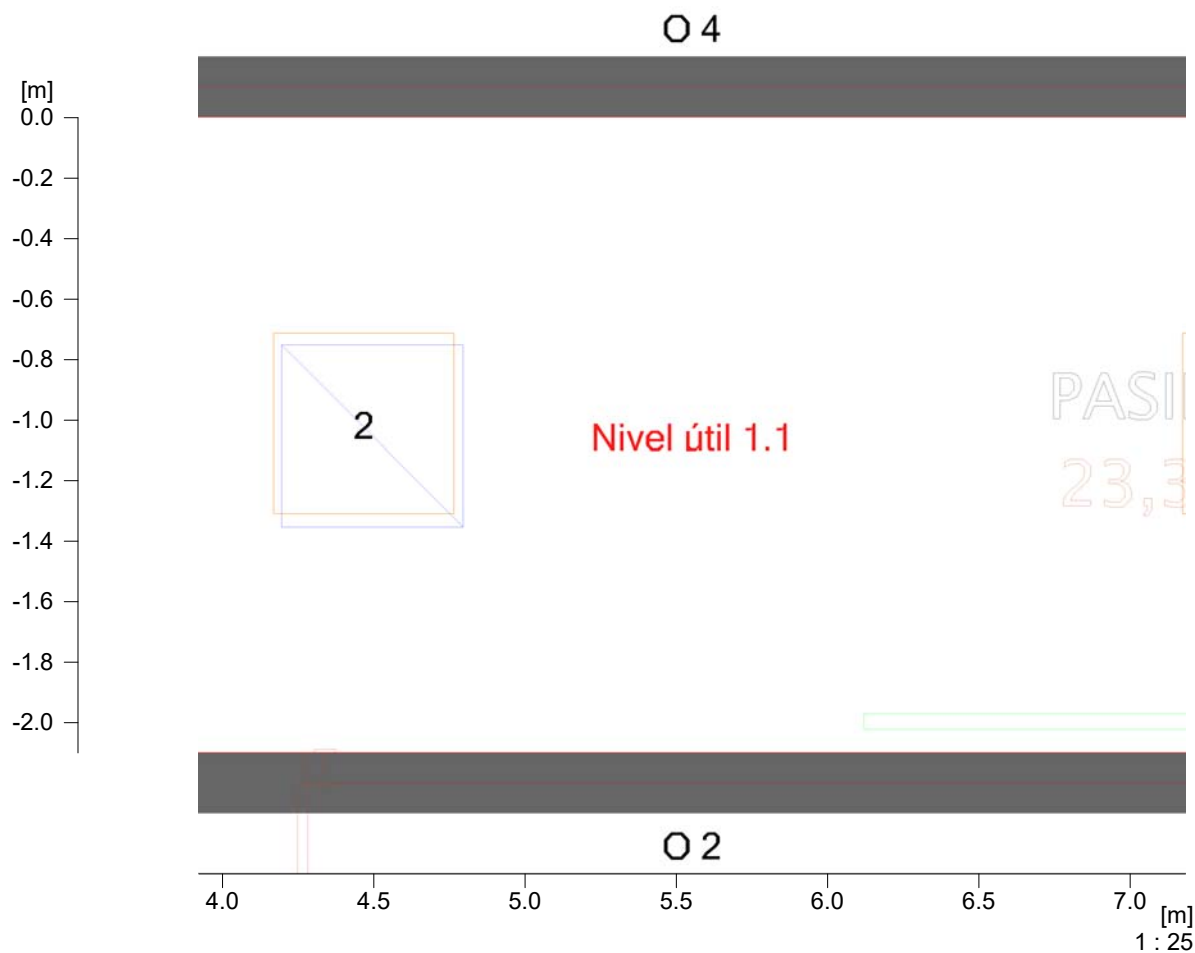


Luminancia en el escenario
Mínimo : 14.4 cd/m²
Máximo : 64 cd/m²

4 PASILLO

4.1 Descripción PASILLO

4.1.1 Proyección horizontal (planta)

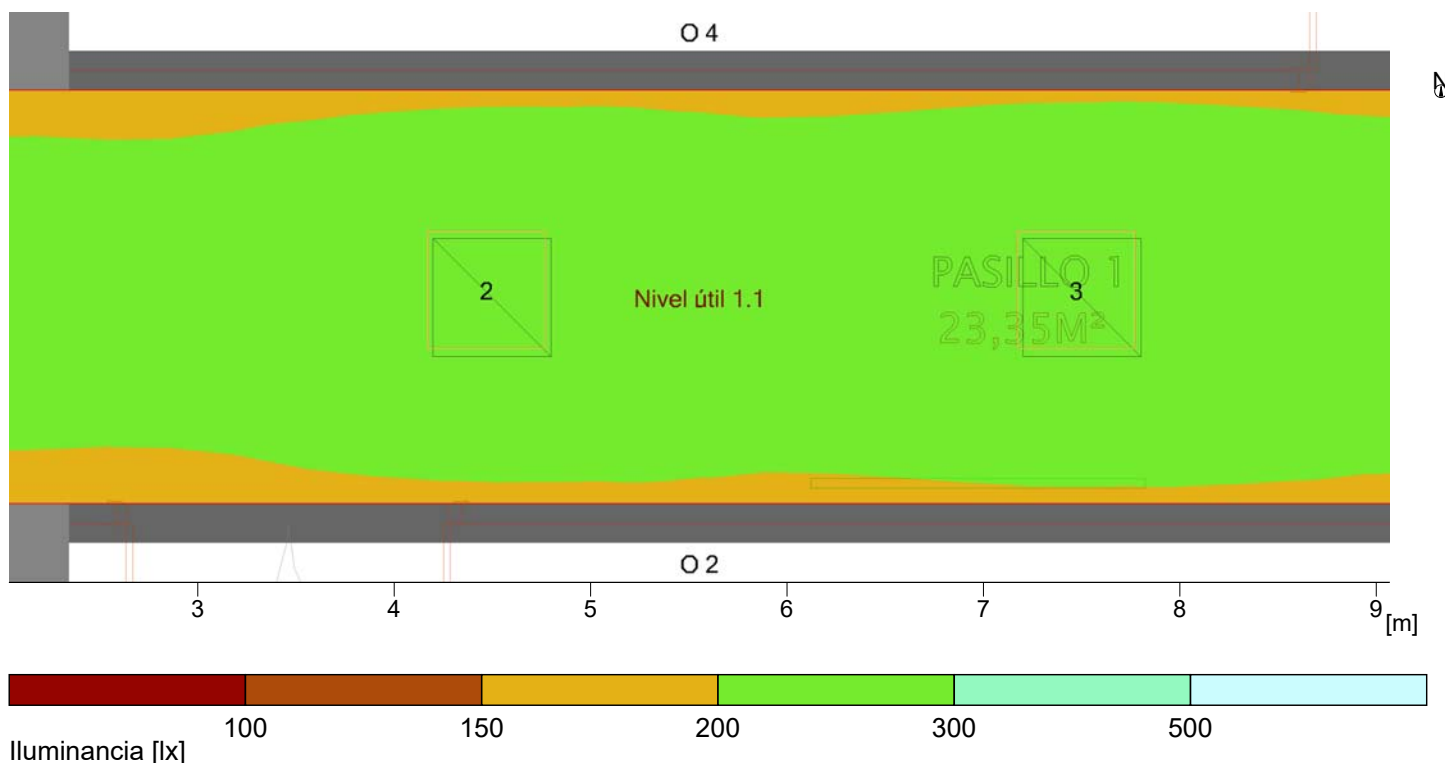


Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	11.51 m	7.66 m	2.10 m	50.0 %
2	22.61 m	7.66 m	11.10 m	50.0 %
3	22.61 m	9.76 m	2.10 m	50.0 %
4	11.51 m	9.76 m	11.10 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.95 m		
Altura del nivel útil		0.20 m		

4 PASILLO

4.2 Resumen, PASILLO

4.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada	Porción indirecta media
Altura del nivel de luminarias	2.95 m
Factor de mantenimiento	0.80
Flujo luminoso total de todas las lámparas	14000 lm
Rendimiento global	136.0 W
Rendim. total por superficie (23.32 m²)	5.83 W/m² (2.77 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em	211 lx
Emin	116 lx
Emin/Em (Uo)	0.55
Emin/Emax (Ud)	0.46
UGR (1.2H 6.4H)	<=19.8
Posición	0.20 m

Superficies principales

	Em	Uo
M 1.5 (Techo)	71 lx	0.63
M 1.1 (Pared)	134 lx	0.55
M 1.2 (Pared)	161 lx	0.43
M 1.3 (Pared)	230 lx	0.42
M 1.4 (Pared)	164 lx	0.43

Tipo Cant. Producto

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : PLANTA 2
Nº del proyecto :
Fecha : 13.02.2019

4 PASILLO

4.2 Resumen, PASILLO

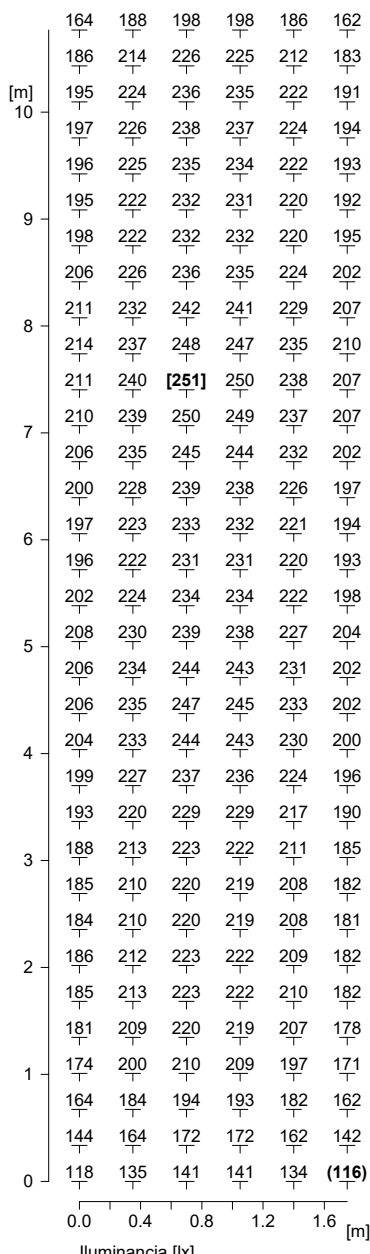
4.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

2		OPPLE	
		Nº de artículo	: 140062701
		Nombre de la lum.	: LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22
		Equipamiento	: 1 x LED4000K-34W 34 W / 3500 lm

4 PASILLO

4.3 Resultados del cálculo, PASILLO

4.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)

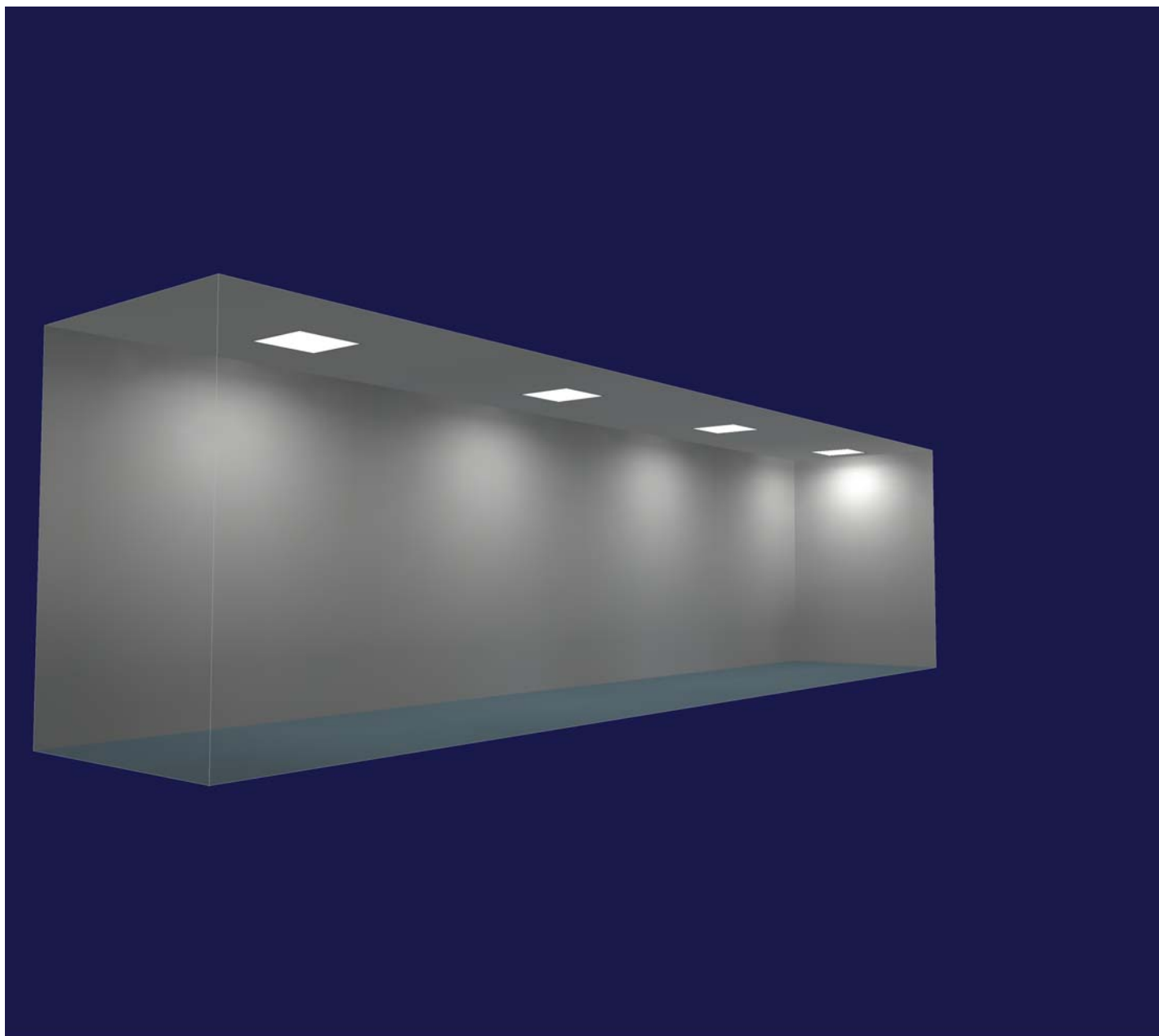


Altura del nivel de referencia

	: 0.20 m
Illuminancia media	Em : 211 lx
Illuminancia mínima	Emin : 116 lx
Illuminancia máxima	Emax : 251 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em : 1 : 1.82 (0.55)
Uniformidad Ud	Emin/Emax : 1 : 2.16 (0.46)

4.3 Resultados del cálculo, PASILLO

4.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

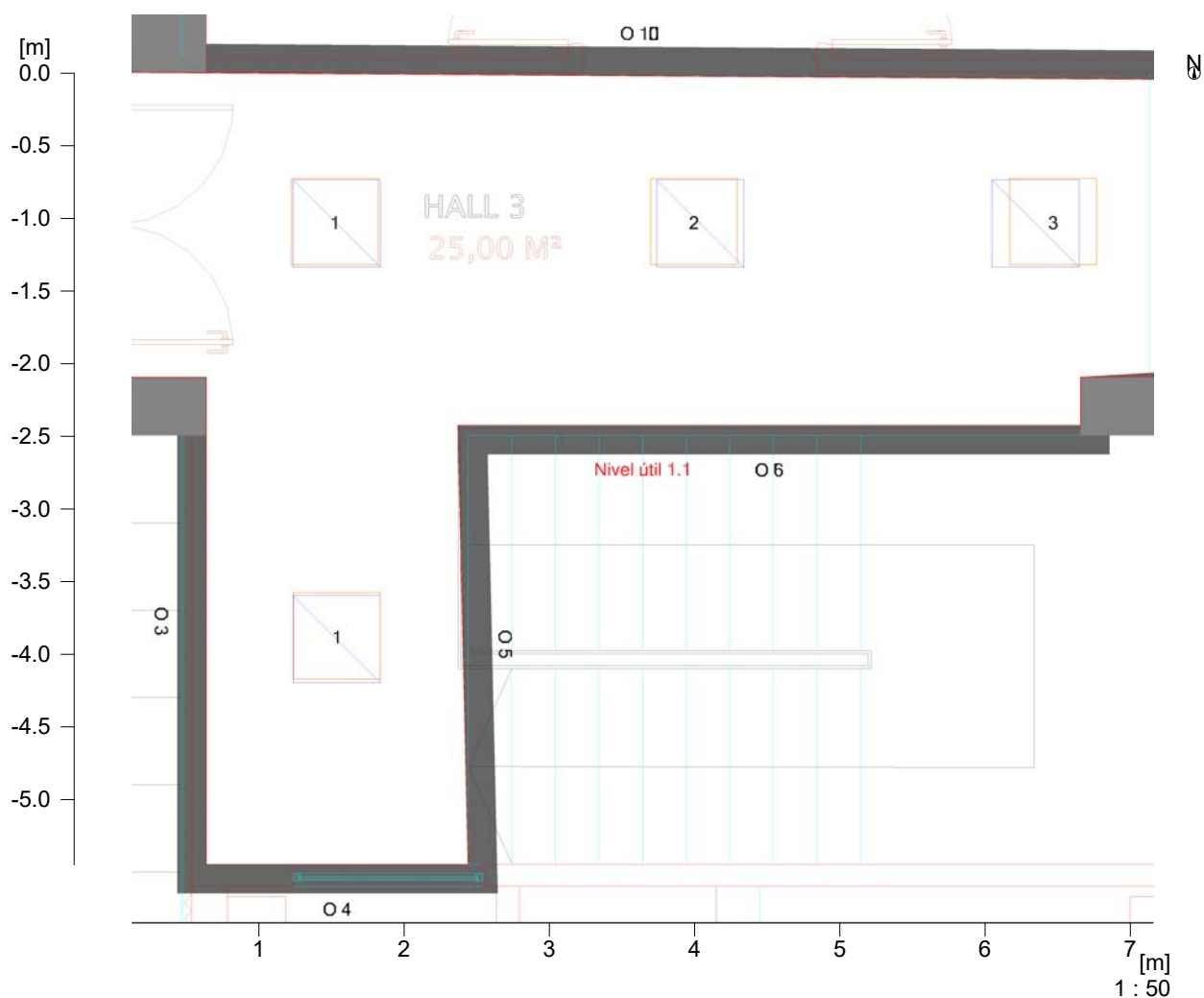
Mínimo : 7.93 cd/m²

Máximo : 58.9 cd/m²

5 HALL 3

5.1 Descripción HALL 3

5.1.1 Proyección horizontal (planta)



5 HALL 3

5.1 Descripción HALL 3

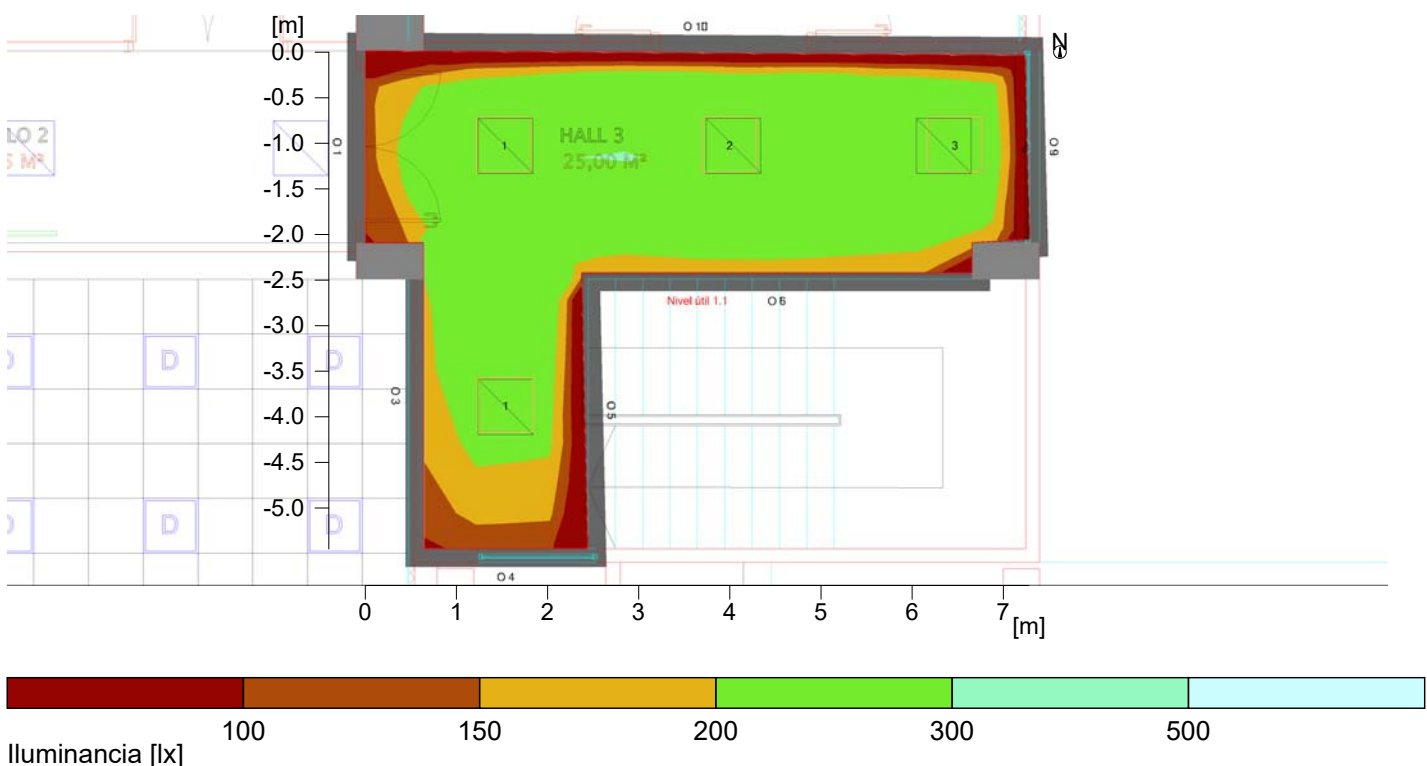
5.1.1 Proyección horizontal (planta)

Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	22.71 m	32.12 m	2.10 m	50.0 %
2	23.35 m	32.12 m	0.64 m	50.0 %
3	23.35 m	28.77 m	3.35 m	50.0 %
4	25.15 m	28.77 m	1.80 m	50.0 %
5	25.08 m	31.79 m	3.02 m	50.0 %
6	29.36 m	31.79 m	4.28 m	50.0 %
7	29.36 m	32.12 m	0.33 m	50.0 %
8	29.99 m	32.16 m	0.63 m	50.0 %
9	29.94 m	34.17 m	2.01 m	50.0 %
10	22.71 m	34.22 m	7.23 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.95 m		
Altura del nivel útil		0.20 m		

5 HALL 3

5.2 Resumen, HALL 3

5.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (22.37 m²)

14000 lm
 136.0 W
 6.08 W/m² (2.62 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1

horizontal

Em 232 lx
 Emin 141 lx
 Emin/Em (Uo) 0.61
 Emin/Emax (Ud) 0.49
 Posición 0.20 m

Superficies principales

	Em	Uo
M 1.11 (Techo)	75 lx	0.69
M 1.1 (Pared)	139 lx	0.46
M 1.2 (Pared)	109 lx	0.38
M 1.3 (Pared)	170 lx	0.44
M 1.4 (Pared)	135 lx	0.60
M 1.5 (Pared)	166 lx	0.43
M 1.6 (Pared)	166 lx	0.60
M 1.7 (Pared)	107 lx	0.41
M 1.8 (Pared)	187 lx	0.36
M 1.9 (Pared)	215 lx	0.51
M 1.10 (Pared)	183 lx	0.33

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : PLANTA 2
Nº del proyecto :
Fecha : 13.02.2019

5 HALL 3

5.2 Resumen, HALL 3

5.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

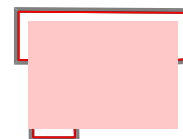
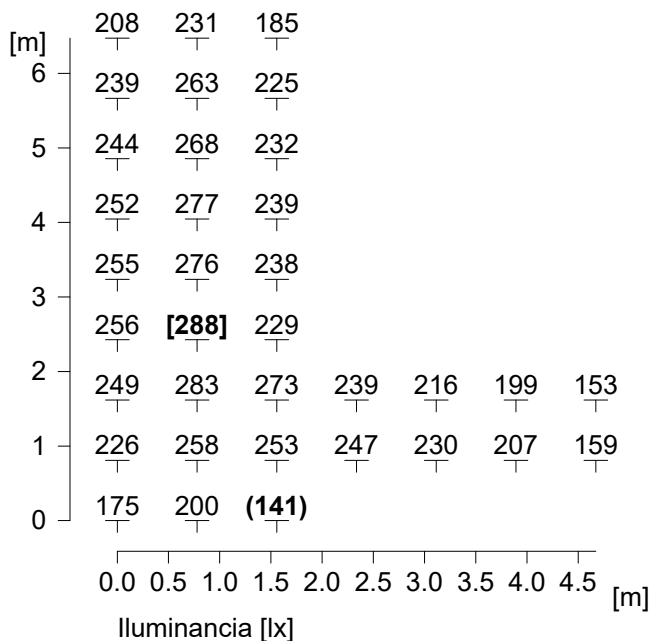
2	4	OPPLE
		Nº de artículo : 140062701
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22
		Equipamiento : 1 x LED4000K-34W 34 W / 3500 lm



5 HALL 3

5.3 Resultados del cálculo, HALL 3

5.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)

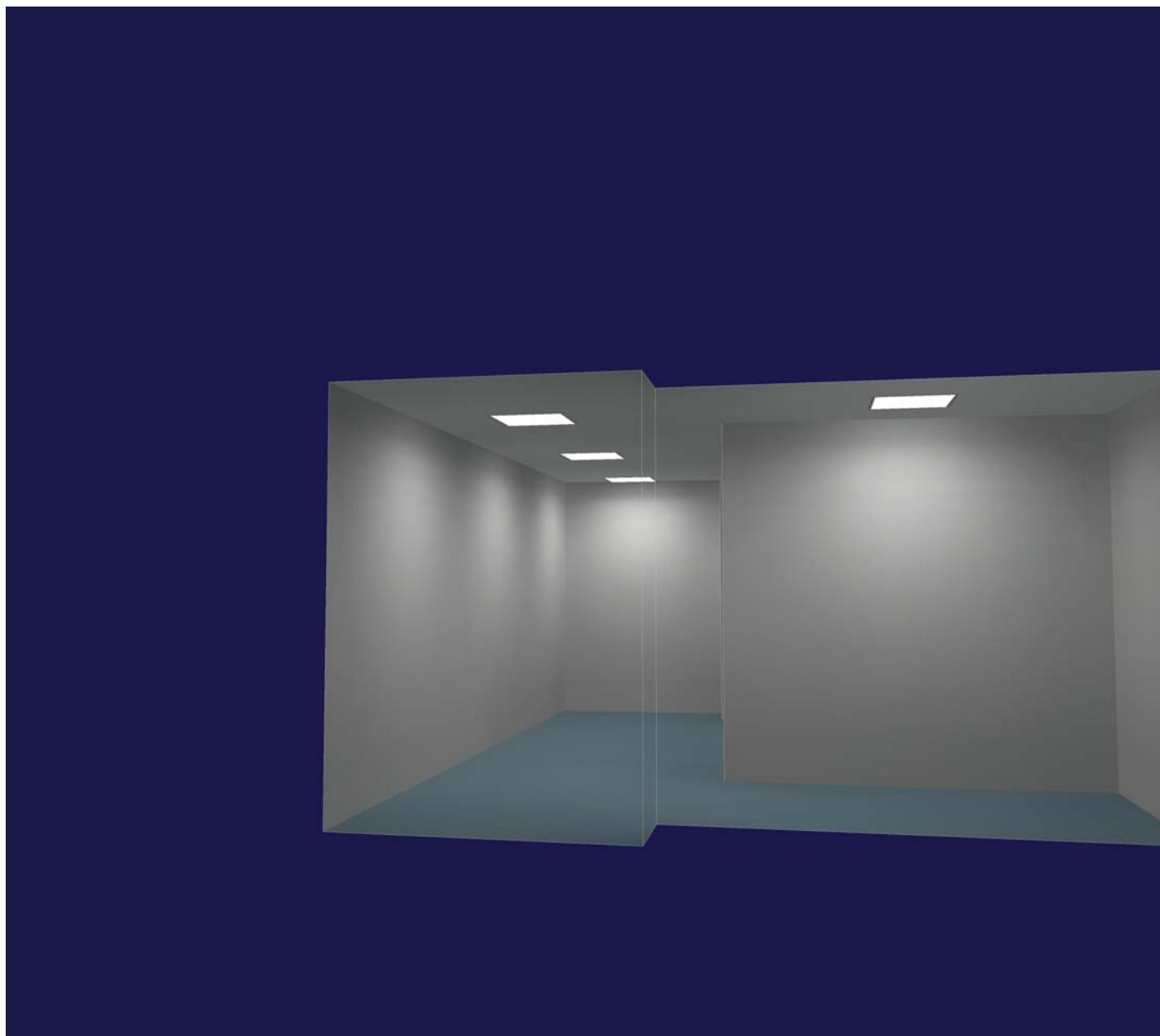


Altura del nivel de referencia

		: 0.20 m
Illuminancia media	Em	: 232 lx
Illuminancia mínima	Emin	: 141 lx
Illuminancia máxima	Emax	: 288 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.64 (0.61)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.04 (0.49)

5.3 Resultados del cálculo, HALL 3

5.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

Mínimo : 7.51 cd/m²

Máximo : 65.4 cd/m²

CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)

Instalación : EDIFICIO 3 PLANTA BAJA Y ALTA

Nº del proyecto :

Cliente :

Encargado :

Fecha : 23.01.2019

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas y luminarias calibradas y en su disposición. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

1 Datos de luminarias

1.1 OPPLE, LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-40... (140063724)

1.1.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140063724 LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19

Datos de luminarias

Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum: 116.67 lm/W

clasificación : A50 ↓99.6% ↑0.4%

CIE Flux Codes : 64 88 97 100 100

UGR 4H 8H : 17.8 / 18.2

Potencia : 30 W

Flujo luminoso : 3500 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 9 mm

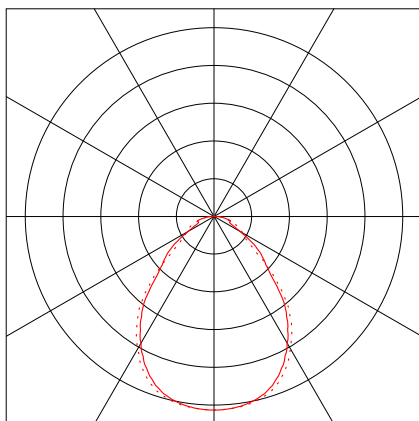
Equipamiento con

Cantidad : 1

Denominación : LED4000K-30W

Color : 4000

Reproducción cromática : 80



1.1 OPPLE, LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-40... (140063724)

1.1.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	14.5	15.9	14.8	16.2	16.5	15.1	16.6	15.5	16.9	17.2
	3H	15.2	16.5	15.6	16.9	17.2	16.1	17.4	16.5	17.8	18.1
	4H	15.9	17.1	16.3	17.5	17.8	16.6	17.8	17.0	18.2	18.5
	6H	16.6	17.7	17.0	18.1	18.5	17.0	18.2	17.5	18.5	18.9
	8H	16.8	17.9	17.2	18.3	18.7	17.2	18.3	17.7	18.7	19.1
	12H	17.0	18.0	17.4	18.4	18.9	17.4	18.4	17.8	18.8	19.3
4H	2H	14.9	16.1	15.3	16.5	16.9	15.4	16.7	15.9	17.0	17.4
	3H	15.9	16.9	16.3	17.3	17.7	16.6	17.6	17.0	18.0	18.4
	4H	16.6	17.5	17.1	18.0	18.4	17.3	18.2	17.7	18.6	19.1
	6H	17.4	18.2	17.9	18.7	19.1	17.9	18.7	18.4	19.2	19.6
	8H	17.8	18.5	18.3	19.0	19.5	18.2	19.0	18.7	19.4	19.9
	12H	18.1	18.8	18.6	19.2	19.8	18.5	19.2	19.0	19.6	20.2
8H	4H	16.9	17.6	17.3	18.1	18.5	17.5	18.2	18.0	18.7	19.2
	6H	17.8	18.4	18.3	18.9	19.4	18.3	19.0	18.8	19.4	20.0
	8H	18.3	18.9	18.8	19.4	19.9	18.8	19.4	19.4	19.9	20.4
	12H	18.7	19.2	19.3	19.7	20.2	19.2	19.7	19.7	20.2	20.7
12H	4H	16.9	17.6	17.4	18.1	18.6	17.5	18.2	18.0	18.7	19.2
	6H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.5	18.5	19.0	19.0	19.5	20.0
	8H	18.5	18.9	19.0	19.4	20.0	19.0	19.4	19.5	19.9	20.5

Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140063724
 Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-400
 Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 9 mm
 Nombre de archivo: 140063724-LEDPanelRc-S-Sq595-3

Rendim. Luminoso de las lum. : 116.67 lm/W (A50)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 82.9° C0-C180
 85.7° C90-C270

1 Datos de luminarias

1.2 OPPLE, LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000... (140062701)

1.2.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140062701 LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22

Datos de luminarias

Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum: 102.94 lm/W

clasificación : A40 ↓99.6% ↑0.4%

CIE Flux Codes : 47 78 95 100 100

UGR 4H 8H : 21.2 / 21.0

Potencia : 34 W

Flujo luminoso : 3500 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 8 mm

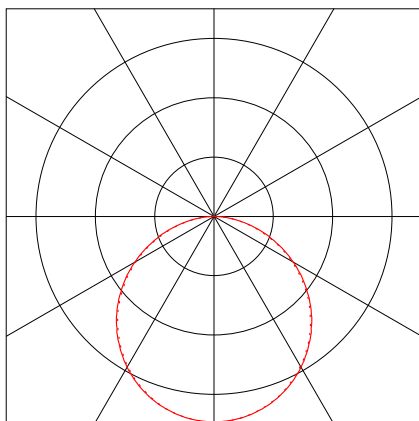
Equipamiento con

Cantidad : 1

Denominación : LED4000K-34W

Color : 4000

Reproducción cromática : 80



1.2 OPPLE, LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000... (140062701)

1.2.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	16.9	18.6	17.3	18.9	19.2	16.8	18.5	17.2	18.8	19.1
	3H	18.6	20.1	19.0	20.4	20.8	18.4	19.9	18.8	20.3	20.6
	4H	19.3	20.7	19.7	21.0	21.4	19.1	20.5	19.5	20.9	21.2
	6H	19.8	21.1	20.2	21.5	21.9	19.6	20.9	20.1	21.3	21.7
	8H	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0	19.8	21.0	20.2	21.4	21.8
	12H	20.1	21.3	20.5	21.7	22.1	19.9	21.1	20.3	21.5	21.9
4H	2H	17.7	19.1	18.1	19.4	19.8	17.6	19.0	18.0	19.3	19.7
	3H	19.5	20.7	19.9	21.1	21.5	19.4	20.6	19.8	21.0	21.4
	4H	20.3	21.4	20.8	21.8	22.3	20.2	21.3	20.6	21.7	22.1
	6H	21.0	21.9	21.4	22.4	22.8	20.8	21.8	21.3	22.2	22.7
	8H	21.2	22.1	21.7	22.5	23.0	21.0	21.9	21.5	22.4	22.8
	12H	21.4	22.2	21.9	22.6	23.1	21.2	22.0	21.7	22.5	23.0
8H	4H	20.6	21.5	21.1	22.0	22.4	20.5	21.4	21.0	21.9	22.3
	6H	21.4	22.1	21.9	22.6	23.1	21.3	22.0	21.7	22.5	23.0
	8H	21.8	22.4	22.3	22.9	23.4	21.6	22.3	22.1	22.8	23.3
	12H	22.0	22.6	22.5	23.1	23.6	21.9	22.4	22.4	22.9	23.4
12H	4H	20.7	21.5	21.2	21.9	22.5	20.6	21.4	21.1	21.8	22.3
	6H	21.5	22.2	22.0	22.7	23.2	21.4	22.0	21.9	22.6	23.0
	8H	21.9	22.4	22.4	22.9	23.5	21.7	22.3	22.3	22.8	23.3

Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140062701
 Nombre de la lum. :
 LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-
 Equipamiento : 1 x LED4000K-34W 34 W / 3500 lm
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 8 mm
 Nombre de archivo: 140062701-LEDPanelRc-S-E2-Sq59

Rendim. Luminoso de las lum. : 102.94 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 113.2° C0-C180
 111.9° C90-C270

1 Datos de luminarias

1.3 OPPLE, LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-... (140056558)

1.3.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140056558 **LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH**

Datos de luminarias

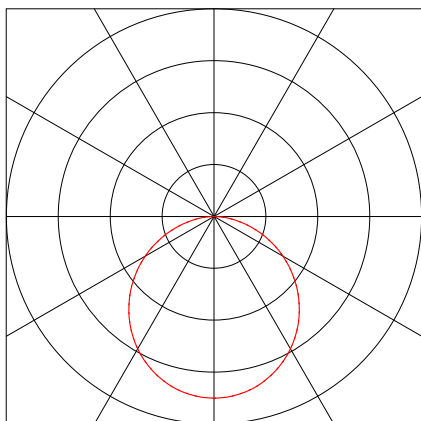
Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum.: 87.5 lm/W
clasificación : A40 ↓99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes : 47 78 95 100 100
UGR 4H 8H : 28.8 / 28.8
Potencia : 12 W
Flujo luminoso : 1050 lm

Dimensiones : Ø163 mm x 31 mm

Equipamiento con

Cantidad : 1
Denominación : LED4000K-12W
Color : 4000
Reproducción cromática : 80



1.3 OPPLE, LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-... (140056558)

1.3.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	24.6	26.3	25.0	26.6	26.9	24.6	26.3	25.0	26.6	26.9
	3H	26.2	27.7	26.6	28.1	28.4	26.2	27.7	26.6	28.1	28.4
	4H	26.9	28.3	27.3	28.7	29.0	26.9	28.3	27.3	28.7	29.0
	6H	27.5	28.8	27.9	29.1	29.5	27.5	28.8	27.9	29.1	29.5
	8H	27.6	28.9	28.0	29.2	29.6	27.6	28.9	28.0	29.2	29.6
	12H	27.7	28.9	28.1	29.3	29.7	27.7	28.9	28.1	29.3	29.7
4H	2H	25.4	26.8	25.8	27.1	27.5	25.4	26.8	25.8	27.1	27.5
	3H	27.2	28.4	27.6	28.8	29.2	27.2	28.4	27.6	28.8	29.2
	4H	28.0	29.1	28.4	29.5	29.9	28.0	29.1	28.4	29.5	29.9
	6H	28.6	29.6	29.1	30.0	30.4	28.6	29.6	29.1	30.0	30.4
	8H	28.8	29.7	29.3	30.2	30.6	28.8	29.7	29.3	30.2	30.6
	12H	29.0	29.8	29.5	30.2	30.7	29.0	29.8	29.5	30.2	30.7
8H	4H	28.3	29.2	28.8	29.6	30.1	28.3	29.2	28.8	29.6	30.1
	6H	29.0	29.8	29.5	30.3	30.8	29.0	29.8	29.5	30.3	30.8
	8H	29.4	30.0	29.9	30.6	31.0	29.4	30.0	29.9	30.6	31.0
	12H	29.6	30.1	30.1	30.7	31.2	29.6	30.1	30.1	30.7	31.2
12H	4H	28.4	29.2	28.8	29.6	30.1	28.4	29.2	28.8	29.6	30.1
	6H	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8
	8H	29.5	30.1	30.0	30.6	31.1	29.5	30.1	30.0	30.6	31.1

Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140056558
 Nombre de la lum. : LEDDownlightRc-SI-E
 Rd150-12W-4000-WH
 Equipamiento : 1 x LED4000K-12W 12 W / 1050 lm
 Dimensiones : D 163 mm x H 31 mm
 Nombre de archivo: 140056558-LEDDownlightRc-SI-E R

Rendim. Luminoso de las lum. : 87.5 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : con simetría de rotación
 Ángulo de irradiación : 112.1° C0-C180

1 Datos de luminarias

1.4 OPPLE, LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-... (140056560)

1.4.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140056560 **LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH**

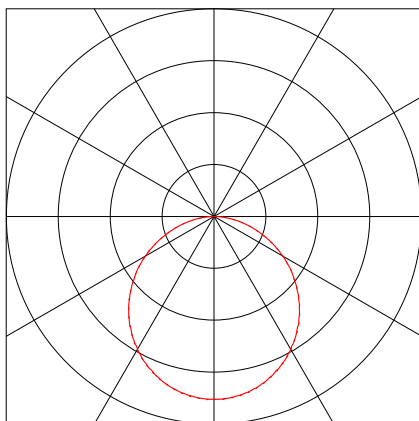
Datos de luminarias

Fotometría absoluta
Rendim. Luminoso de las lum.: 87.5 lm/W
clasificación : A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 47 78 95 100 100
UGR 4H 8H : 28.6 / 28.6
Potencia : 24 W
Flujo luminoso : 2100 lm

Dimensiones : Ø213 mm x 31 mm

Equipamiento con

Cantidad : 1
Denominación : LED4000K-24W
Color : 4000
Reproducción cromática : 80



1.4 OPPLE, LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-... (140056560)

1.4.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	24.4	26.0	24.8	26.4	26.7	24.4	26.0	24.8	26.4	26.7
	3H	26.0	27.5	26.4	27.9	28.2	26.0	27.5	26.4	27.9	28.2
	4H	26.7	28.1	27.1	28.5	28.8	26.7	28.1	27.1	28.5	28.8
	6H	27.2	28.5	27.6	28.9	29.3	27.2	28.5	27.6	28.9	29.3
	8H	27.4	28.6	27.8	29.0	29.4	27.4	28.6	27.8	29.0	29.4
	12H	27.5	28.7	27.9	29.0	29.5	27.5	28.7	27.9	29.0	29.5
4H	2H	25.1	26.6	25.5	26.9	27.3	25.1	26.6	25.5	26.9	27.3
	3H	26.9	28.1	27.3	28.5	28.9	26.9	28.1	27.3	28.5	28.9
	4H	27.8	28.8	28.2	29.3	29.7	27.8	28.8	28.2	29.3	29.7
	6H	28.4	29.3	28.8	29.8	30.2	28.4	29.3	28.8	29.8	30.2
	8H	28.6	29.5	29.1	29.9	30.4	28.6	29.5	29.1	29.9	30.4
	12H	28.8	29.6	29.2	30.0	30.5	28.8	29.6	29.2	30.0	30.5
8H	4H	28.1	29.0	28.6	29.4	29.9	28.1	29.0	28.5	29.4	29.9
	6H	28.8	29.6	29.3	30.0	30.5	28.8	29.6	29.3	30.0	30.5
	8H	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8
	12H	29.4	29.9	29.9	30.4	30.9	29.4	29.9	29.9	30.4	30.9
12H	4H	28.1	29.0	28.6	29.4	29.9	28.1	28.9	28.6	29.4	29.9
	6H	29.0	29.6	29.5	30.1	30.6	29.0	29.6	29.5	30.1	30.6
	8H	29.3	29.8	29.8	30.3	30.8	29.3	29.8	29.8	30.3	30.9

Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140056560
 Nombre de la lum. : LEDDownlightRc-SI-E
 Rd200-24W-4000-WH
 Equipamiento : 1 x LED4000K-24W 24 W / 2100 lm
 Dimensiones : D 213 mm x H 31 mm
 Nombre de archivo: 140056560-LEDDownlightRc-SI-E R

Rendim. Luminoso de las lum. : 87.5 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 111.6° C0-C180
 111.4° C90-C270

1 Datos de luminarias

1.5 OPPLE, LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4... (140057169)

1.5.1 Hoja de datos

Fabricante: OPPLE

140057169 LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4000

Datos de luminarias

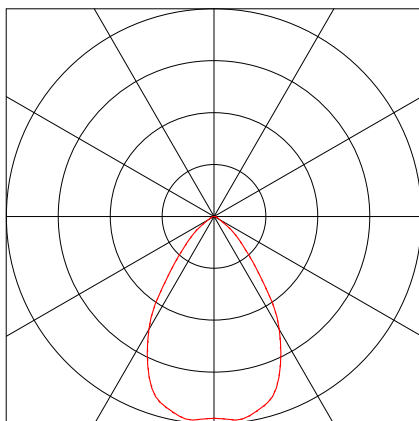
Fotometría absoluta

Rendim. Luminoso de las lum: 110.67 lm/W
clasificación : A60 ↓99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes : 82 97 99 100 100
UGR 4H 8H : 18.3 / 18.2
Potencia : 15 W
Flujo luminoso : 1660 lm

Dimensiones : Ø225 mm x 73 mm

Equipamiento con

Cantidad : 1
Denominación : LED4000K-15W
Color : 4000
Reproducción cromática : 80



1.5 OPPLE, LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4... (140057169)

1.5.2 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

Vista en dirección C0

Vista en dirección C90

2H	2H	18.2	19.4	18.6	19.7	20.0	18.2	19.3	18.5	19.7	20.0
	3H	18.2	19.2	18.6	19.6	19.9	18.2	19.2	18.6	19.6	19.9
	4H	18.2	19.2	18.6	19.5	19.9	18.2	19.2	18.6	19.5	19.9
	6H	18.2	19.1	18.7	19.5	19.9	18.2	19.1	18.6	19.5	19.9
	8H	18.2	19.1	18.6	19.4	19.8	18.2	19.0	18.6	19.4	19.8
	12H	18.2	19.0	18.6	19.4	19.8	18.2	19.0	18.6	19.4	19.8
4H	2H	18.1	19.0	18.5	19.4	19.8	18.1	19.0	18.5	19.4	19.7
	3H	18.1	18.9	18.5	19.3	19.7	18.1	18.9	18.5	19.3	19.7
	4H	18.2	18.9	18.6	19.3	19.8	18.2	18.9	18.6	19.3	19.7
	6H	18.2	18.9	18.7	19.3	19.8	18.2	18.8	18.7	19.3	19.7
	8H	18.3	18.8	18.7	19.3	19.8	18.2	18.8	18.7	19.3	19.7
	12H	18.3	18.8	18.8	19.3	19.8	18.3	18.8	18.8	19.3	19.8
8H	4H	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6	18.1	18.7	18.6	19.1	19.6
	6H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.6	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6
	8H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.8	19.2	19.7
	12H	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7	18.3	18.7	18.9	19.2	19.7
12H	4H	18.1	18.6	18.6	19.1	19.6	18.1	18.6	18.5	19.0	19.6
	6H	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6
	8H	18.3	18.6	18.8	19.2	19.7	18.3	18.6	18.8	19.1	19.7

Distancia entre las luminarias: 0.25

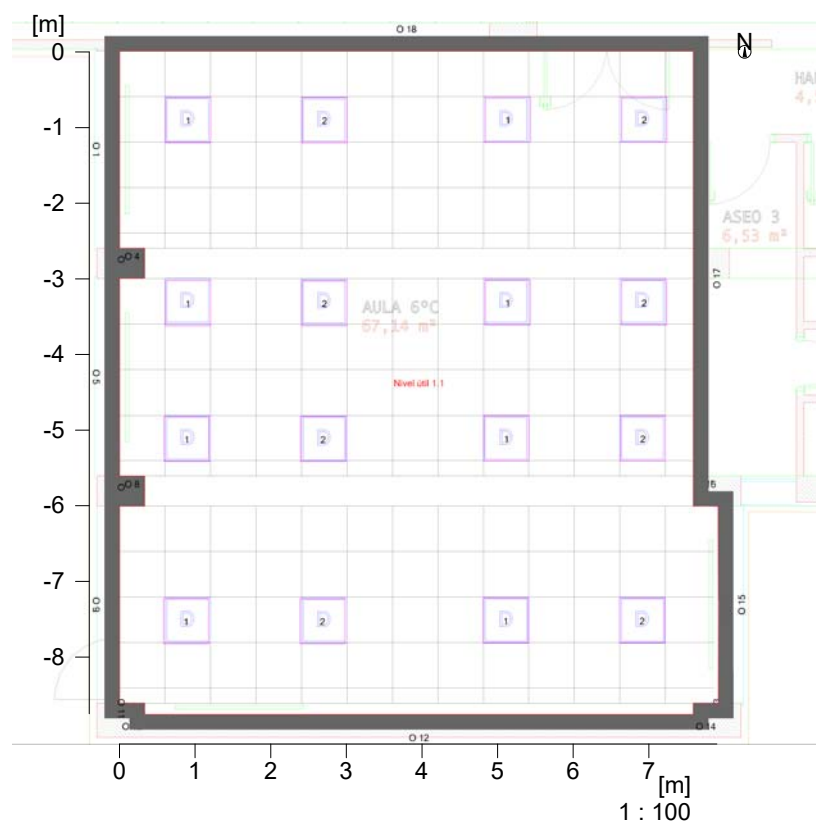
Producto : OPPLE
 Número de artículo: 140057169
 Nombre de la lum. :
 LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4(
 Equipamiento : 1 x LED4000K-15W 15 W / 1660 lm
 Dimensiones : D 225 mm x H 73 mm
 Nombre de archivo: 140057169-LEDDownlightRc-P-MW-

Rendim. Luminoso de las lum. : 110.67 lm/W (A60)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C
 Ángulo de irradiación : 68.4° C0-C180
 68.3° C90-C270

2 AULA 6º C

2.1 Descripción AULA 6º C

2.1.1 Proyección horizontal (planta)



Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
 Instalación : EDIFICIO 3 PLANTA BAJA Y ALTA
 N° del proyecto :
 Fecha : 23.01.2019

2 AULA 6º C

2.1 Descripción AULA 6º C

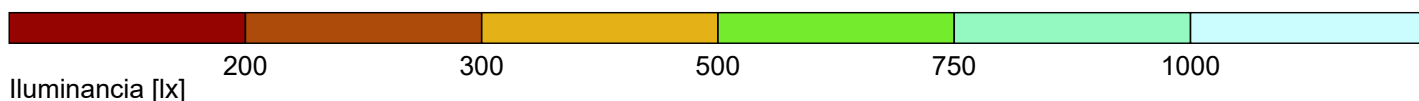
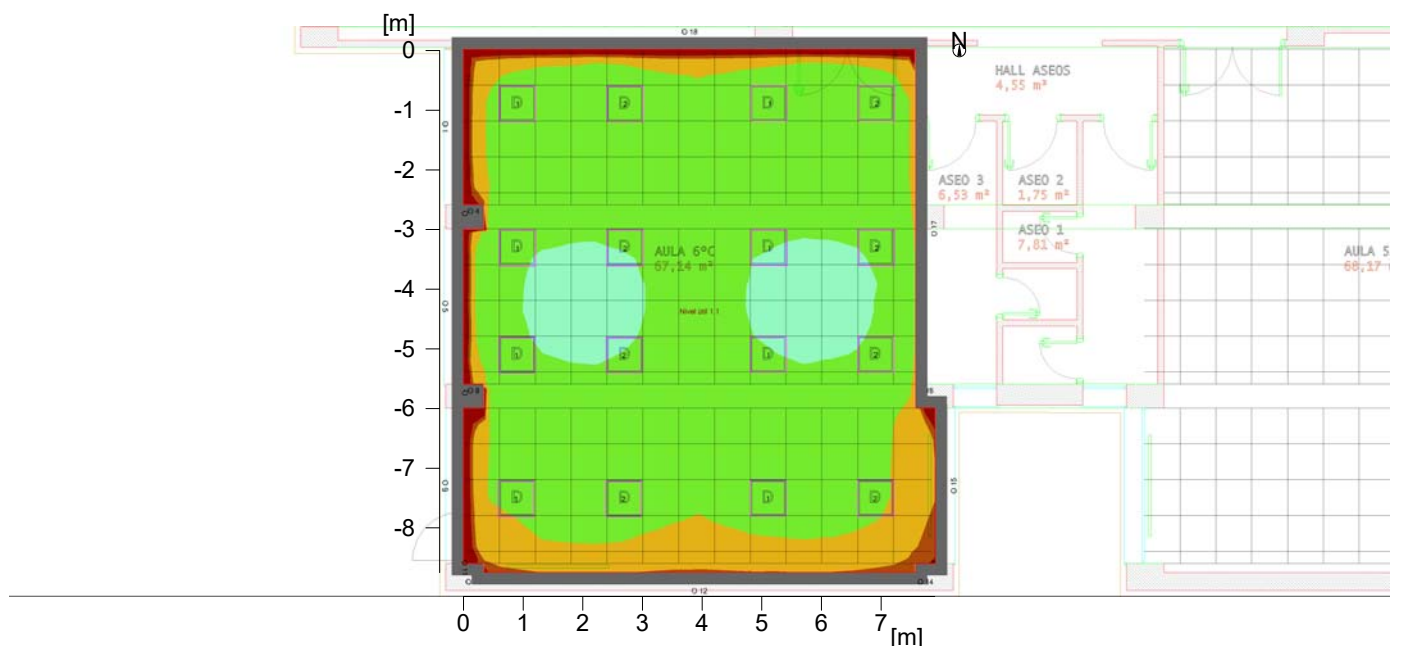
2.1.1 Proyección horizontal (planta)

Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	1240.44 m	281.03 m	2.60 m	50.0 %
2	1240.77 m	281.03 m	0.33 m	50.0 %
3	1240.77 m	280.63 m	0.40 m	50.0 %
4	1240.44 m	280.63 m	0.33 m	50.0 %
5	1240.44 m	278.03 m	2.60 m	50.0 %
6	1240.77 m	278.03 m	0.33 m	50.0 %
7	1240.77 m	277.63 m	0.40 m	50.0 %
8	1240.44 m	277.63 m	0.33 m	50.0 %
9	1240.44 m	275.03 m	2.60 m	50.0 %
10	1240.77 m	275.03 m	0.33 m	50.0 %
11	1240.77 m	274.88 m	0.15 m	50.0 %
12	1248.01 m	274.88 m	7.24 m	50.0 %
13	1248.01 m	275.03 m	0.15 m	50.0 %
14	1248.34 m	275.03 m	0.33 m	50.0 %
15	1248.34 m	277.63 m	2.60 m	50.0 %
16	1248.01 m	277.63 m	0.33 m	50.0 %
17	1248.01 m	283.63 m	6.00 m	50.0 %
18	1240.44 m	283.63 m	7.57 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.90 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

2 AULA 6º C

2.2 Resumen, AULA 6º C

2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 2.90 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (66.78 m²)

56000 lm
 480.0 W
 7.19 W/m² (1.24 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em 578 lx
 Emin 315 lx
 Emin/Em (Uo) 0.55
 Emin/Emax (Ud) 0.41
 UGR (4.7H 5.2H) ≤17.6
 Posición 0.75 m

Superficies principales

Superficie	Em	Uo
M 1.19 (Techo)	111 lx	0.52
M 1.1 (Pared)	246 lx	0.43
M 1.2 (Pared)	142 lx	0.49
M 1.3 (Pared)	321 lx	0.40
M 1.4 (Pared)	237 lx	0.39
M 1.5 (Pared)	314 lx	0.59
M 1.6 (Pared)	254 lx	0.38
M 1.7 (Pared)	280 lx	0.39
M 1.8 (Pared)	141 lx	0.44
M 1.9 (Pared)	238 lx	0.43

2 AULA 6º C

2.2 Resumen, AULA 6º C

2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

M 1.10 (Pared)	193 lx	0.37
M 1.11 (Pared)	165 lx	0.43
M 1.12 (Pared)	226 lx	0.45
M 1.13 (Pared)	157 lx	0.41
M 1.14 (Pared)	138 lx	0.33
M 1.15 (Pared)	218 lx	0.43
M 1.16 (Pared)	97 lx	0.41
M 1.17 (Pared)	325 lx	0.46
M 1.18 (Pared)	276 lx	0.51

Tipo Cant. Producto

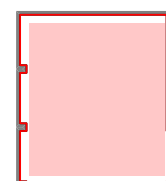
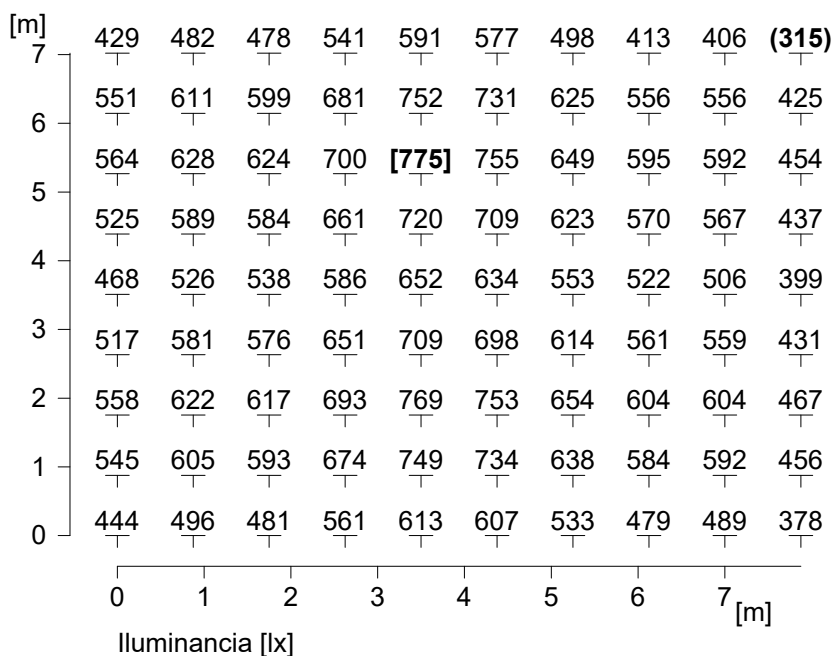
1	16	OPPLE	
		Nº de artículo	: 140063724
		Nombre de la lum.	: LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19
		Equipamiento	: 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm



2 AULA 6º C

2.3 Resultados del cálculo, AULA 6º C

2.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

	: 0.75 m
Iluminancia media	Em : 578 lx
Iluminancia mínima	Emin : 315 lx
Iluminancia máxima	Emax : 775 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em : 1 : 1.83 (0.55)
Uniformidad Ud	Emin/Emax : 1 : 2.46 (0.41)

2.3 Resultados del cálculo, AULA 6º C

2.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

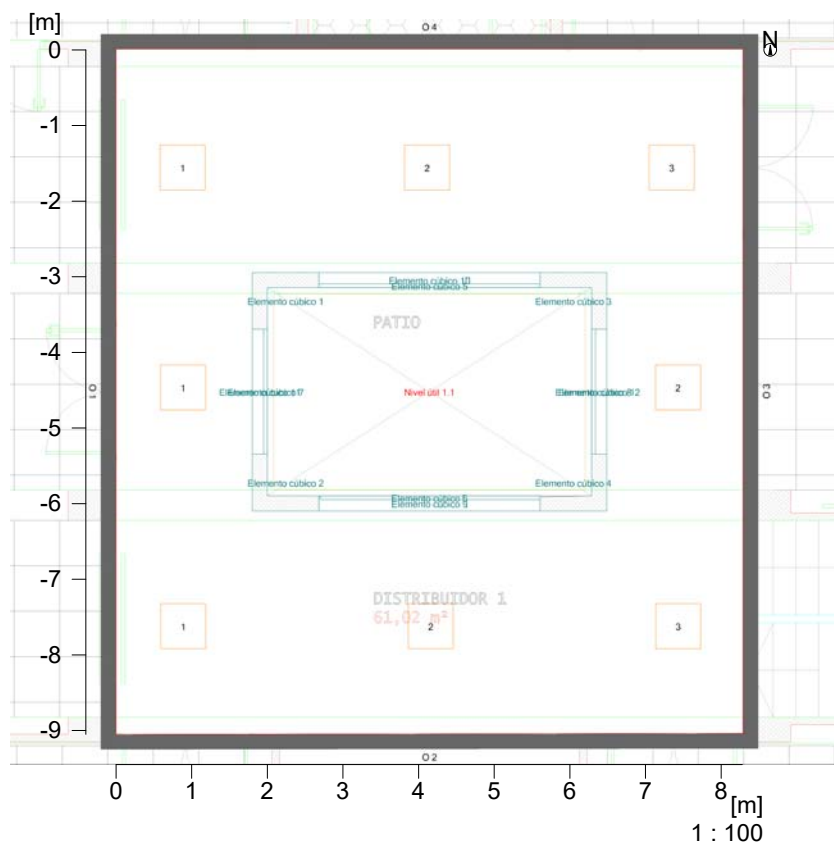
Mínimo : 11.2 cd/m²

Máximo : 98.7 cd/m²

3 DISTRIBUIDOR

3.1 Descripción DISTRIBUIDOR

3.1.1 Proyección horizontal (planta)

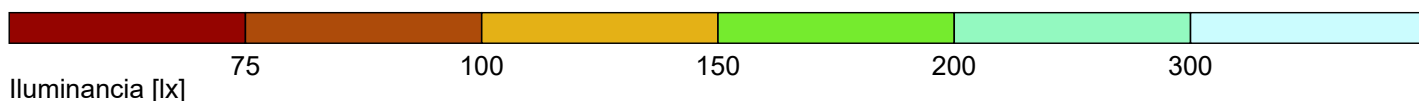
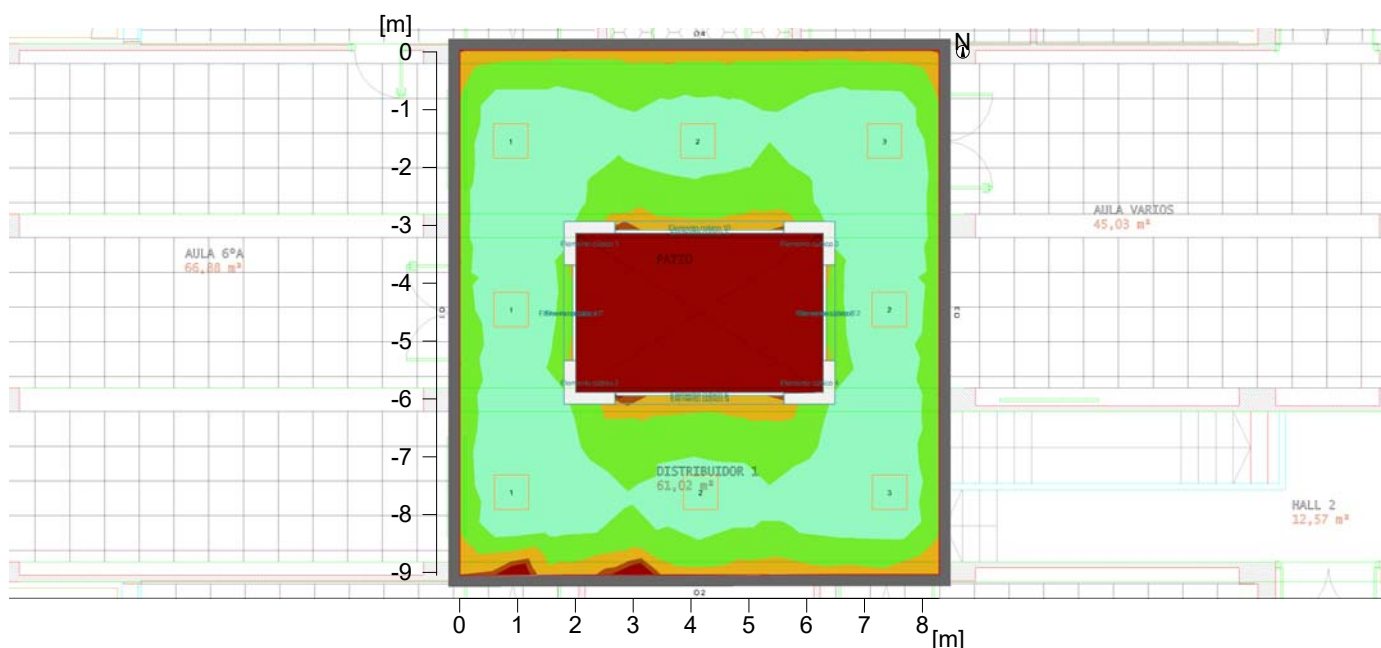


Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	1245.95 m	283.78 m	9.05 m	50.0 %
2	1254.23 m	283.79 m	8.28 m	50.0 %
3	1254.23 m	292.83 m	9.04 m	50.0 %
4	1245.95 m	292.83 m	8.28 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.90 m		
Altura del nivel útil		0.20 m		

3 DISTRIBUIDOR

3.2 Resumen, DISTRIBUIDOR

3.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 2.90 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (74.88 m²)

28000 lm
 272.0 W
 3.63 W/m² (2.42 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em 150 lx
 Emin 0 lx
 Emin/Em (Uo) 0.00
 Emin/Emax (Ud) 0.00
 UGR (4.9H 5.3H) ≤20.8
 Posición 0.20 m

Superficies principales

	Em	Uo
M 1.5 (Techo)	45 lx	0.71
M 1.1 (Pared)	159 lx	0.30
M 1.2 (Pared)	126 lx	0.40
M 1.3 (Pared)	158 lx	0.31
M 1.4 (Pared)	122 lx	0.44

Tipo Cant. Producto

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 3 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 23.01.2019

3 DISTRIBUIDOR

3.2 Resumen, DISTRIBUIDOR

3.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

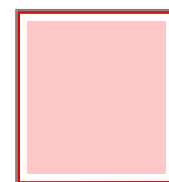
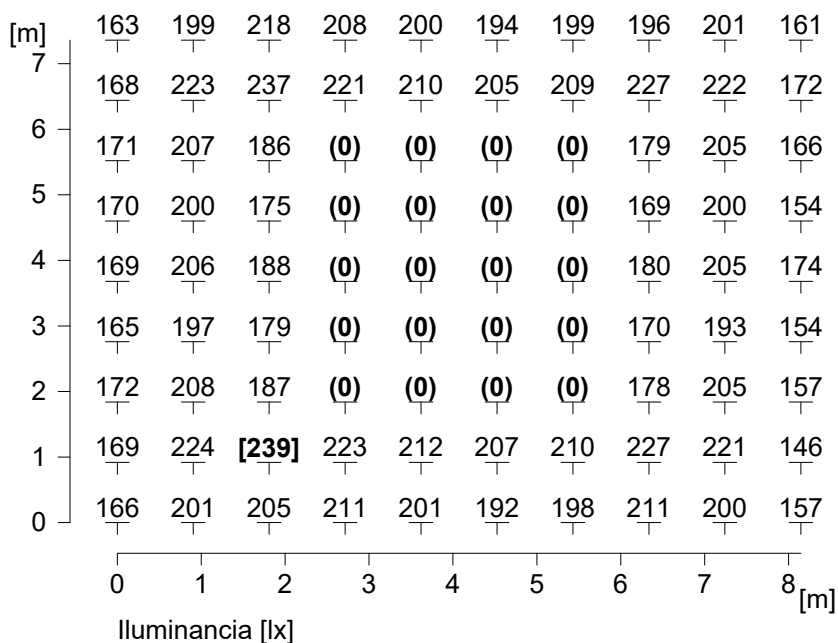
2	8	OPPLE
		Nº de artículo : 140062701
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22
		Equipamiento : 1 x LED4000K-34W 34 W / 3500 lm



3 DISTRIBUIDOR

3.3 Resultados del cálculo, DISTRIBUIDOR

3.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

	: 0.20 m
Iluminancia media	Em : 150 lx
Iluminancia mínima	Emin : 0 lx
Iluminancia máxima	Emax : 239 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em : 1 : 23962.60 (0.00)
Uniformidad Ud	Emin/Emax : 1 : 38078.96 (0.00)

3.3 Resultados del cálculo, DISTRIBUIDOR

3.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



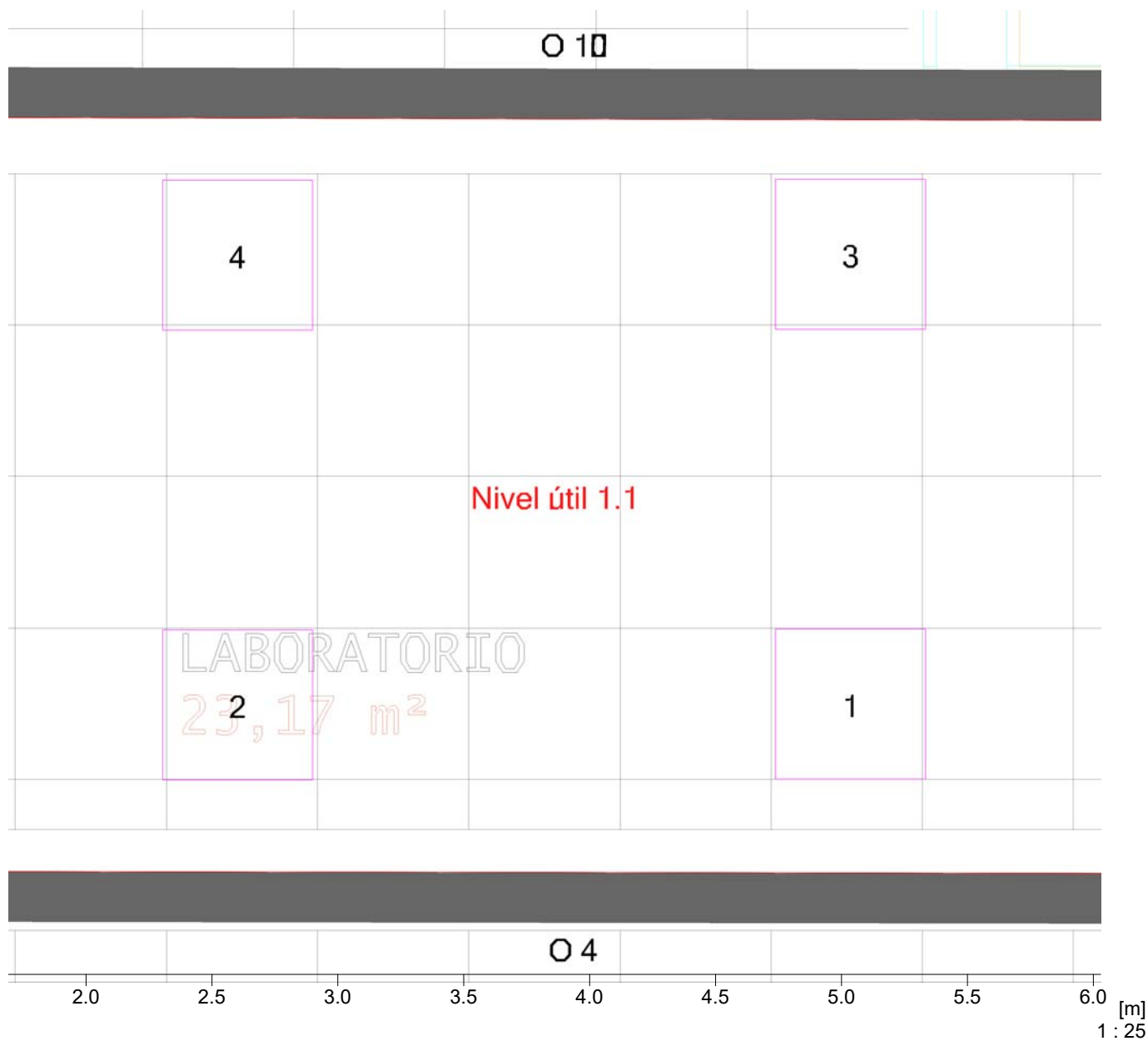
Luminancia en el escenario

Mínimo : 0 cd/m²
Máximo : 49.6 cd/m²

4 LABORATORIO

4.1 Descripción LABORATORIO

4.1.1 Proyección horizontal (planta)



4 LABORATORIO

4.1 Descripción LABORATORIO

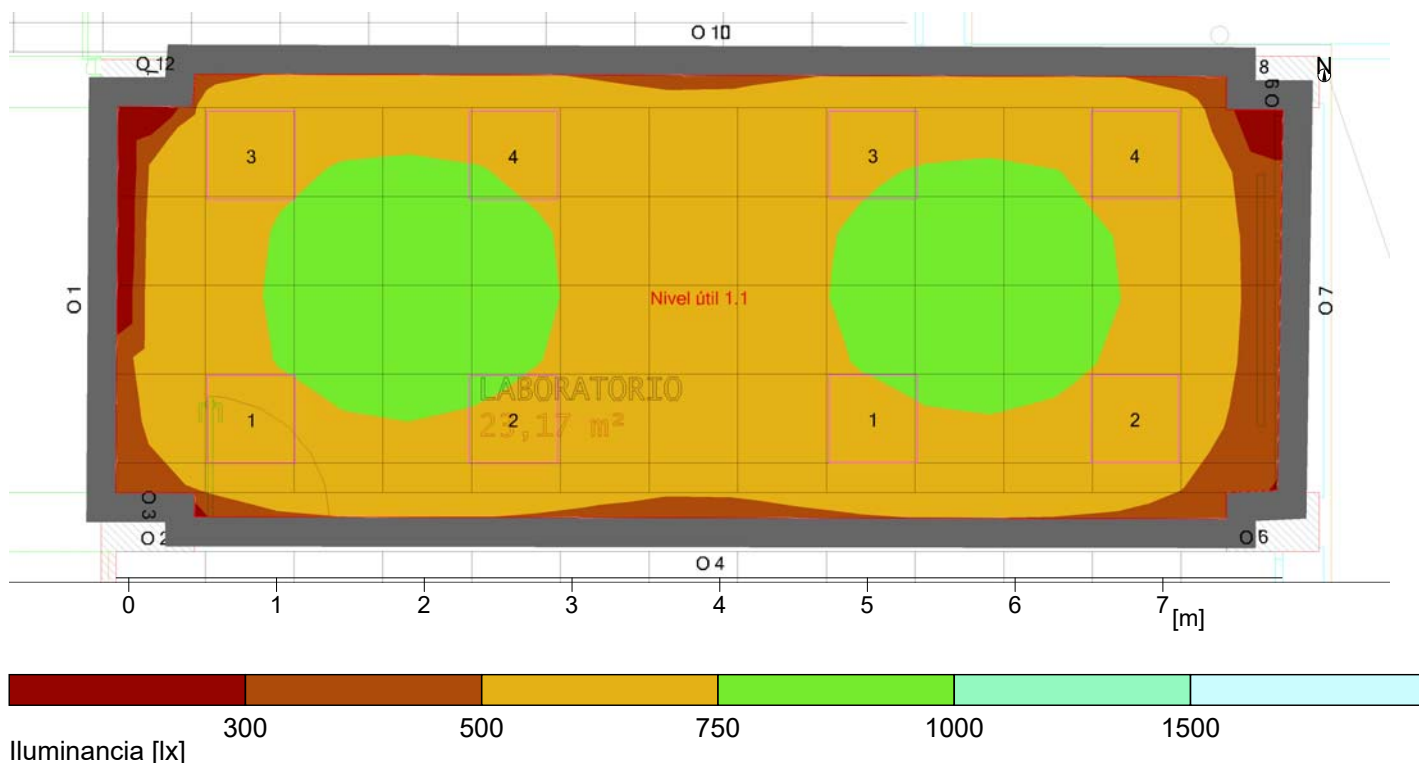
4.1.1 Proyección horizontal (planta)

Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	1317.55 m	290.00 m	2.61 m	50.0 %
2	1318.08 m	290.00 m	0.53 m	50.0 %
3	1318.08 m	289.84 m	0.16 m	50.0 %
4	1325.06 m	289.83 m	6.98 m	50.0 %
5	1325.06 m	290.00 m	0.18 m	50.0 %
6	1325.41 m	290.02 m	0.35 m	50.0 %
7	1325.45 m	292.59 m	2.57 m	50.0 %
8	1325.06 m	292.59 m	0.38 m	50.0 %
9	1325.06 m	292.81 m	0.22 m	50.0 %
10	1318.09 m	292.83 m	6.98 m	50.0 %
11	1318.07 m	292.61 m	0.22 m	50.0 %
12	1317.57 m	292.61 m	0.50 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.90 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

4 LABORATORIO

4.2 Resumen, LABORATORIO

4.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 2.90 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (23.14 m²)

28000 lm
 240.0 W
 10.37 W/m² (1.62 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1

horizontal
 Em 641 lx
 Emin 320 lx
 Emin/Em (Uo) 0.50
 Emin/Emax (Ud) 0.41
 UGR (1.8H 4.7H) ≤16.7
 Posición 0.75 m

Superficies principales

	Em	Uo
M 1.13 (Techo)	140 lx	0.53
M 1.1 (Pared)	313 lx	0.66
M 1.2 (Pared)	278 lx	0.44
M 1.3 (Pared)	302 lx	0.41
M 1.4 (Pared)	335 lx	0.50
M 1.5 (Pared)	284 lx	0.36
M 1.6 (Pared)	188 lx	0.38
M 1.7 (Pared)	302 lx	0.62
M 1.8 (Pared)	160 lx	0.42
M 1.9 (Pared)	340 lx	0.39

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 3 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 23.01.2019

4 LABORATORIO

4.2 Resumen, LABORATORIO

4.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

M 1.10 (Pared)	356 lx	0.46
M 1.11 (Pared)	387 lx	0.46
M 1.12 (Pared)	267 lx	0.42

Tipo Cant. Producto

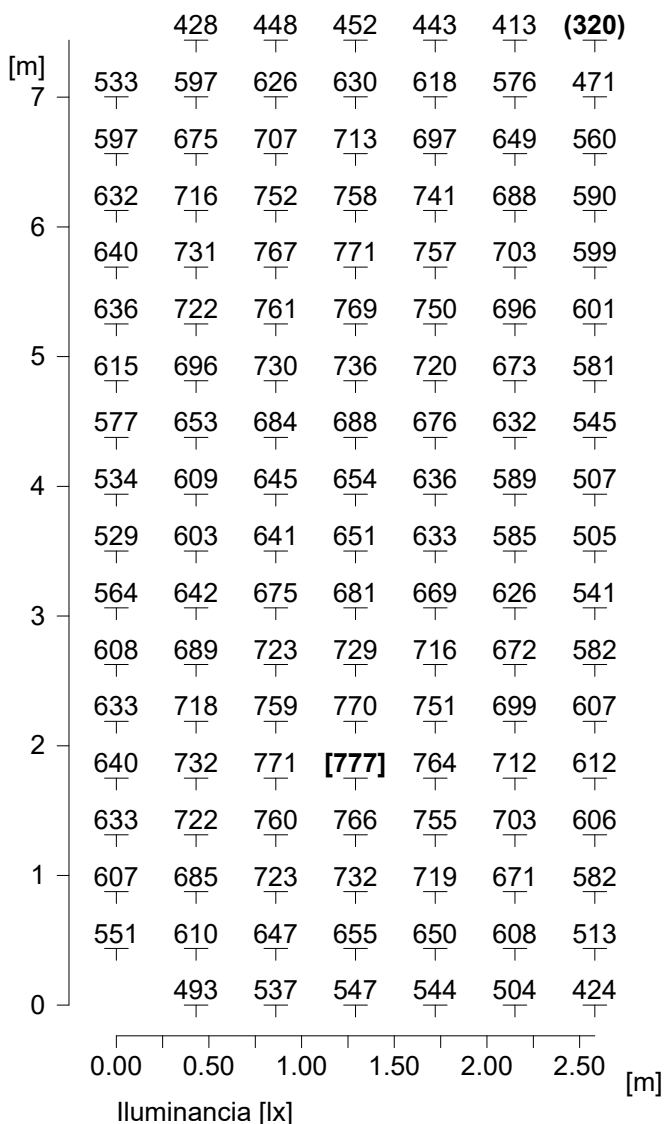
1	8	OPPLE
		Nº de artículo : 140063724
		Nombre de la lum. : LEDPanelRc-S-Sq595-30W-DALI-4000-WH-U19
		Equipamiento : 1 x LED4000K-30W 30 W / 3500 lm



4 LABORATORIO

4.3 Resultados del cálculo, LABORATORIO

4.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

		: 0.75 m
Iluminancia media	Em	: 641 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 320 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 777 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 2.00 (0.50)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.42 (0.41)

4.3 Resultados del cálculo, LABORATORIO

4.3.2 Luminancia-3D, Vista 1

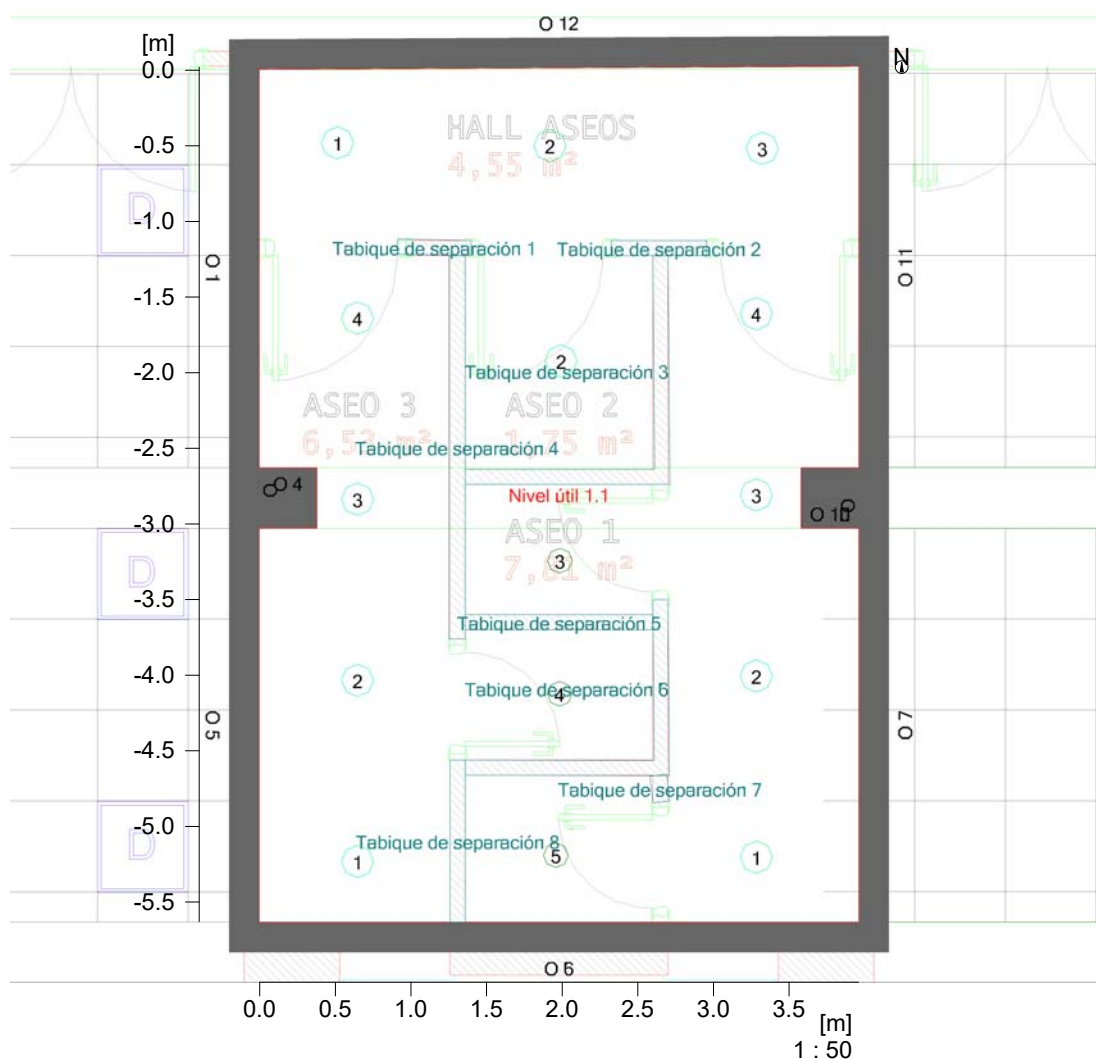


Luminancia en el escenario
Mínimo : 17.3 cd/m²
Máximo : 114 cd/m²

5 ASEOS 3 Y 2

5.1 Descripción ASEOS 3 Y 2

5.1.1 Proyección horizontal (planta)



5 ASEOS 3 Y 2

5.1 Descripción ASEOS 3 Y 2

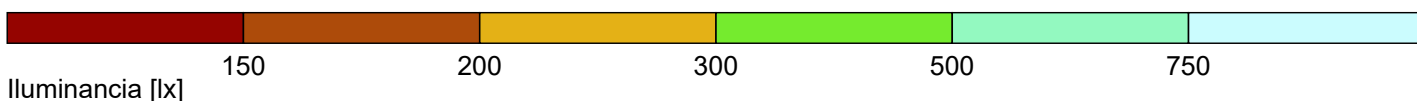
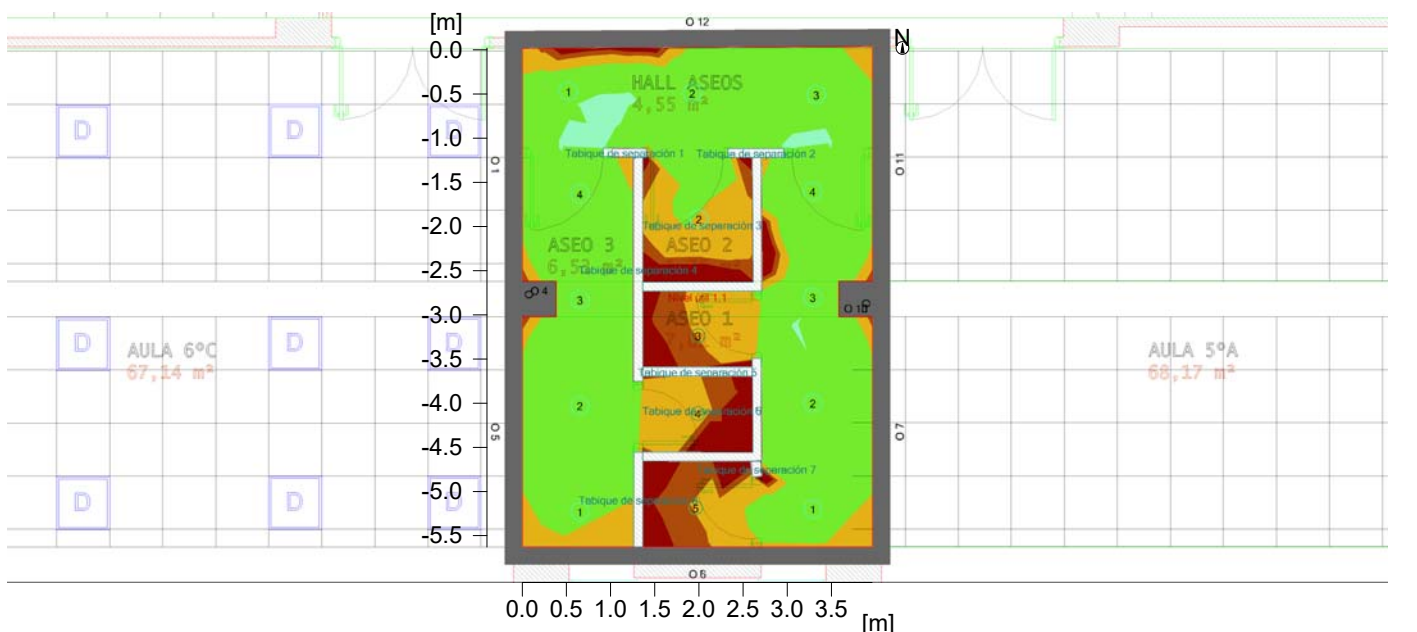
5.1.1 Proyección horizontal (planta)

Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	1248.11 m	281.03 m	2.63 m	50.0 %
2	1248.49 m	281.03 m	0.38 m	50.0 %
3	1248.49 m	280.63 m	0.40 m	50.0 %
4	1248.11 m	280.63 m	0.38 m	50.0 %
5	1248.11 m	278.03 m	2.60 m	50.0 %
6	1252.07 m	278.03 m	3.96 m	50.0 %
7	1252.07 m	280.63 m	2.60 m	50.0 %
8	1251.69 m	280.63 m	0.38 m	50.0 %
9	1251.69 m	281.03 m	0.40 m	50.0 %
10	1252.07 m	281.03 m	0.38 m	50.0 %
11	1252.07 m	283.68 m	2.65 m	50.0 %
12	1248.11 m	283.66 m	3.96 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.90 m		
Altura del nivel útil		0.75 m		

5 ASEOS 3 Y 2

5.2 Resumen, ASEOS 3 Y 2

5.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 2.90 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (22.03 m²)

28350 lm
 324.0 W
 14.71 W/m² (4.21 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1 horizontal

Em 349 lx
 Emin 133 lx
 Emin/Em (Uo) 0.38
 Emin/Emax (Ud) 0.28
 Posición 0.75 m

Superficies principales

Superficie	Em	Uo
M 1.13 (Techo)	102 lx	0.22
M 1.1 (Pared)	290 lx	0.31
M 1.2 (Pared)	195 lx	0.47
M 1.3 (Pared)	454 lx	0.19
M 1.4 (Pared)	188 lx	0.47
M 1.5 (Pared)	269 lx	0.35
M 1.6 (Pared)	245 lx	0.21
M 1.7 (Pared)	263 lx	0.37
M 1.8 (Pared)	192 lx	0.46
M 1.9 (Pared)	440 lx	0.23
M 1.10 (Pared)	193 lx	0.47

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
 Instalación : EDIFICIO 3 PLANTA BAJA Y ALTA
 Nº del proyecto :
 Fecha : 23.01.2019



5 ASEOS 3 Y 2

5.2 Resumen, ASEOS 3 Y 2

5.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

M 1.11 (Pared)	282 lx	0.36
M 1.12 (Pared)	334 lx	0.42

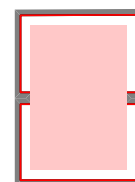
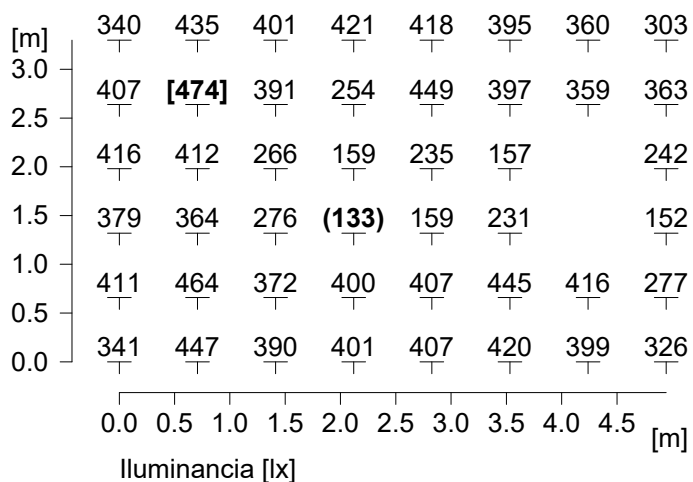
Tipo Cant. Producto

3	3		OPPLE Nº de artículo : 140056558 Nombre de la lum. : LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH Equipamiento : 1 x LED4000K-12W 12 W / 1050 lm
4	12		Nº de artículo : 140056560 Nombre de la lum. : LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH Equipamiento : 1 x LED4000K-24W 24 W / 2100 lm

5 ASEOS 3 Y 2

5.3 Resultados del cálculo, ASEOS 3 Y 2

5.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

: 0.75 m

Illuminancia media

Em : 349 lx

Illuminancia mínima

Emin : 133 lx

Illuminancia máxima

Emax : 474 lx:

Uniformidad Uo

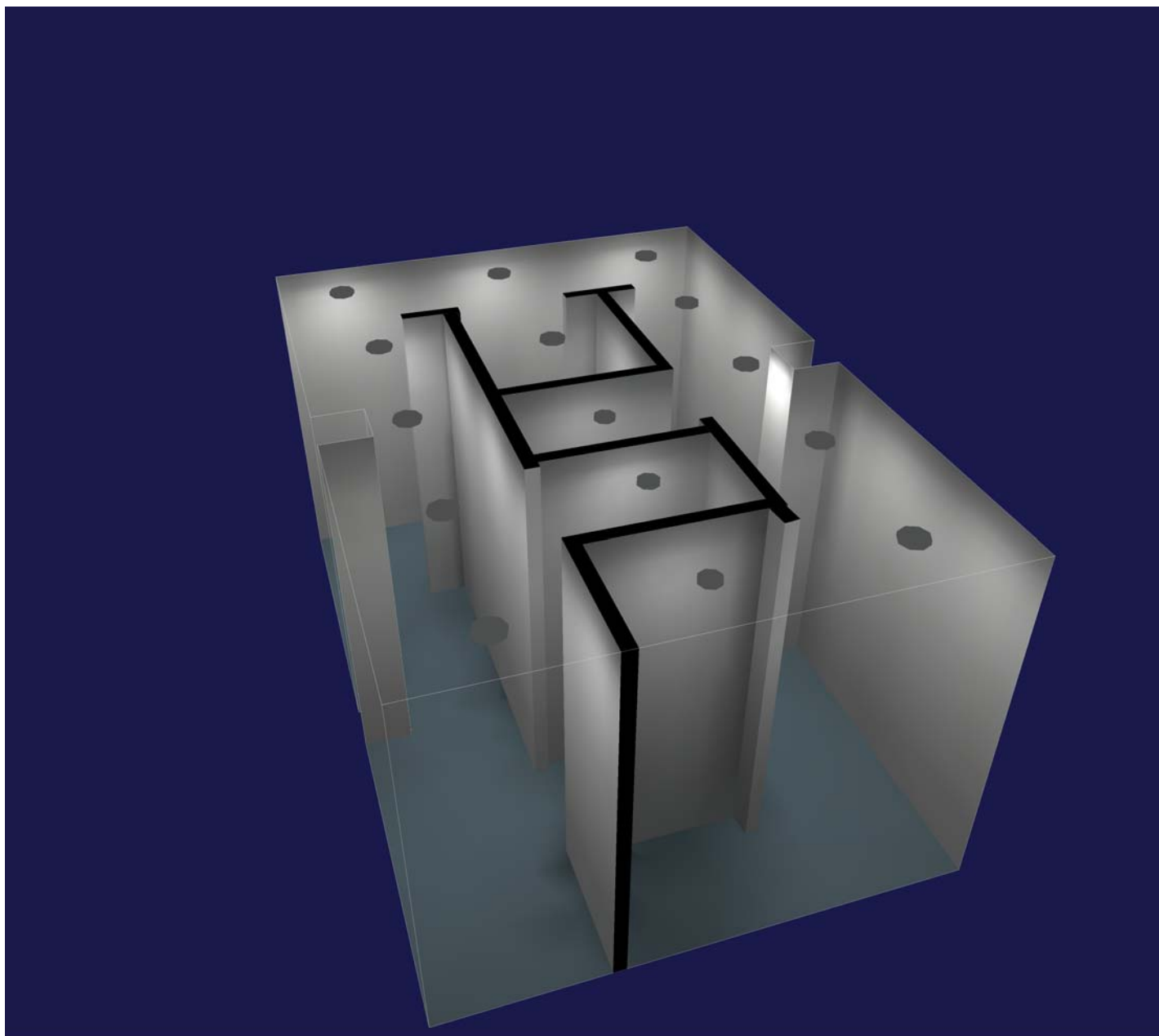
Emin/Em : 1 : 2.63 (0.38)

Uniformidad Ud

Emin/Emax : 1 : 3.57 (0.28)

5.3 Resultados del cálculo, ASEOS 3 Y 2

5.3.2 Luminancia-3D, Vista 1



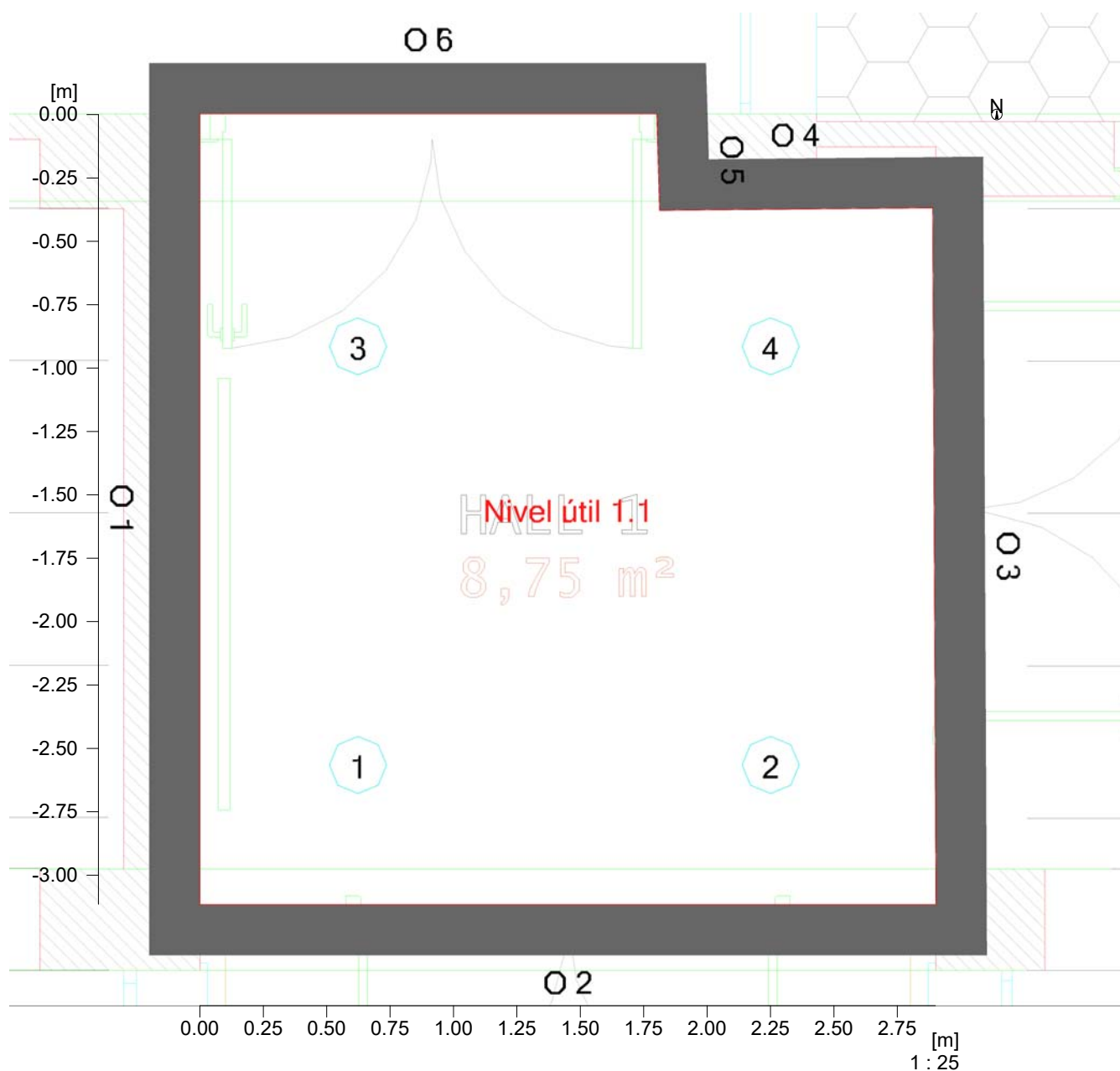
Luminancia en el escenario

Mínimo : 0 cd/m²
Máximo : 143 cd/m²

6 HALL 1

6.1 Descripción HALL 1

6.1.1 Proyección horizontal (planta)

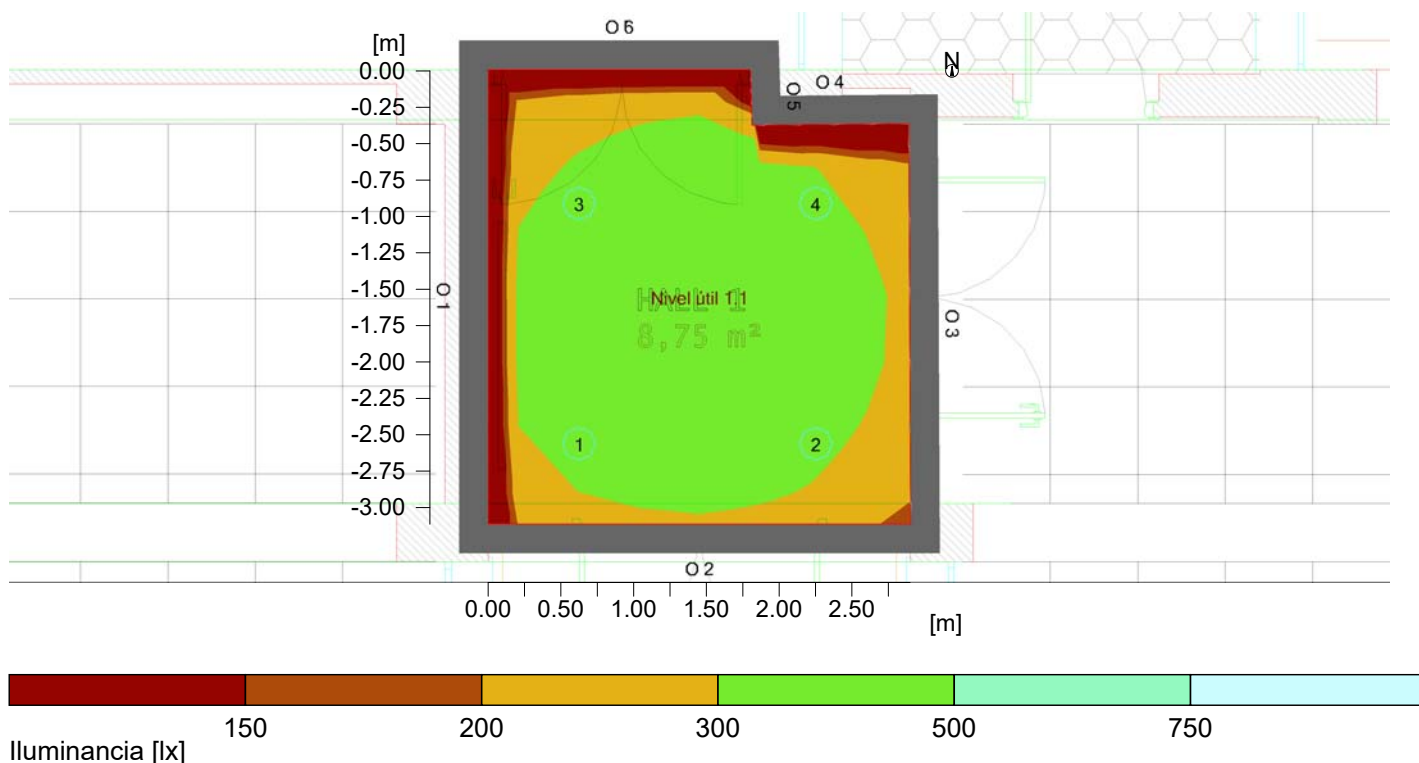


Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	1260.04 m	280.89 m	3.11 m	50.0 %
2	1262.94 m	280.89 m	2.90 m	50.0 %
3	1262.93 m	283.63 m	2.74 m	50.0 %
4	1261.85 m	283.62 m	1.08 m	50.0 %
5	1261.84 m	284.00 m	0.38 m	50.0 %
6	1260.04 m	284.00 m	1.80 m	50.0 %
Suelo				20.0 %
Techo				70.0 %
Altura del espacio		2.90 m		
Altura del nivel útil		0.20 m		

6 HALL 1

6.2 Resumen, HALL 1

6.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmo de cálculo utilizada
 Altura del nivel de luminarias
 Factor de mantenimiento

Porción indirecta media
 2.90 m
 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas
 Rendimiento global
 Rendim. total por superficie (8.60 m²)

6640 lm
 60.0 W
 6.97 W/m² (2.18 W/m²/100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1

horizontal
 Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.0H 2.0H)
 Posición

320 lx
 203 lx
 0.64
 0.49
 ≤18.2
 0.20 m

Superficies principales

M 1.7 (Techo)
 M 1.1 (Pared)
 M 1.2 (Pared)
 M 1.3 (Pared)
 M 1.4 (Pared)
 M 1.5 (Pared)
 M 1.6 (Pared)

Em
 50 lx
 136 lx
 148 lx
 154 lx
 149 lx
 76 lx
 107 lx

Uo
 0.70
 0.25
 0.30
 0.38
 0.22
 0.42
 0.39

Objeto : CEIP VIRXE DO CARME (BURELA)
Instalación : EDIFICIO 3 PLANTA BAJA Y ALTA
Nº del proyecto :
Fecha : 23.01.2019

6 HALL 1

6.2 Resumen, HALL 1

6.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

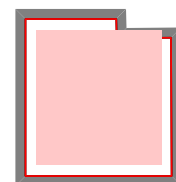
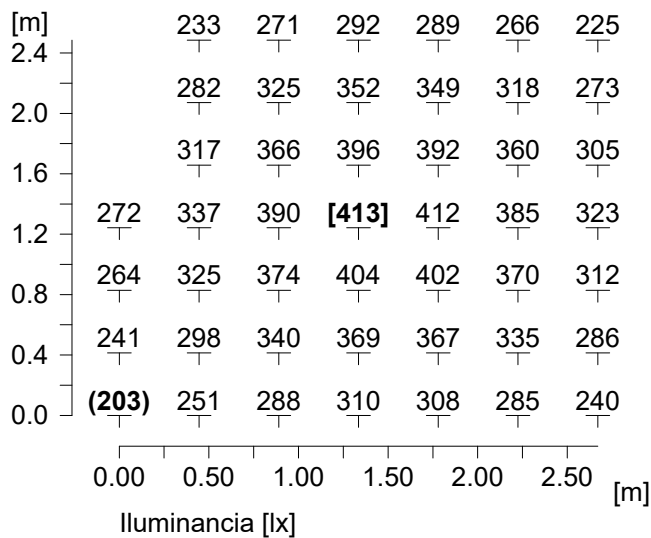
5	4	OPPLE
		Nº de artículo : 140057169
		Nombre de la lum. : LEDDownlightRc-P-MW-R200-15W-4000
		Equipamiento : 1 x LED4000K-15W 15 W / 1660 lm



6 HALL 1

6.3 Resultados del cálculo, HALL 1

6.3.1 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

		: 0.20 m
Iluminancia media	Em	: 320 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 203 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 413 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.57 (0.64)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.03 (0.49)

6.3 Resultados del cálculo, HALL 1

6.3.3 Luminancia-3D, Vista 1



Luminancia en el escenario

Mínimo : 3.97 cd/m²

Máximo : 51.9 cd/m²

6.2. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HEI

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CEIP Plurilingüe Virxe do Carme - CENTRO 1		
Dirección	Rúa das Escolas, s/n (Os Castros)		
Municipio	Lugo	Código Postal	27880
Provincia	Lugo	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	D1	Año construcción	1970
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2165001PJ3326N0001PG		

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	NOMBRE	NIF(NIE)	12345678Z
Razón social	PROYESTEGAL SL	NIF	B27159730
Domicilio	Rúa Pena do Rei, 3		
Municipio	Lugo	Código Postal	27002
Provincia	Lugo	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	energia@proyestegal.com	Teléfono	982 254 361
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO		
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>< 91.3 A</div> <div>91.3-148.4 B</div> <div>148.4-228.3 C</div> <div>228.3-296.8 D</div> <div>296.8-365.3 E</div> <div>365.3-456.6 F</div> <div>≥ 456.6 G</div> </div> <div>282.7 D</div>	<div> <div>< 20.3 A</div> <div>20.3-33.0 B</div> <div>33.0-50.8 C</div> <div>50.8-66.0 D</div> <div>66.0-81.3 E</div> <div>81.3-101.6 F</div> <div>≥ 101.6 G</div> </div> <div>70.5 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: 19/12/2018

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.


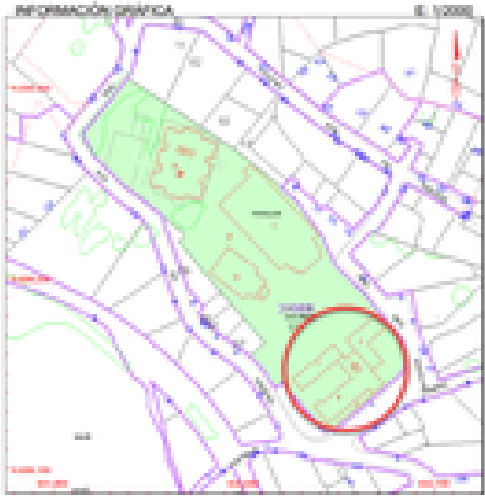
Registro del Órgano Territorial Competente:

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

Superficie habitable [m²]	1008.43
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	853.84	2.63	Por defecto
FACHADA NE PB	Fachada	99.5	1.69	Estimadas
FACHADA NE P1	Fachada	135.48	1.69	Estimadas
FACHADA SE PB	Fachada	135.96	1.69	Estimadas
FACHADA SE P1	Fachada	99.77	1.69	Estimadas
FACHADA SO PB	Fachada	100.48	1.69	Estimadas
FACHADA SO P1	Fachada	125.68	1.69	Estimadas
FACHADA NO PB	Fachada	169.34	1.69	Estimadas
FACHADA NO P1	Fachada	105.63	1.69	Estimadas
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	1267.26	1.01	Estimadas
SUELO CONTACTA AIRE - ENTRADA	Suelo	13.22	2.50	Por defecto
SUELO CONTACTA AIRE - PATIO	Suelo	110.46	2.50	Por defecto
CUBIERTA PLANA	Cubierta	43.95	2.17	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
H01	Hueco	15.04	3.78	0.63	Estimado	Estimado
H02	Hueco	12.54	3.78	0.63	Estimado	Estimado
H03	Hueco	69.0	3.78	0.46	Estimado	Estimado
H04	Hueco	52.5	3.78	0.46	Estimado	Estimado
H05	Hueco	5.6	3.78	0.63	Estimado	Estimado
H06	Hueco	6.97	5.70	0.69	Estimado	Estimado
H07	Hueco	14.06	3.78	0.63	Estimado	Estimado
H08	Hueco	2.81	3.78	0.51	Estimado	Estimado
H09	Hueco	42.52	3.78	0.63	Estimado	Estimado
H10	Hueco	23.2	3.78	0.63	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
FERROLI B23	Caldera Estándar	156	73.2	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

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

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	0.0
---	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TERMO ELÉCTRICO	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	7.61	1.52	500.00	Estimado
TOTALES	7.61			

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	1008.43	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>< 20.3A</div><div>20.3-33.0B</div><div>33.0-50.8C</div><div>50.8-66.0D</div><div>66.0-81.3E</div><div>81.3-101.6F</div><div>≥ 101.6G</div></div>	70.5 E	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	F	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	-	
		63.22		0.51		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	E	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	A
			0.47		6.31	

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 CO ₂ por consumo eléctrico	7.29	7350.52
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	63.22	63750.27

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>< 91.3A</div><div>91.3-148.4B</div><div>148.4-228.3C</div><div>228.3-296.8D</div><div>296.8-365.3E</div><div>365.3-456.6F</div><div>≥ 456.6G</div></div>	<div>282.7D</div>	CALEFACCIÓN		ACS	
		<div>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</div>	F	<div>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</div>	-
		<div>239.66</div>		<div>3.01</div>	
				REFRIGERACIÓN	
<div>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</div>		<div>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</div>	E	<div>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</div>	A
		<div>2.79</div>		<div>37.24</div>	

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.

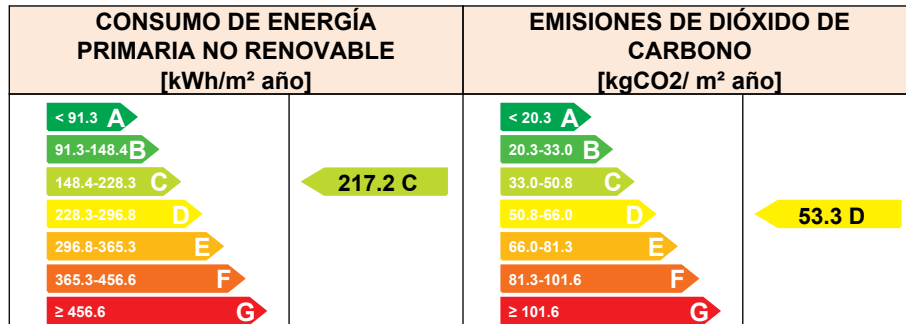
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>< 30.5 A</div><div>30.5-49.6 B</div><div>49.6-76.3 C</div><div>76.3-99.1 D</div><div>99.1-122.0 E</div><div>122.0-152.5 F</div><div>≥ 152.5 G</div></div>	<div>148.8 F</div>	<div><div>< 0.7 A</div><div>0.7-1.1 B</div><div>1.1-1.7 C</div><div>1.7-2.3 D</div><div>2.3-2.8 E</div><div>2.8-3.5 F</div><div>≥ 3.5 G</div></div>	<div>2.9 F</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

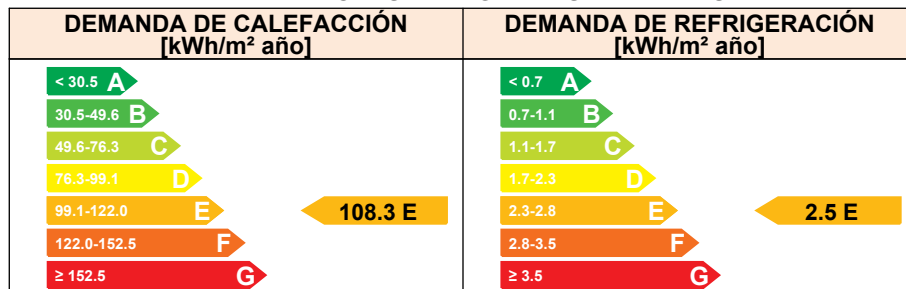
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

AISLAMIENTO FACHADA

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]	147.96	27.2%	1.26	11.7%	1.54	0.0%	19.06	0.0%	169.82	24.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	174.45	E 27.2%	2.46	D 11.7%	3.01	- 0.0%	37.24	A 0.0%	217.15	C 23.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	46.02	E 27.2%	0.42	D 11.7%	0.51	- 0.0%	6.31	A 0.0%	53.25	D 24.5%
Demanda [kWh/m² año]	108.31	E 27.2%	2.52	E 11.7%						

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)

AISLAMIENTO FACHADA CON SATE, ESPESOR 8 CM

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

PLACAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO EPS DE 8 CM DE ESPESOR, CON VALOR LAMBA 0.032 W/mK

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

AISLAMIENTO FORJADO BAJOCUBIERTA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 91.3 A		< 20.3 A	
91.3-148.4 B		20.3-33.0 B	
148.4-228.3 C		33.0-50.8 C	
228.3-296.8 D	256.3 D	50.8-66.0 D	63.8 D
296.8-365.3 E		66.0-81.3 E	
365.3-456.6 F		81.3-101.6 F	
≥ 456.6 G		≥ 101.6 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 30.5 A		< 0.7 A	0.2 A
30.5-49.6 B		0.7-1.1 B	
49.6-76.3 C		1.1-1.7 C	
76.3-99.1 D		1.7-2.3 D	
99.1-122.0 E		2.3-2.8 E	
122.0-152.5 F	134.0 F	2.8-3.5 F	
≥ 152.5 G		≥ 3.5 G	

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]	183.02	10.0%	0.12	91.5%	1.54	0.0%	19.06	0.0%	203.73	9.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	215.78	F 10.0%	0.24	A 91.5%	3.01	- 0.0%	37.24	A 0.0%	256.26	D 9.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	56.92	F 10.0%	0.04	A 91.5%	0.51	- 0.0%	6.31	A 0.0%	63.78	D 9.5%
Demanda [kWh/m² año]	133.97	F 10.0%	0.24	A 91.5%						

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)

AISLAMIENTO DE FORJADO BAJOCUBIERTA MEDIANTE PANELES DE LANA DE ROCA DE 10 CM DE ESPESOR

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
<div>< 91.3 A</div> <div>91.3-148.4 B</div> <div>148.4-228.3 C</div> <div>228.3-296.8 D</div> <div>296.8-365.3 E</div> <div>365.3-456.6 F</div> <div>≥ 456.6 G</div>	277.2 D	<div>< 20.3 A</div> <div>20.3-33.0 B</div> <div>33.0-50.8 C</div> <div>50.8-66.0 D</div> <div>66.0-81.3 E</div> <div>81.3-101.6 F</div> <div>≥ 101.6 G</div>	69.7 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
<div>< 30.5 A</div> <div>30.5-49.6 B</div> <div>49.6-76.3 C</div> <div>76.3-99.1 D</div> <div>99.1-122.0 E</div> <div>122.0-152.5 F</div> <div>≥ 152.5 G</div>	149.9 F	<div>< 0.7 A</div> <div>0.7-1.1 B</div> <div>1.1-1.7 C</div> <div>1.7-2.3 D</div> <div>2.3-2.8 E</div> <div>2.8-3.5 F</div> <div>≥ 3.5 G</div>	2.5 E

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]	204.78	-0.7%	1.25	12.3%	1.54	0.0%	15.50	18.6%	223.07	1.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	241.4 3	F -0.7%	2.44 D	12.3%	3.01 -	0.0%	30.30 A	18.6%	277.1 8	D 1.9%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	63.69	F -0.7%	0.41 D	12.3%	0.51 -	0.0%	5.13 A	18.6%	69.74 E	1.1%
Demanda [kWh/m² año]	149.9 0	F -0.7%	2.50 E	12.3%						

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)

SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL A BASE DE TECNOLOGÍA FLUORESCENTE POR TECNOLOGÍA LED

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	192.7 C		47.5 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
	98.0 D		1.6 C

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]	133.85	34.2%	0.80	44.2%	1.54	0.0%	15.50	18.6%	151.69	32.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	157.80	D 34.2%	1.56	C 44.2%	3.01	- 0.0%	30.30	A 18.6%	192.66	C 31.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	41.63	D 34.2%	0.26	C 44.2%	0.51	- 0.0%	5.13	A 18.6%	47.53	C 32.6%
Demanda [kWh/m² año]	97.98	D 34.2%	1.59	C 44.2%						

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)

COMBINACIÓN DE MEDIDAS INDIVIDUALES YA ESPECIFICADAS: 1) AISLAMIENTO DE FACHADA MEDIANTE SATE, 2) AISLAMIENTO DE FORJADOS Y 3) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN.

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	19/12/2018
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

MEDICIONES CON METRO LÁSER Y FLEXÓMETRO, INSPECCIONES VISUALES DURANTE VISITA CON APOYO DE HERRAMIENTA DE INSPECCIÓN BASADA EN FIBRA ÓPTICA TANTO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS COMO DE INSTALACIONES, OPINIONES E INFORMACIÓN APORTADA POR PARTE DE LOS USUARIOS DEL CENTRO.

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
AISLAMIENTO FACHADA


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) AISLAMIENTO FACHADA CON SATE, ESPESOR 8 CM
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés PLACAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO EPS DE 8 CM DE ESPESOR, CON VALOR LAMBA 0.032 W/mK

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>< 91.3 A</div> <div>91.3-148.4 B</div> <div>148.4-228.3 C</div> <div>228.3-296.8 D</div> <div>296.8-365.3 E</div> <div>365.3-456.6 F</div> <div>≥ 456.6 G</div> </div>	<div> <div>< 20.3 A</div> <div>20.3-33.0 B</div> <div>33.0-50.8 C</div> <div>50.8-66.0 D</div> <div>66.0-81.3 E</div> <div>81.3-101.6 F</div> <div>≥ 101.6 G</div> </div>
217.15 C	53.25 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<div> <div>< 30.5 A</div> <div>30.5-49.6 B</div> <div>49.6-76.3 C</div> <div>76.3-99.1 D</div> <div>99.1-122.0 E</div> <div>122.0-152.5 F</div> <div>≥ 152.5 G</div> </div>	<div> <div>< 0.7 A</div> <div>0.7-1.1 B</div> <div>1.1-1.7 C</div> <div>1.7-2.3 D</div> <div>2.3-2.8 E</div> <div>2.8-3.5 F</div> <div>≥ 3.5 G</div> </div>
108.31 E	2.52 E

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019


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]	147.96	27.2%	1.26	11.7%	1.54	0.0%	19.06	0.0%	169.82	24.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	174.45	E 27.2%	2.46	D 11.7%	3.01	- 0.0%	37.24	A 0.0%	217.15	C 23.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	46.02	E 27.2%	0.42	D 11.7%	0.51	- 0.0%	6.31	A 0.0%	53.25	D 24.5%
Demanda [kWh/m² año]	108.31	E 27.2%	2.52	E 11.7%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	853.84	2.63	853.84	2.63
FACHADA NE PB	Fachada	99.50	1.69	99.50	0.32
FACHADA NE P1	Fachada	135.48	1.69	135.48	0.32
FACHADA SE PB	Fachada	135.96	1.69	135.96	0.32
FACHADA SE P1	Fachada	99.77	1.69	99.77	0.32
FACHADA SO PB	Fachada	100.48	1.69	100.48	0.32
FACHADA SO P1	Fachada	125.68	1.69	125.68	0.32
FACHADA NO PB	Fachada	169.34	1.69	169.34	0.32
FACHADA NO P1	Fachada	105.63	1.69	105.63	0.32
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	1267.26	1.01	1267.26	1.01
SUELO CONTACTA AIRE - ENTRADA	Suelo	13.22	2.50	13.22	2.50
SUELO CONTACTA AIRE - PATIO	Suelo	110.46	2.50	110.46	2.50
CUBIERTA PLANA	Cubierta	43.95	2.17	43.95	2.17

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

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]
H01	Hueco	15.04	3.78	3.30	15.04	3.78	3.30
H02	Hueco	12.54	3.78	3.30	12.54	3.78	3.30
H03	Hueco	69.00	3.78	3.30	69.00	3.78	3.30
H04	Hueco	52.50	3.78	3.30	52.50	3.78	3.30
H05	Hueco	5.60	3.78	3.30	5.60	3.78	3.30
H06	Hueco	6.97	5.70	5.70	6.97	5.70	5.70
H07	Hueco	14.06	3.78	3.30	14.06	3.78	3.30
H08	Hueco	2.81	3.78	3.30	2.81	3.78	3.30
H09	Hueco	42.52	3.78	3.30	42.52	3.78	3.30
H10	Hueco	23.20	3.78	3.30	23.20	3.78	3.30


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]
FERROLI B23	Caldera Estándar	156	73.2%	-	Caldera Estándar	156	73.2%	-	-
TOTALES									

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

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]
TERMO ELÉCTRICO	Efecto Joule		100.0%	-	Efecto Joule		100.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.61	-	-	7.61	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1008.43	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
AISLAMIENTO FORJADO BAJOCUBIERTA


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) AISLAMIENTO DE FORJADO BAJOCUBIERTA MEDIANTE PANELES DE LANA DE ROCA DE 10 CM DE ESPESOR
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés SE ESTIMA QUE EN 154.19 M2 DE LA SUPERFICIE DE CUBIERTA NO VA A SER NECESARIO YA QUE ACTUALMENTE SE DISPONE DE FALSO TECHO (AUNQUE NO DE LANA DE ROCA).

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>< 91.3 A</div> <div>91.3-148.4 B</div> <div>148.4-228.3 C</div> <div>228.3-296.8 D</div> <div>296.8-365.3 E</div> <div>365.3-456.6 F</div> <div>≥ 456.6 G</div> </div>	<div> <div>< 20.3 A</div> <div>20.3-33.0 B</div> <div>33.0-50.8 C</div> <div>50.8-66.0 D</div> <div>66.0-81.3 E</div> <div>81.3-101.6 F</div> <div>≥ 101.6 G</div> </div>
256.26 D	63.78 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<div> <div>< 30.5 A</div> <div>30.5-49.6 B</div> <div>49.6-76.3 C</div> <div>76.3-99.1 D</div> <div>99.1-122.0 E</div> <div>122.0-152.5 F</div> <div>≥ 152.5 G</div> </div>	<div> <div>< 0.7 A</div> <div>0.7-1.1 B</div> <div>1.1-1.7 C</div> <div>1.7-2.3 D</div> <div>2.3-2.8 E</div> <div>2.8-3.5 F</div> <div>≥ 3.5 G</div> </div>
133.97 F	0.24 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019


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]	183.02	10.0%	0.12	91.5%	1.54	0.0%	19.06	0.0%	203.73	9.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	215.78	F 10.0%	0.24	A 91.5%	3.01	- 0.0%	37.24	A 0.0%	256.26	D 9.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	56.92	F 10.0%	0.04	A 91.5%	0.51	- 0.0%	6.31	A 0.0%	63.78	D 9.5%
Demanda [kWh/m² año]	133.97	F 10.0%	0.24	A 91.5%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	853.84	2.63	853.84	0.34
FACHADA NE PB	Fachada	99.50	1.69	99.50	1.69
FACHADA NE P1	Fachada	135.48	1.69	135.48	1.69
FACHADA SE PB	Fachada	135.96	1.69	135.96	1.69
FACHADA SE P1	Fachada	99.77	1.69	99.77	1.69
FACHADA SO PB	Fachada	100.48	1.69	100.48	1.69
FACHADA SO P1	Fachada	125.68	1.69	125.68	1.69
FACHADA NO PB	Fachada	169.34	1.69	169.34	1.69
FACHADA NO P1	Fachada	105.63	1.69	105.63	1.69
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	1267.26	1.01	1267.26	1.01
SUELO CONTACTA AIRE - ENTRADA	Suelo	13.22	2.50	13.22	2.50
SUELO CONTACTA AIRE - PATIO	Suelo	110.46	2.50	110.46	2.50
CUBIERTA PLANA	Cubierta	43.95	2.17	43.95	0.33

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]
H01	Hueco	15.04	3.78	3.30	15.04	3.78	3.30
H02	Hueco	12.54	3.78	3.30	12.54	3.78	3.30
H03	Hueco	69.00	3.78	3.30	69.00	3.78	3.30
H04	Hueco	52.50	3.78	3.30	52.50	3.78	3.30
H05	Hueco	5.60	3.78	3.30	5.60	3.78	3.30
H06	Hueco	6.97	5.70	5.70	6.97	5.70	5.70
H07	Hueco	14.06	3.78	3.30	14.06	3.78	3.30
H08	Hueco	2.81	3.78	3.30	2.81	3.78	3.30
H09	Hueco	42.52	3.78	3.30	42.52	3.78	3.30
H10	Hueco	23.20	3.78	3.30	23.20	3.78	3.30


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]
FERROLI B23	Caldera Estándar	156	73.2%	-	Caldera Estándar	156	73.2%	-	-
TOTALES									

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]
TERMO ELÉCTRICO	Efecto Joule		100.0%	-	Efecto Joule		100.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.61	-	-	7.61	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1008.43	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL A BASE DE TECNOLOGÍA FLUORESCENTE POR TECNOLOGÍA LED
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<p>< 91.3 A</p> <p>91.3-148.4 B</p> <p>148.4-228.3 C</p> <p>228.3-296.8 D</p> <p>296.8-365.3 E</p> <p>365.3-456.6 F</p> <p>≥ 456.6 G</p>	<p>< 20.3 A</p> <p>20.3-33.0 B</p> <p>33.0-50.8 C</p> <p>50.8-66.0 D</p> <p>66.0-81.3 E</p> <p>81.3-101.6 F</p> <p>≥ 101.6 G</p>
277.18 D	69.74 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
<p>< 30.5 A</p> <p>30.5-49.6 B</p> <p>49.6-76.3 C</p> <p>76.3-99.1 D</p> <p>99.1-122.0 E</p> <p>122.0-152.5 F</p> <p>≥ 152.5 G</p>	<p>< 0.7 A</p> <p>0.7-1.1 B</p> <p>1.1-1.7 C</p> <p>1.7-2.3 D</p> <p>2.3-2.8 E</p> <p>2.8-3.5 F</p> <p>≥ 3.5 G</p>
149.9 F	2.5 E

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019


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]	204.78	-0.7%	1.25	12.3%	1.54	0.0%	15.50	18.6%	223.07	1.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	241.43	F -0.7%	2.44	D 12.3%	3.01	- 0.0%	30.30	A 18.6%	277.18	D 1.9%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	63.69	F -0.7%	0.41	D 12.3%	0.51	- 0.0%	5.13	A 18.6%	69.74	E 1.1%
Demanda [kWh/m² año]	149.90	F -0.7%	2.50	E 12.3%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	853.84	2.63	853.84	2.63
FACHADA NE PB	Fachada	99.50	1.69	99.50	1.69
FACHADA NE P1	Fachada	135.48	1.69	135.48	1.69
FACHADA SE PB	Fachada	135.96	1.69	135.96	1.69
FACHADA SE P1	Fachada	99.77	1.69	99.77	1.69
FACHADA SO PB	Fachada	100.48	1.69	100.48	1.69
FACHADA SO P1	Fachada	125.68	1.69	125.68	1.69
FACHADA NO PB	Fachada	169.34	1.69	169.34	1.69
FACHADA NO P1	Fachada	105.63	1.69	105.63	1.69
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	1267.26	1.01	1267.26	1.01
SUELO CONTACTA AIRE - ENTRADA	Suelo	13.22	2.50	13.22	2.50
SUELO CONTACTA AIRE - PATIO	Suelo	110.46	2.50	110.46	2.50
CUBIERTA PLANA	Cubierta	43.95	2.17	43.95	2.17

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

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]
H01	Hueco	15.04	3.78	3.30	15.04	3.78	3.30
H02	Hueco	12.54	3.78	3.30	12.54	3.78	3.30
H03	Hueco	69.00	3.78	3.30	69.00	3.78	3.30
H04	Hueco	52.50	3.78	3.30	52.50	3.78	3.30
H05	Hueco	5.60	3.78	3.30	5.60	3.78	3.30
H06	Hueco	6.97	5.70	5.70	6.97	5.70	5.70
H07	Hueco	14.06	3.78	3.30	14.06	3.78	3.30
H08	Hueco	2.81	3.78	3.30	2.81	3.78	3.30
H09	Hueco	42.52	3.78	3.30	42.52	3.78	3.30
H10	Hueco	23.20	3.78	3.30	23.20	3.78	3.30


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]
FERROLI B23	Caldera Estándar	156	73.2%	-	Caldera Estándar	156	73.2%	-	-
TOTALES									

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

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]
TERMO ELÉCTRICO	Efecto Joule		100.0%	-	Efecto Joule		100.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	6.19	1.2	500
TOTALES	7.61	-	-	6.19	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1008.43	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
COMBINADO


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) COMBINACIÓN DE MEDIDAS INDIVIDUALES YA ESPECIFICADAS: 1) AISLAMIENTO DE FACHADA MEDIANTE SATE, 2) AISLAMIENTO DE FORJADOS Y 3) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN.
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<div> <div>< 91.3 A</div> <div>91.3-148.4 B</div> <div>148.4-228.3 C</div> <div>228.3-296.8 D</div> <div>296.8-365.3 E</div> <div>365.3-456.6 F</div> <div>≥ 456.6 G</div> </div>	<div> <div>< 20.3 A</div> <div>20.3-33.0 B</div> <div>33.0-50.8 C</div> <div>50.8-66.0 D</div> <div>66.0-81.3 E</div> <div>81.3-101.6 F</div> <div>≥ 101.6 G</div> </div>
192.66 C	47.53 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
<div> <div>< 30.5 A</div> <div>30.5-49.6 B</div> <div>49.6-76.3 C</div> <div>76.3-99.1 D</div> <div>99.1-122.0 E</div> <div>122.0-152.5 F</div> <div>≥ 152.5 G</div> </div>	<div> <div>< 0.7 A</div> <div>0.7-1.1 B</div> <div>1.1-1.7 C</div> <div>1.7-2.3 D</div> <div>2.3-2.8 E</div> <div>2.8-3.5 F</div> <div>≥ 3.5 G</div> </div>
97.98 D	1.59 C

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019


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]	133.85	34.2%	0.80	44.2%	1.54	0.0%	15.50	18.6%	151.69	32.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	157.80	D 34.2%	1.56	C 44.2%	3.01	- 0.0%	30.30	A 18.6%	192.66	C 31.8%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	41.63	D 34.2%	0.26	C 44.2%	0.51	- 0.0%	5.13	A 18.6%	47.53	C 32.6%
Demanda [kWh/m² año]	97.98	D 34.2%	1.59	C 44.2%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	853.84	2.63	853.84	0.34
FACHADA NE PB	Fachada	99.50	1.69	99.50	0.32
FACHADA NE P1	Fachada	135.48	1.69	135.48	0.32
FACHADA SE PB	Fachada	135.96	1.69	135.96	0.32
FACHADA SE P1	Fachada	99.77	1.69	99.77	0.32
FACHADA SO PB	Fachada	100.48	1.69	100.48	0.32
FACHADA SO P1	Fachada	125.68	1.69	125.68	0.32
FACHADA NO PB	Fachada	169.34	1.69	169.34	0.32
FACHADA NO P1	Fachada	105.63	1.69	105.63	0.32
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	1267.26	1.01	1267.26	1.01
SUELO CONTACTA AIRE - ENTRADA	Suelo	13.22	2.50	13.22	2.50
SUELO CONTACTA AIRE - PATIO	Suelo	110.46	2.50	110.46	2.50
CUBIERTA PLANA	Cubierta	43.95	2.17	43.95	0.33

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]
H01	Hueco	15.04	3.78	3.30	15.04	3.78	3.30
H02	Hueco	12.54	3.78	3.30	12.54	3.78	3.30
H03	Hueco	69.00	3.78	3.30	69.00	3.78	3.30
H04	Hueco	52.50	3.78	3.30	52.50	3.78	3.30
H05	Hueco	5.60	3.78	3.30	5.60	3.78	3.30
H06	Hueco	6.97	5.70	5.70	6.97	5.70	5.70
H07	Hueco	14.06	3.78	3.30	14.06	3.78	3.30
H08	Hueco	2.81	3.78	3.30	2.81	3.78	3.30
H09	Hueco	42.52	3.78	3.30	42.52	3.78	3.30
H10	Hueco	23.20	3.78	3.30	23.20	3.78	3.30


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]
FERROLI B23	Caldera Estándar	156	73.2%	-	Caldera Estándar	156	73.2%	-	-
TOTALES									

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]
TERMO ELÉCTRICO	Efecto Joule		100.0%	-	Efecto Joule		100.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	6.19	1.2	500
TOTALES	7.61	-	-	6.19	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	19/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1008.43	Intensidad Media - 8h

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CEIP Plurilingüe Virxe do Carme - CENTRO 2		
Dirección	Rúa das Escolas, s/n (Os Castros)		
Municipio	Lugo	Código Postal	27880
Provincia	Lugo	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	D1	Año construcción	1970
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2165001PJ3326N0001PG		

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	NOMBRE	NIF(NIE)	12345678Z
Razón social	PROYESTEGAL SL	NIF	B27159730
Domicilio	Rúa Pena do Rei, 3		
Municipio	Lugo	Código Postal	27002
Provincia	Lugo	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	energia@proyestegal.com	Teléfono	982 254 361
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO		
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>< 75.4 A</div> <div>75.4-122.5 B</div> <div>122.5-188.5 C</div> <div>188.5-245.1 D</div> <div>245.1-301.6 E</div> <div>301.6-377.0 F</div> <div>≥ 377.0 G</div> </div> <div>263.6 E</div>	<div> <div>< 16.0 A</div> <div>16.0-26.0 B</div> <div>26.0-40.1 C</div> <div>40.1-52.1 D</div> <div>52.1-64.1 E</div> <div>64.1-80.1 F</div> <div>≥ 80.1 G</div> </div> <div>65.9 F</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: 18/12/2018

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

Superficie habitable [m²]	652.71
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
CUBIERTA	Cubierta	375.57	2.56	Estimadas
FACHADA PB NE	Fachada	56.67	2.38	Por defecto
FACHADA PB NO	Fachada	47.21	2.38	Por defecto
FACHADA PB SO	Fachada	64.67	2.38	Por defecto
FACHADA PB SE	Fachada	47.21	2.38	Por defecto
FACHADA P1 NE	Fachada	56.67	2.38	Por defecto
FACHADA P1 NO	Fachada	47.21	2.38	Por defecto
FACHADA P1 SO	Fachada	60.89	2.38	Por defecto
FACHADA P1 SE	Fachada	47.21	2.38	Por defecto
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	375.57	1.25	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
HUECO GRANDE PB NE	Hueco	24.41	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO GRANDE PB SO	Hueco	24.41	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO GRANDE P1 NE	Hueco	24.41	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO GRANDE P1 SO	Hueco	24.41	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO PEQUE PB NE	Hueco	8.0	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO PEQUE P1 NE	Hueco	8.0	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO PEQUE P1 SO	Hueco	3.78	5.70	0.69	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
HUECO PEQUE PB NO	Hueco	6.51	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO PEQUE P1 NO	Hueco	6.51	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO PEQUE PB SE	Hueco	6.51	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECO PEQUE P1 SE	Hueco	6.51	5.70	0.69	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ROCA NTD 100	Caldera Estándar	130.7	68.9	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

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

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	0.0
--	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	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	7.61	1.52	500.00	Estimado
TOTALES	7.61			

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	652.71	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>< 16.0A</div><div>16.0-26.0B</div><div>26.0-40.1C</div><div>40.1-52.1D</div><div>52.1-64.1E</div><div>64.1-80.1F</div><div>≥ 80.1G</div></div>	<div>65.9F</div>	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	G	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	-	
		59.27		0.00		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	A
			0.29		6.31	

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 CO ₂ por consumo eléctrico	6.60	4305.57
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	59.27	38682.96

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>< 75.4 A</div><div>75.4-122.5 B</div><div>122.5-188.5 C</div><div>188.5-245.1 D</div><div>245.1-301.6 E</div><div>301.6-377.0 F</div><div>≥ 377.0 G</div></div>		CALEFACCIÓN		ACS	
	263.6 E	Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	-
		224.67		0.00	
			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
		1.70		37.24	

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.

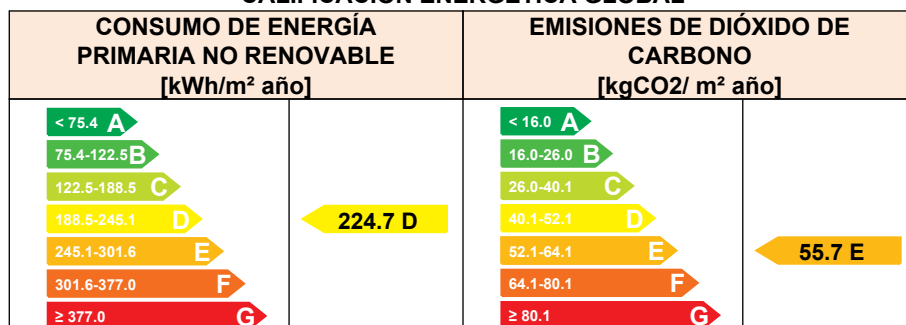
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>< 20.5 A</div><div>20.5-33.3 B</div><div>33.3-51.2 C</div><div>51.2-66.5 D</div><div>66.5-81.9 E</div><div>81.9-102.3 F</div><div>≥ 102.3 G</div></div>	<div>131.3 G</div>	<div><div>< 1.6 A</div><div>1.6-2.5 B</div><div>2.5-3.9 C</div><div>3.9-5.1 D</div><div>5.1-6.2 E</div><div>6.2-7.8 F</div><div>≥ 7.8 G</div></div>	<div>1.7 B</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

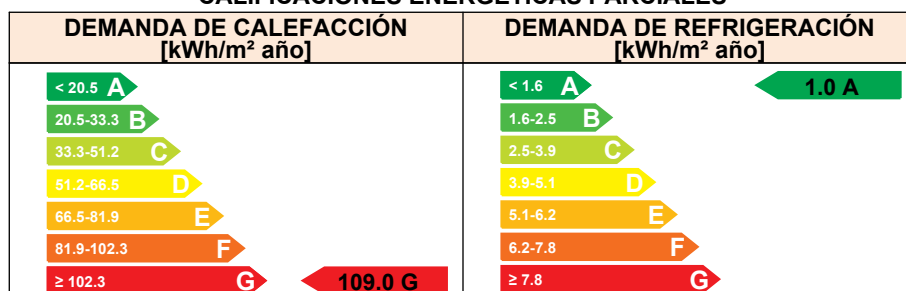
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

AISLAMIENTO FACHADA

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]	158.16	17.0%	0.51	41.1%	0.00	-%	19.06	0.0%	177.74	15.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	186.48	G 17.0%	1.00	A 41.1%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	224.72	D 14.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	49.19	G 17.0%	0.17	A 41.1%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	55.67	E 15.5%
Demanda [kWh/m² año]	108.98	G 17.0%	1.03	A 41.1%						

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)

AISLAMIENTO DE FACHADA POR EL INTERIOR, ESPESOR 6 CM

Coste estimado de la medida

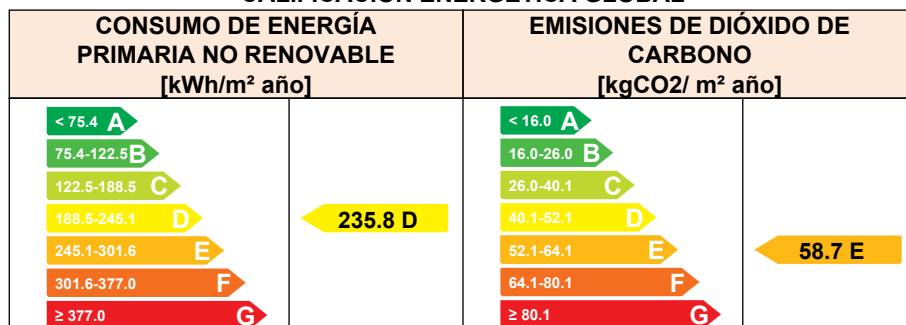
-

Otros datos de interés

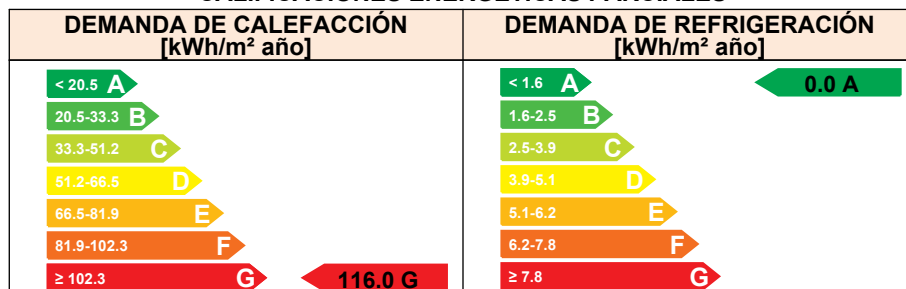
EJEMPLO DE SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA: AISLAMIENTO POR EL INTERIOR CON PANEL SEMIRÍGIDO DE LANA MINERAL, CON VALOR LAMBA 0.032 W/mK

SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA EXTERIOR Y VIDRIOS

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]	168.42	11.6%	0.00	99.9%	0.00	-%	19.06	0.0%	187.48	10.9%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	198.5 7	G 11.6%	0.00	A 99.9%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	235.8 1	D 10.5%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	52.38	G 11.6%	0.00	A 99.9%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	58.69	E 10.9%
Demanda [kWh/m² año]	116.0 4	G 11.6%	0.00	A 99.9%						

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)

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR ACTUAL POR METÁLICA CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y DE VIDRIO ACTUAL POR DOBLE VIDRIO. LA PERMEABILIDAD DEL HUECO SERÁ CLASE 4.

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

AISLAMIENTO FORJADO BAJOCUBIERTA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 75.4 A		< 16.0 A	
75.4-122.5 B		16.0-26.0 B	
122.5-188.5 C		26.0-40.1 C	
188.5-245.1 D		40.1-52.1 D	
245.1-301.6 E	252.5 E	52.1-64.1 E	63.0 E
301.6-377.0 F		64.1-80.1 F	
≥ 377.0 G		≥ 80.1 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 20.5 A		< 1.6 A	0.9 A
20.5-33.3 B		1.6-2.5 B	
33.3-51.2 C		2.5-3.9 C	
51.2-66.5 D		3.9-5.1 D	
66.5-81.9 E		5.1-6.2 E	
81.9-102.3 F		6.2-7.8 F	
≥ 102.3 G	125.3 G	≥ 7.8 G	

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]	181.80	4.6%	0.45	47.9%	0.00	-%	19.06	0.0%	201.31	4.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	214.3 5	G 4.6%	0.89	A 47.9%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	252.4 7	E 4.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	56.54	G 4.6%	0.15	A 47.9%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	63.00	E 4.3%
Demanda [kWh/m² año]	125.2 6	G 4.6%	0.91	A 47.9%						

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)

AISLAMIENTO DE FORJADO BAJOCUBIERTA MEDIANTE PANELES DE LANA DE ROCA DE 10 CM DE ESPESOR.

Coste estimado de la medida

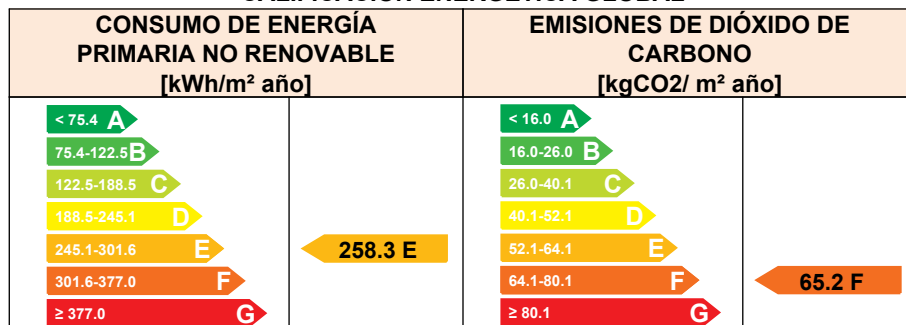
-

Otros datos de interés

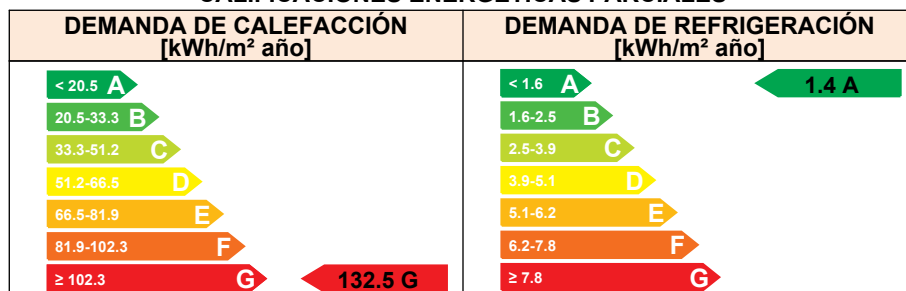
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN

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]	192.24	-0.9%	0.71	19.0%	0.00	-%	15.50	18.6%	208.45	1.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	226.6 5	G -0.9%	1.38	A 19.0%	0.00	- -%	30.30	A 18.6%	258.3 3	E 2.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	59.79	G -0.9%	0.23	A 19.0%	0.00	- -%	5.13	A 18.6%	65.15	F 1.1%
Demanda [kWh/m² año]	132.4 6	G -0.9%	1.41	A 19.0%						

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)

SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL A BASE DE TECNOLOGÍA FLUORESCENTE POR TECNOLOGÍA LED

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
<div>< 75.4 A</div> <div>75.4-122.5 B</div> <div>122.5-188.5 C</div> <div>188.5-245.1 D</div> <div>245.1-301.6 E</div> <div>301.6-377.0 F</div> <div>≥ 377.0 G</div>	132.4 C	<div>< 16.0 A</div> <div>16.0-26.0 B</div> <div>26.0-40.1 C</div> <div>40.1-52.1 D</div> <div>52.1-64.1 E</div> <div>64.1-80.1 F</div> <div>≥ 80.1 G</div>	31.4 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
<div>< 20.5 A</div> <div>20.5-33.3 B</div> <div>33.3-51.2 C</div> <div>51.2-66.5 D</div> <div>66.5-81.9 E</div> <div>81.9-102.3 F</div> <div>≥ 102.3 G</div>	55.8 D	<div>< 1.6 A</div> <div>1.6-2.5 B</div> <div>2.5-3.9 C</div> <div>3.9-5.1 D</div> <div>5.1-6.2 E</div> <div>6.2-7.8 F</div> <div>≥ 7.8 G</div>	6.7 F

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]	81.04	57.5%	3.37	-285.8%	0.00	-%	15.50	18.6%	99.91	52.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	95.54 D	57.5%	6.58 E	-285.8%	0.00 -	-%	30.30 A	18.6%	132.41 C	49.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	25.20 D	57.5%	1.11 E	-285.8%	0.00 -	-%	5.13 A	18.6%	31.45 C	52.3%
Demanda [kWh/m² año]	55.83 D	57.5%	6.73 F	-285.8%						

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)

COMBINACIÓN DE LAS SIGUIENTES MEDIDAS INDIVIDUALES ESPECIFICADAS: 1) AISLAMIENTO DE FACHADA POR EL INTERIOR, 2) AISLAMIENTO DE FORJADOS, 3) SUSTITUCIÓN DE HUECOS ACTUALES EN LA ENVOLVENTE POR OTROS SISTEMAS DE MAYORES PRESTACIONES TÉRMICAS, Y 4) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN.

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	18/12/2018
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

MEDICIONES CON METRO LÁSER Y FLEXÓMETRO, INSPECCIONES VISUALES DURANTE VISITA CON APOYO DE HERRAMIENTA DE INSPECCIÓN BASADA EN FIBRA ÓPTICA TANTO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS COMO DE INSTALACIONES, OPINIONES E INFORMACIÓN APORTADA POR PARTE DE LOS USUARIOS DEL CENTRO.

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
AISLAMIENTO FACHADA


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) AISLAMIENTO DE FACHADA POR EL INTERIOR, ESPESOR 6 CM
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés EJEMPLO DE SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA: AISLAMIENTO POR EL INTERIOR CON PANEL SEMIRÍGIDO DE LANA MINERAL, CON VALOR LAMBA 0.032 W/mK

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>< 75.4 A</div> <div>75.4-122.5 B</div> <div>122.5-188.5 C</div> <div>188.5-245.1 D</div> <div>245.1-301.6 E</div> <div>301.6-377.0 F</div> <div>≥ 377.0 G</div> </div>	<div> <div>< 16.0 A</div> <div>16.0-26.0 B</div> <div>26.0-40.1 C</div> <div>40.1-52.1 D</div> <div>52.1-64.1 E</div> <div>64.1-80.1 F</div> <div>≥ 80.1 G</div> </div>
224.72 D	55.67 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<div> <div>< 20.5 A</div> <div>20.5-33.3 B</div> <div>33.3-51.2 C</div> <div>51.2-66.5 D</div> <div>66.5-81.9 E</div> <div>81.9-102.3 F</div> <div>≥ 102.3 G</div> </div>	<div> <div>< 1.6 A</div> <div>1.6-2.5 B</div> <div>2.5-3.9 C</div> <div>3.9-5.1 D</div> <div>5.1-6.2 E</div> <div>6.2-7.8 F</div> <div>≥ 7.8 G</div> </div>
108.98 G	1.03 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

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]	158.16	17.0%	0.51	41.1%	0.00	-%	19.06	0.0%	177.74	15.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	186.48	G 17.0%	1.00	A 41.1%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	224.72	D 14.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	49.19	G 17.0%	0.17	A 41.1%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	55.67	E 15.5%
Demanda [kWh/m² año]	108.98	G 17.0%	1.03	A 41.1%						


ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA	Cubierta	375.57	2.56	375.57	2.56
FACHADA PB NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	0.44
FACHADA PB NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	0.44
FACHADA PB SO	Fachada	64.67	2.38	64.67	0.44
FACHADA PB SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	0.44
FACHADA P1 NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	0.44
FACHADA P1 NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	0.44
FACHADA P1 SO	Fachada	60.89	2.38	60.89	0.44
FACHADA P1 SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	0.44
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	375.57	1.25	375.57	1.25

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 GRANDE PB NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO GRANDE PB SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO GRANDE P1 NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

HUECO GRANDE P1 SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO PEQUE PB NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 SO	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	5.70	5.70
HUECO PEQUE PB NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE PB SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70


INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
ROCA NTD 100	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

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

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.61	-	-	7.61	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	652.71	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA EXTERIOR Y VIDRIOS


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR ACTUAL POR METÁLICA CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y DE VIDRIO ACTUAL POR DOBLE VIDRIO. LA PERMEABILIDAD DEL HUECO SERÁ CLASE 4.
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 75.4 A 75.4-122.5 B 122.5-188.5 C 188.5-245.1 D 245.1-301.6 E 301.6-377.0 F ≥ 377.0 G	< 16.0 A 16.0-26.0 B 26.0-40.1 C 40.1-52.1 D 52.1-64.1 E 64.1-80.1 F ≥ 80.1 G
235.81 D	58.69 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
< 20.5 A 20.5-33.3 B 33.3-51.2 C 51.2-66.5 D 66.5-81.9 E 81.9-102.3 F ≥ 102.3 G	< 1.6 A 1.6-2.5 B 2.5-3.9 C 3.9-5.1 D 5.1-6.2 E 6.2-7.8 F ≥ 7.8 G
116.04 G	0.0 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

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]	168.42	11.6%	0.00	99.9%	0.00	-%	19.06	0.0%	187.48	10.9%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	198.57	G 11.6%	0.00	A 99.9%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	235.81	D 10.5%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	52.38	G 11.6%	0.00	A 99.9%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	58.69	E 10.9%
Demanda [kWh/m² año]	116.04	G 11.6%	0.00	A 99.9%						


ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA	Cubierta	375.57	2.56	375.57	2.56
FACHADA PB NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	2.38
FACHADA PB NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA PB SO	Fachada	64.67	2.38	64.67	2.38
FACHADA PB SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA P1 NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	2.38
FACHADA P1 NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA P1 SO	Fachada	60.89	2.38	60.89	2.38
FACHADA P1 SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	375.57	1.25	375.57	1.25

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 GRANDE PB NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	2.08	1.80
HUECO GRANDE PB SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	2.08	1.80
HUECO GRANDE P1 NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	2.08	1.80

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

HUECO GRANDE P1 SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	2.08	1.80
HUECO PEQUE PB NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	2.08	1.80
HUECO PEQUE P1 NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	2.08	1.80
HUECO PEQUE P1 SO	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	2.08	1.80
HUECO PEQUE PB NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	2.08	1.80
HUECO PEQUE P1 NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	2.08	1.80
HUECO PEQUE PB SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	2.08	1.80
HUECO PEQUE P1 SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	2.08	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 estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
ROCA NTD 100	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

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

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.61	-	-	7.61	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	652.71	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
AISLAMIENTO FORJADO BAJOCUBIERTA


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) AISLAMIENTO DE FORJADO BAJOCUBIERTA MEDIANTE PANELES DE LANA DE ROCA DE 10 CM DE ESPESOR.
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<div> <div>< 75.4 A</div> <div>75.4-122.5 B</div> <div>122.5-188.5 C</div> <div>188.5-245.1 D</div> <div>245.1-301.6 E</div> <div>301.6-377.0 F</div> <div>≥ 377.0 G</div> </div>	<div> <div>< 16.0 A</div> <div>16.0-26.0 B</div> <div>26.0-40.1 C</div> <div>40.1-52.1 D</div> <div>52.1-64.1 E</div> <div>64.1-80.1 F</div> <div>≥ 80.1 G</div> </div>
252.47 E	63.0 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
<div> <div>< 20.5 A</div> <div>20.5-33.3 B</div> <div>33.3-51.2 C</div> <div>51.2-66.5 D</div> <div>66.5-81.9 E</div> <div>81.9-102.3 F</div> <div>≥ 102.3 G</div> </div>	<div> <div>< 1.6 A</div> <div>1.6-2.5 B</div> <div>2.5-3.9 C</div> <div>3.9-5.1 D</div> <div>5.1-6.2 E</div> <div>6.2-7.8 F</div> <div>≥ 7.8 G</div> </div>
125.26 G	0.91 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]	181.80	4.6%	0.45	47.9%	0.00	-%	19.06	0.0%	201.31	4.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	214.35	G 4.6%	0.89	A 47.9%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	252.47	E 4.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	56.54	G 4.6%	0.15	A 47.9%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	63.00	E 4.3%
Demanda [kWh/m² año]	125.26	G 4.6%	0.91	A 47.9%						


ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA	Cubierta	375.57	2.56	375.57	0.34
FACHADA PB NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	2.38
FACHADA PB NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA PB SO	Fachada	64.67	2.38	64.67	2.38
FACHADA PB SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA P1 NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	2.38
FACHADA P1 NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA P1 SO	Fachada	60.89	2.38	60.89	2.38
FACHADA P1 SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	375.57	1.25	375.57	1.25

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 GRANDE PB NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO GRANDE PB SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO GRANDE P1 NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

HUECO GRANDE P1 SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 NO	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 SE	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 SO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 SO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70


INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
ROCA NTD 100	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

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

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.61	-	-	7.61	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	652.71	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL A BASE DE TECNOLOGÍA FLUORESCENTE POR TECNOLOGÍA LED
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<div> <div>< 75.4 A</div> <div>75.4-122.5 B</div> <div>122.5-188.5 C</div> <div>188.5-245.1 D</div> <div>245.1-301.6 E</div> <div>301.6-377.0 F</div> <div>≥ 377.0 G</div> </div>	<div> <div>< 16.0 A</div> <div>16.0-26.0 B</div> <div>26.0-40.1 C</div> <div>40.1-52.1 D</div> <div>52.1-64.1 E</div> <div>64.1-80.1 F</div> <div>≥ 80.1 G</div> </div>
258.33 E	65.15 F

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
<div> <div>< 20.5 A</div> <div>20.5-33.3 B</div> <div>33.3-51.2 C</div> <div>51.2-66.5 D</div> <div>66.5-81.9 E</div> <div>81.9-102.3 F</div> <div>≥ 102.3 G</div> </div>	<div> <div>< 1.6 A</div> <div>1.6-2.5 B</div> <div>2.5-3.9 C</div> <div>3.9-5.1 D</div> <div>5.1-6.2 E</div> <div>6.2-7.8 F</div> <div>≥ 7.8 G</div> </div>
132.46 G	1.41 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

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]	192.24	-0.9%	0.71	19.0%	0.00	-%	15.50	18.6%	208.45	1.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	226.65	G -0.9%	1.38	A 19.0%	0.00	- -%	30.30	A 18.6%	258.33	E 2.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	59.79	G -0.9%	0.23	A 19.0%	0.00	- -%	5.13	A 18.6%	65.15	F 1.1%
Demanda [kWh/m² año]	132.46	G -0.9%	1.41	A 19.0%						


ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA	Cubierta	375.57	2.56	375.57	2.56
FACHADA PB NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	2.38
FACHADA PB NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA PB SO	Fachada	64.67	2.38	64.67	2.38
FACHADA PB SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA P1 NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	2.38
FACHADA P1 NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FACHADA P1 SO	Fachada	60.89	2.38	60.89	2.38
FACHADA P1 SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	2.38
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	375.57	1.25	375.57	1.25

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 GRANDE PB NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO GRANDE PB SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO GRANDE P1 NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

HUECO GRANDE P1 SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	5.70	5.70
HUECO PEQUE PB NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 SO	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	5.70	5.70
HUECO PEQUE PB NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE PB SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70
HUECO PEQUE P1 SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	5.70	5.70


INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
ROCA NTD 100	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

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

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	6.19	1.2	500
TOTALES	7.61	-	-	6.19	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	652.71	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
COMBINADO


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) COMBINACIÓN DE LAS SIGUIENTES MEDIDAS INDIVIDUALES ESPECIFICADAS: 1) AISLAMIENTO DE FACHADA POR EL INTERIOR, 2) AISLAMIENTO DE FORJADOS, 3) SUSTITUCIÓN DE HUECOS ACTUALES EN LA ENVOLVENTE POR OTROS SISTEMAS DE MAYORES PRESTACIONES TÉRMICAS, Y 4) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN.
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 75.4 A 75.4-122.5 B 122.5-188.5 C 188.5-245.1 D 245.1-301.6 E 301.6-377.0 F ≥ 377.0 G	< 16.0 A 16.0-26.0 B 26.0-40.1 C 40.1-52.1 D 52.1-64.1 E 64.1-80.1 F ≥ 80.1 G
132.41 C	31.45 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
< 20.5 A 20.5-33.3 B 33.3-51.2 C 51.2-66.5 D 66.5-81.9 E 81.9-102.3 F ≥ 102.3 G	< 1.6 A 1.6-2.5 B 2.5-3.9 C 3.9-5.1 D 5.1-6.2 E 6.2-7.8 F ≥ 7.8 G
55.83 D	6.73 F

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]	81.04	57.5%	3.37	-285.8%	0.00	-%	15.50	18.6%	99.91	52.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	95.54	D 57.5%	6.58	E -285.8%	0.00	- -%	30.30	A 18.6%	132.41	C 49.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	25.20	D 57.5%	1.11	E -285.8%	0.00	- -%	5.13	A 18.6%	31.45	C 52.3%
Demanda [kWh/m² año]	55.83	D 57.5%	6.73	F -285.8%						


ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA	Cubierta	375.57	2.56	375.57	0.28
FACHADA PB NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	0.34
FACHADA PB NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	0.34
FACHADA PB SO	Fachada	64.67	2.38	64.67	0.34
FACHADA PB SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	0.34
FACHADA P1 NE	Fachada	56.67	2.38	56.67	0.34
FACHADA P1 NO	Fachada	47.21	2.38	47.21	0.34
FACHADA P1 SO	Fachada	60.89	2.38	60.89	0.34
FACHADA P1 SE	Fachada	47.21	2.38	47.21	0.34
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	375.57	1.25	375.57	1.25

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 GRANDE PB NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	2.08	1.80
HUECO GRANDE PB SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	2.08	1.80
HUECO GRANDE P1 NE	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	2.08	1.80

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

HUECO GRANDE P1 SO	Hueco	24.41	5.70	5.70	24.41	2.08	1.80
HUECO PEQUE PB NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	2.08	1.80
HUECO PEQUE P1 NE	Hueco	8.00	5.70	5.70	8.00	2.08	1.80
HUECO PEQUE P1 SO	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	2.08	1.80
HUECO PEQUE PB NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	2.08	1.80
HUECO PEQUE P1 NO	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	2.08	1.80
HUECO PEQUE PB SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	2.08	1.80
HUECO PEQUE P1 SE	Hueco	6.51	5.70	5.70	6.51	2.08	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 estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
ROCA NTD 100	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	Caldera Estándar	130.7	68.9%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

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

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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	7.61	1.5	500	6.19	1.2	500
TOTALES	7.61	-	-	6.19	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	18/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	652.71	Intensidad Media - 8h

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CEIP Plurilingüe Virxe do Carme - CENTRO 3		
Dirección	Rúa das Escolas, s/n (Os Castros)		
Municipio	Lugo	Código Postal	27880
Provincia	Lugo	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	D1	Año construcción	1970
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2165001PJ3326N0001PG		

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	NOMBRE	NIF(NIE)	12345678Z
Razón social	PROYESTEGAL SL	NIF	B27159730
Domicilio	Rúa Pena do Rei, 3		
Municipio	Lugo	Código Postal	27002
Provincia	Lugo	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	energia@proyestegal.com	Teléfono	982 254 361
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO		
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>< 80.8 A</div> <div>80.8-131.2 B</div> <div>131.2-201.9 C</div> <div>201.9-262.5 D</div> <div>262.5-323.0 E</div> <div>323.0-403.8 F</div> <div>≥ 403.8 G</div> </div>	<div> <div>< 17.3 A</div> <div>17.3-28.2 B</div> <div>28.2-43.3 C</div> <div>43.3-56.3 D</div> <div>56.3-69.3 E</div> <div>69.3-86.6 F</div> <div>≥ 86.6 G</div> </div>
281.6 E	70.5 F

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: 16/12/2018

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:


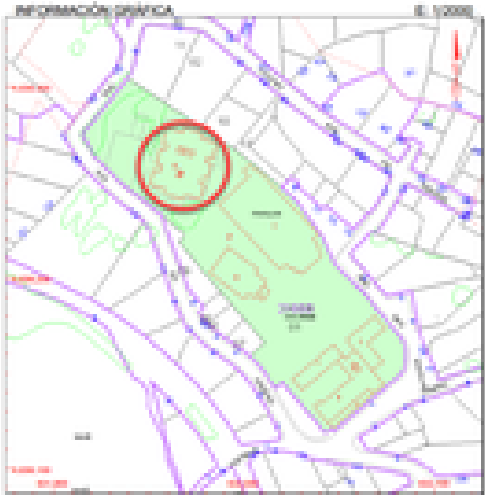
ANEXO I

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

Superficie habitable [m²]	1215.74
----------------------------------	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
CUBIERTA SECUNDARIA	Cubierta	808.0	2.63	Por defecto
CUBIERTA PRINCIPAL	Cubierta	559.69	2.63	Por defecto
PB N	Fachada	175.46	1.69	Estimadas
PB S	Fachada	171.67	1.69	Estimadas
PB E	Fachada	146.43	1.69	Estimadas
PB O	Fachada	153.61	1.69	Estimadas
P1 N	Fachada	95.2	1.69	Estimadas
P1 S	Fachada	95.2	1.69	Estimadas
P1 E	Fachada	101.44	1.69	Estimadas
P1 O	Fachada	99.68	1.69	Estimadas
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	808.0	1.34	Estimadas
VOLADIZO OESTE	Suelo	5.8	2.50	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
HUECOS PB N	Hueco	16.26	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS PB S	Hueco	38.77	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS PB E	Hueco	26.57	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS P1 N	Hueco	42.12	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS P1 N 2	Hueco	3.12	5.70	0.69	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
HUECOS P1 N _ PATIO INTERIOR	Hueco	6.12	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS PB O 1	Hueco	19.39	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS P1 S	Hueco	42.12	5.70	0.52	Estimado	Estimado
HUECOS P1 S 2	Hueco	3.12	5.70	0.39	Estimado	Estimado
HUECOS P1 S _ PATIO INTERIOR	Hueco	6.12	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS P1 E	Hueco	2.92	5.70	0.52	Estimado	Estimado
HUECOS P1 E _ PATIO INTERIOR	Hueco	11.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS P1 O _ PATIO INTERIOR	Hueco	11.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS P1 O	Hueco	4.68	5.70	0.59	Estimado	Estimado
HUECOS PB N 2	Hueco	46.8	5.70	0.69	Estimado	Estimado
HUECOS PB S 2	Hueco	28.08	5.70	0.52	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
ROCA CPA 130	Caldera Estándar	151.2	72.0	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

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

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	0.0
---	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	7.61	1.52	500.00	Estimado
TOTALES	7.61			

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

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	1215.74	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>< 17.3A</div><div>17.3-28.2B</div><div>28.2-43.3C</div><div>43.3-56.3D</div><div>56.3-69.3E</div><div>69.3-86.6F</div><div>≥ 86.6G</div></div>	<div>70.5F</div>	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	G	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	-	
		63.56		0.00		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	B	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	A
			0.58		6.31	

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 CO ₂ por consumo eléctrico	6.89	8374.42
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	63.56	77275.43

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			
<div><div>< 80.8 A</div><div>80.8-131.2 B</div><div>131.2-201.9 C</div><div>201.9-262.5 D</div><div>262.5-323.0 E</div><div>323.0-403.8 F</div><div>≥ 403.8 G</div></div>	281.6 E	CALEFACCIÓN		ACS	
<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>		G	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	-	
240.97			0.00		
REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	B	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	A
	3.43	37.24			

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.

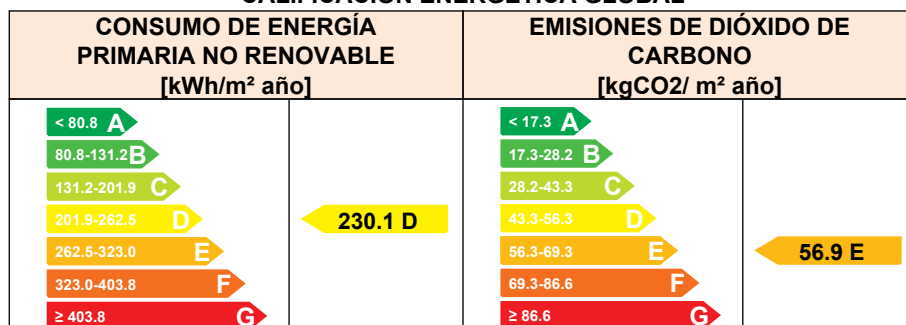
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>< 22.9 A</div><div>22.9-37.2 B</div><div>37.2-57.3 C</div><div>57.3-74.5 D</div><div>74.5-91.7 E</div><div>91.7-114.6 F</div><div>≥ 114.6 G</div></div>	<div>147.2 G</div>	<div><div>< 2.6 A</div><div>2.6-4.3 B</div><div>4.3-6.6 C</div><div>6.6-8.5 D</div><div>8.5-10.5 E</div><div>10.5-13.1 F</div><div>≥ 13.1 G</div></div>	<div>3.5 B</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

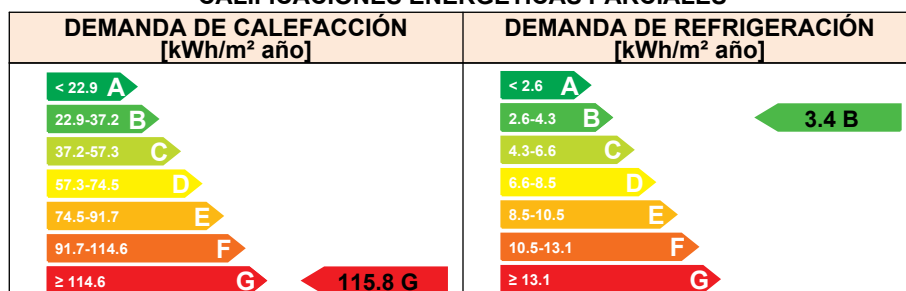
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

AISLAMIENTO FACHADA

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]	160.77	21.3%	1.72	2.0%	0.00	-%	19.06	0.0%	181.55	19.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	189.5 5	F 21.3%	3.36	B 2.0%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	230.1 5	D 18.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	50.00	F 21.3%	0.57	B 2.0%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	56.88	E 19.3%
Demanda [kWh/m² año]	115.7 6	G 21.3%	3.44	B 2.0%						

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)

AISLAMIENTO FACHADA CON SATE, ESPESOR 8 CM

Coste estimado de la medida

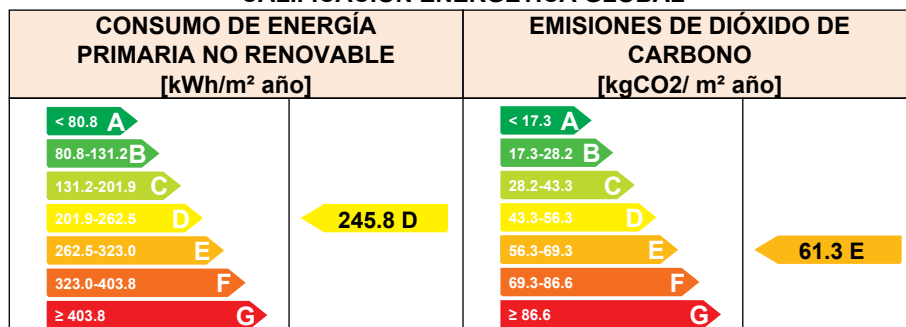
-

Otros datos de interés

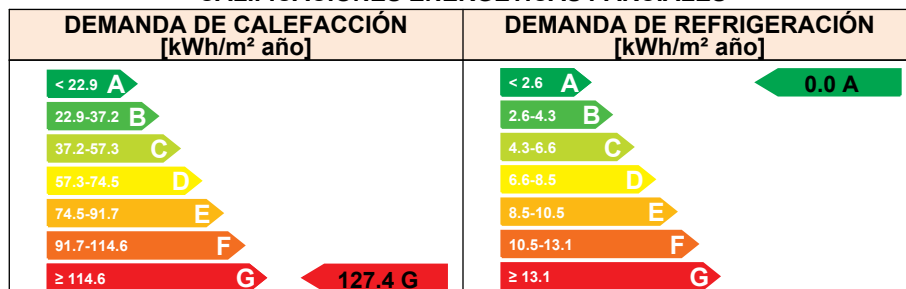
PLACAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO EPS DE 8 CM DE ESPESOR, CON VALOR LAMBA 0.032 W/mK

SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA EXTERIOR Y VIDRIOS

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]	176.90	13.4%	0.00	100.0%	0.00	-%	19.06	0.0%	195.95	13.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	208.56	G 13.4%	0.00	A 100.0%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	245.80	D 12.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	55.01	G 13.4%	0.00	A 100.0%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	61.32	E 13.0%
Demanda [kWh/m² año]	127.37	G 13.4%	0.00	A 100.0%						

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)

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR ACTUAL POR METÁLICA CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y DE VIDRIO ACTUAL POR DOBLE VIDRIO. LA PERMEABILIDAD DEL HUECO SERÁ CLASE 4.

Coste estimado de la medida

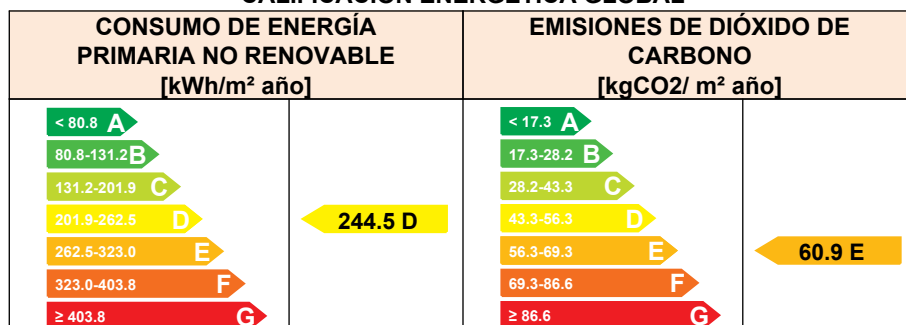
-

Otros datos de interés

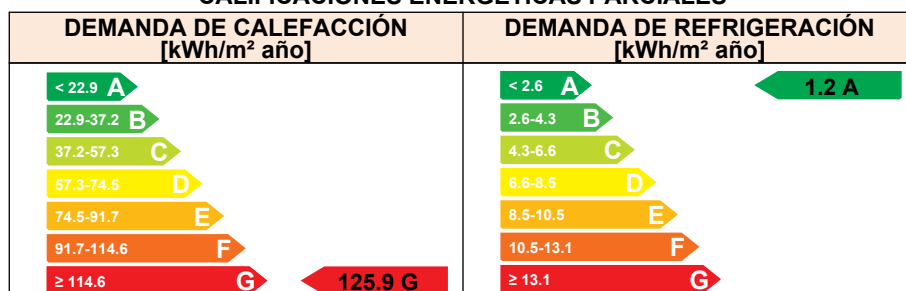
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

AISLAMIENTO FORJADO BAJOCUBIERTA

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]	174.80	14.5%	0.58	66.8%	0.00	-%	19.06	0.0%	194.44	13.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	206.09	G 14.5%	1.14	A 66.8%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	244.47	D 13.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	54.36	G 14.5%	0.19	A 66.8%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	60.86	E 13.6%
Demanda [kWh/m² año]	125.86	G 14.5%	1.16	A 66.8%						

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)

AISLAMIENTO DE FORJADO BAJOCUBIERTA MEDIANTE PANELES DE LANA DE ROCA DE 10 CM DE ESPESOR.

Coste estimado de la medida

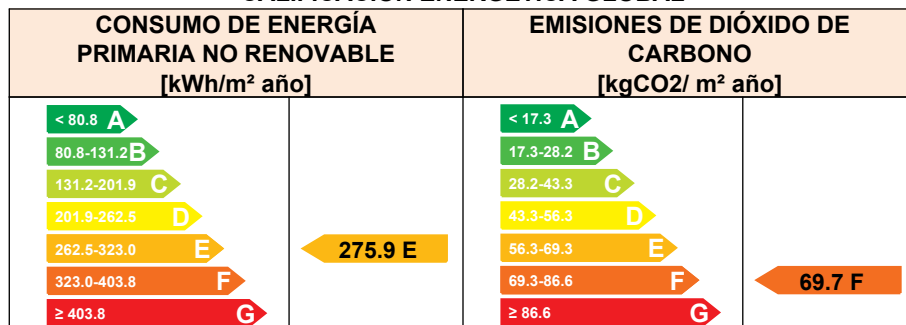
-

Otros datos de interés

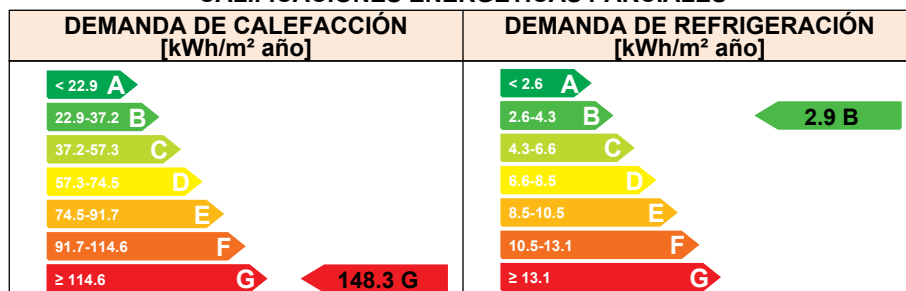
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN

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]	205.93	-0.8%	1.44	17.9%	0.00	-%	15.50	18.6%	222.88	1.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	242.79	G -0.8%	2.82	A 17.9%	0.00	- -%	30.30	A 18.6%	275.90	E 2.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	64.04	G -0.8%	0.48	A 17.9%	0.00	- -%	5.13	A 18.6%	69.65	F 1.1%
Demanda [kWh/m² año]	148.27	G -0.8%	2.88	B 17.9%						

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)

SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL A BASE DE TECNOLOGÍA FLUORESCENTE POR TECNOLOGÍA LED

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	146.3 C		35.6 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
	69.7 D		1.9 A

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]	96.82	52.6%	0.93	46.8%	0.00	-%	15.50	18.6%	113.26	49.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	114.16	D 52.6%	1.82	A 46.8%	0.00	- -%	30.30	A 18.6%	146.28	C 48.1%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	30.11	D 52.6%	0.31	A 46.8%	0.00	- -%	5.13	A 18.6%	35.55	C 49.5%
Demanda [kWh/m² año]	69.71	D 52.6%	1.87	A 46.8%						

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)

COMBINACION DE MEDIDAS INDIVIDUALES ESPECIFICADAS: 1) AISLAMIENTO DE FACHADA MEDIANTE SATE, 2) AISLAMIENTO DE FORJADOS, 3) SUSTITUCIÓN DE HUECOS ACTUALES POR UNOS DE MEJORES PRESTACIONES TÉRMICAS Y 4) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN

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	16/12/2018
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

MEDICIONES CON METRO LÁSER Y FLEXÓMETRO, INSPECCIONES VISUALES DURANTE VISITA CON APOYO DE HERRAMIENTA DE INSPECCIÓN BASADA EN FIBRA ÓPTICA TANTO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS COMO DE INSTALACIONES, OPINIONES E INFORMACIÓN APORTADA POR PARTE DE LOS USUARIOS DEL CENTRO.

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
AISLAMIENTO FACHADA


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) AISLAMIENTO FACHADA CON SATE, ESPESOR 8 CM
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés PLACAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO EPS DE 8 CM DE ESPESOR, CON VALOR LAMBA 0.032 W/mK

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>< 80.8 A</div> <div>80.8-131.2 B</div> <div>131.2-201.9 C</div> <div>201.9-262.5 D</div> <div>262.5-323.0 E</div> <div>323.0-403.8 F</div> <div>≥ 403.8 G</div> </div>	<div> <div>< 17.3 A</div> <div>17.3-28.2 B</div> <div>28.2-43.3 C</div> <div>43.3-56.3 D</div> <div>56.3-69.3 E</div> <div>69.3-86.6 F</div> <div>≥ 86.6 G</div> </div>
230.15 D	56.88 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<div> <div>< 22.9 A</div> <div>22.9-37.2 B</div> <div>37.2-57.3 C</div> <div>57.3-74.5 D</div> <div>74.5-91.7 E</div> <div>91.7-114.6 F</div> <div>≥ 114.6 G</div> </div>	<div> <div>< 2.6 A</div> <div>2.6-4.3 B</div> <div>4.3-6.6 C</div> <div>6.6-8.5 D</div> <div>8.5-10.6 E</div> <div>10.6-13.1 F</div> <div>≥ 13.1 G</div> </div>
115.76 G	3.44 B

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019


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]	160.77	21.3%	1.72	2.0%	0.00	-%	19.06	0.0%	181.55	19.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	189.5 5	F 21.3%	3.36	B 2.0%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	230.1 5	D 18.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	50.00	F 21.3%	0.57	B 2.0%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	56.88	E 19.3%
Demanda [kWh/m² año]	115.7 6	G 21.3%	3.44	B 2.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA SECUNDARIA	Cubierta	808.00	2.63	808.00	2.63
CUBIERTA PRINCIPAL	Cubierta	559.69	2.63	559.69	2.63
PB N	Fachada	175.46	1.69	175.46	0.32
PB S	Fachada	171.67	1.69	171.67	0.32
PB E	Fachada	146.43	1.69	146.43	0.32
PB O	Fachada	153.61	1.69	153.61	0.32
P1 N	Fachada	95.20	1.69	95.20	0.32
P1 S	Fachada	95.20	1.69	95.20	0.32
P1 E	Fachada	101.44	1.69	101.44	0.32
P1 O	Fachada	99.68	1.69	99.68	0.32
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	808.00	1.34	808.00	1.34
VOLADIZO OESTE	Suelo	5.80	2.50	5.80	2.50

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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


	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.61	-	-	7.61	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1215.74	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA EXTERIOR Y VIDRIOS


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA EXTERIOR ACTUAL POR METÁLICA CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y DE VIDRIO ACTUAL POR DOBLE VIDRIO. LA PERMEABILIDAD DEL HUECO SERÁ CLASE 4.
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>< 80.8 A</div> <div>80.8-131.2 B</div> <div>131.2-201.9 C</div> <div>201.9-262.5 D</div> <div>262.5-323.0 E</div> <div>323.0-403.8 F</div> <div>≥ 403.8 G</div> </div>	<div> <div>< 17.3 A</div> <div>17.3-28.2 B</div> <div>28.2-43.3 C</div> <div>43.3-56.3 D</div> <div>56.3-69.3 E</div> <div>69.3-86.6 F</div> <div>≥ 86.6 G</div> </div>
245.8 D	61.32 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<div> <div>< 22.9 A</div> <div>22.9-37.2 B</div> <div>37.2-57.3 C</div> <div>57.3-74.5 D</div> <div>74.5-91.7 E</div> <div>91.7-114.6 F</div> <div>≥ 114.6 G</div> </div>	<div> <div>< 2.6 A</div> <div>2.6-4.3 B</div> <div>4.3-6.6 C</div> <div>6.6-8.5 D</div> <div>8.5-10.5 E</div> <div>10.5-13.1 F</div> <div>≥ 13.1 G</div> </div>
127.37 G	0.0 A

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019


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]	176.90	13.4%	0.00	100.0%	0.00	-%	19.06	0.0%	195.95	13.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	208.56	G 13.4%	0.00	A 100.0%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	245.80	D 12.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	55.01	G 13.4%	0.00	A 100.0%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	61.32	E 13.0%
Demanda [kWh/m² año]	127.37	G 13.4%	0.00	A 100.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA SECUNDARIA	Cubierta	808.00	2.63	808.00	2.63
CUBIERTA PRINCIPAL	Cubierta	559.69	2.63	559.69	2.63
PB N	Fachada	175.46	1.69	175.46	1.69
PB S	Fachada	171.67	1.69	171.67	1.69
PB E	Fachada	146.43	1.69	146.43	1.69
PB O	Fachada	153.61	1.69	153.61	1.69
P1 N	Fachada	95.20	1.69	95.20	1.69
P1 S	Fachada	95.20	1.69	95.20	1.69
P1 E	Fachada	101.44	1.69	101.44	1.69
P1 O	Fachada	99.68	1.69	99.68	1.69
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	808.00	1.34	808.00	1.34
VOLADIZO OESTE	Suelo	5.80	2.50	5.80	2.50

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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


	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.61	-	-	7.61	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1215.74	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
AISLAMIENTO FORJADO BAJOCUBIERTA


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) AISLAMIENTO DE FORJADO BAJOCUBIERTA MEDIANTE PANELES DE LANA DE ROCA DE 10 CM DE ESPESOR, EN FORMATO FALSO TECHO.
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<div> <div>< 80.8 A</div> <div>80.8-131.2 B</div> <div>131.2-201.9 C</div> <div>201.9-262.5 D</div> <div>262.5-323.0 E</div> <div>323.0-403.8 F</div> <div>≥ 403.8 G</div> </div>	<div> <div>< 17.3 A</div> <div>17.3-28.2 B</div> <div>28.2-43.3 C</div> <div>43.3-56.3 D</div> <div>56.3-69.3 E</div> <div>69.3-86.6 F</div> <div>≥ 86.6 G</div> </div>
244.47 D	60.86 E

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
<div> <div>< 22.9 A</div> <div>22.9-37.2 B</div> <div>37.2-57.3 C</div> <div>57.3-74.5 D</div> <div>74.5-91.7 E</div> <div>91.7-114.6 F</div> <div>≥ 114.6 G</div> </div>	<div> <div>< 2.6 A</div> <div>2.6-4.3 B</div> <div>4.3-6.6 C</div> <div>6.6-8.5 D</div> <div>8.5-10.5 E</div> <div>10.5-13.1 F</div> <div>≥ 13.1 G</div> </div>
125.86 G	1.16 A

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019


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]	174.80	14.5%	0.58	66.8%	0.00	-%	19.06	0.0%	194.44	13.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	206.09	G 14.5%	1.14	A 66.8%	0.00	- -%	37.24	A 0.0%	244.47	D 13.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	54.36	G 14.5%	0.19	A 66.8%	0.00	- -%	6.31	A 0.0%	60.86	E 13.6%
Demanda [kWh/m² año]	125.86	G 14.5%	1.16	A 66.8%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA SECUNDARIA	Cubierta	808.00	2.63	808.00	0.34
CUBIERTA PRINCIPAL	Cubierta	559.69	2.63	559.69	0.34
PB N	Fachada	175.46	1.69	175.46	1.69
PB S	Fachada	171.67	1.69	171.67	1.69
PB E	Fachada	146.43	1.69	146.43	1.69
PB O	Fachada	153.61	1.69	153.61	1.69
P1 N	Fachada	95.20	1.69	95.20	1.69
P1 S	Fachada	95.20	1.69	95.20	1.69
P1 E	Fachada	101.44	1.69	101.44	1.69
P1 O	Fachada	99.68	1.69	99.68	1.69
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	808.00	1.34	808.00	1.34
VOLADIZO OESTE	Suelo	5.80	2.50	5.80	2.50

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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


	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.61	-	-	7.61	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1215.74	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL A BASE DE TECNOLOGÍA FLUORESCENTE POR TECNOLOGÍA LED
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<p>< 80.8 A</p> <p>80.8-131.2 B</p> <p>131.2-201.9 C</p> <p>201.9-262.5 D</p> <p>262.5-323.0 E</p> <p>323.0-403.8 F</p> <p>≥ 403.8 G</p>	<p>< 17.3 A</p> <p>17.3-28.2 B</p> <p>28.2-43.3 C</p> <p>43.3-56.3 D</p> <p>56.3-69.3 E</p> <p>69.3-86.6 F</p> <p>≥ 86.6 G</p>
275.9 E	69.65 F

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
<p>< 22.9 A</p> <p>22.9-37.2 B</p> <p>37.2-57.3 C</p> <p>57.3-74.5 D</p> <p>74.5-91.7 E</p> <p>91.7-114.6 F</p> <p>≥ 114.6 G</p>	<p>< 2.6 A</p> <p>2.6-4.3 B</p> <p>4.3-6.6 C</p> <p>6.6-8.5 D</p> <p>8.5-10.5 E</p> <p>10.5-13.1 F</p> <p>≥ 13.1 G</p>
148.27 G	2.88 B

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019


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]	205.93	-0.8%	1.44	17.9%	0.00	-%	15.50	18.6%	222.88	1.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	242.79	G -0.8%	2.82	A 17.9%	0.00	- -%	30.30	A 18.6%	275.90	E 2.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	64.04	G -0.8%	0.48	A 17.9%	0.00	- -%	5.13	A 18.6%	69.65	F 1.1%
Demanda [kWh/m² año]	148.27	G -0.8%	2.88	B 17.9%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA SECUNDARIA	Cubierta	808.00	2.63	808.00	2.63
CUBIERTA PRINCIPAL	Cubierta	559.69	2.63	559.69	2.63
PB N	Fachada	175.46	1.69	175.46	1.69
PB S	Fachada	171.67	1.69	171.67	1.69
PB E	Fachada	146.43	1.69	146.43	1.69
PB O	Fachada	153.61	1.69	153.61	1.69
P1 N	Fachada	95.20	1.69	95.20	1.69
P1 S	Fachada	95.20	1.69	95.20	1.69
P1 E	Fachada	101.44	1.69	101.44	1.69
P1 O	Fachada	99.68	1.69	99.68	1.69
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	808.00	1.34	808.00	1.34
VOLADIZO OESTE	Suelo	5.80	2.50	5.80	2.50

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019


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]
HUECOS PB N	Hueco	16.26	5.70	5.70	16.26	5.70	5.70
HUECOS PB S	Hueco	38.77	5.70	5.70	38.77	5.70	5.70
HUECOS PB E	Hueco	26.57	5.70	5.70	26.57	5.70	5.70
HUECOS P1 N	Hueco	42.12	5.70	5.70	42.12	5.70	5.70
HUECOS P1 N 2	Hueco	3.12	5.70	5.70	3.12	5.70	5.70
HUECOS P1 N PATIO INTERIOR	Hueco	6.12	5.70	5.70	6.12	5.70	5.70
HUECOS PB O 1	Hueco	19.39	5.70	5.70	19.39	5.70	5.70
HUECOS P1 S	Hueco	42.12	5.70	5.70	42.12	5.70	5.70
HUECOS P1 S 2	Hueco	3.12	5.70	5.70	3.12	5.70	5.70
HUECOS P1 S PATIO INTERIOR	Hueco	6.12	5.70	5.70	6.12	5.70	5.70
HUECOS P1 E	Hueco	2.92	5.70	5.70	2.92	5.70	5.70
HUECOS P1 E PATIO INTERIOR	Hueco	11.92	5.70	5.70	11.92	5.70	5.70
HUECOS P1 O PATIO INTERIOR	Hueco	11.92	5.70	5.70	11.92	5.70	5.70
HUECOS P1 O	Hueco	4.68	5.70	5.70	4.68	5.70	5.70
HUECOS PB N 2	Hueco	46.80	5.70	5.70	46.80	5.70	5.70
HUECOS PB S 2	Hueco	28.08	5.70	5.70	28.08	5.70	5.70

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
ROCA CPA 130	Caldera Estándar	151.2	72.0%	-	Caldera Estándar	151.2	72.0%	-	-
TOTALES									

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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


	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	03/01/2019

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	6.19	1.2	500
TOTALES	7.61	-	-	6.19	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1215.74	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
COMBINADO


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) COMBINACION DE MEDIDAS INDIVIDUALES ESPECIFICADAS: 1) AISLAMIENTO DE FACHADA MEDIANTE SATE, 2) AISLAMIENTO DE FORJADOS, 3) SUSTITUCIÓN DE HUECOS ACTUALES POR UNOS DE MEJORES PRESTACIONES TÉRMICAS Y 4) SUSTITUCIÓN DE ILUMINACIÓN
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 80.8 A 80.8-131.2 B 131.2-201.9 C 201.9-262.5 D 262.5-323.0 E 323.0-403.8 F ≥ 403.8 G	< 17.3 A 17.3-28.2 B 28.2-43.3 C 43.3-56.3 D 56.3-69.3 E 69.3-86.6 F ≥ 86.6 G
146.28 C	35.55 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
< 22.9 A 22.9-37.2 B 37.2-57.3 C 57.3-74.5 D 74.5-91.7 E 91.7-114.6 F ≥ 114.6 G	< 2.6 A 2.6-4.3 B 4.3-6.6 C 6.6-8.5 D 8.5-10.6 E 10.6-13.1 F ≥ 13.1 G
69.71 D	1.87 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019


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]	96.82	52.6%	0.93	46.8%	0.00	-%	15.50	18.6%	113.26	49.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	114.16	D 52.6%	1.82	A 46.8%	0.00	- -%	30.30	A 18.6%	146.28	C 48.1%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	30.11	D 52.6%	0.31	A 46.8%	0.00	- -%	5.13	A 18.6%	35.55	C 49.5%
Demanda [kWh/m² año]	69.71	D 52.6%	1.87	A 46.8%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
CUBIERTA SECUNDARIA	Cubierta	808.00	2.63	808.00	0.34
CUBIERTA PRINCIPAL	Cubierta	559.69	2.63	559.69	0.34
PB N	Fachada	175.46	1.69	175.46	0.32
PB S	Fachada	171.67	1.69	171.67	0.32
PB E	Fachada	146.43	1.69	146.43	0.32
PB O	Fachada	153.61	1.69	153.61	0.32
P1 N	Fachada	95.20	1.69	95.20	0.32
P1 S	Fachada	95.20	1.69	95.20	0.32
P1 E	Fachada	101.44	1.69	101.44	0.32
P1 O	Fachada	99.68	1.69	99.68	0.32
FORJADO SANITARIO	Partición Interior	808.00	1.34	808.00	1.34
VOLADIZO OESTE	Suelo	5.80	2.50	5.80	2.50

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019


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]
HUECOS PB N	Hueco	16.26	5.70	5.70	16.26	2.08	1.80
HUECOS PB S	Hueco	38.77	5.70	5.70	38.77	2.08	1.80
HUECOS PB E	Hueco	26.57	5.70	5.70	26.57	2.08	1.80
HUECOS P1 N	Hueco	42.12	5.70	5.70	42.12	2.08	1.80
HUECOS P1 N 2	Hueco	3.12	5.70	5.70	3.12	2.08	1.80
HUECOS P1 N PATIO INTERIOR	Hueco	6.12	5.70	5.70	6.12	2.08	1.80
HUECOS PB O 1	Hueco	19.39	5.70	5.70	19.39	2.08	1.80
HUECOS P1 S	Hueco	42.12	5.70	5.70	42.12	2.08	1.80
HUECOS P1 S 2	Hueco	3.12	5.70	5.70	3.12	2.08	1.80
HUECOS P1 S PATIO INTERIOR	Hueco	6.12	5.70	5.70	6.12	2.08	1.80
HUECOS P1 E	Hueco	2.92	5.70	5.70	2.92	2.08	1.80
HUECOS P1 E PATIO INTERIOR	Hueco	11.92	5.70	5.70	11.92	2.08	1.80
HUECOS P1 O PATIO INTERIOR	Hueco	11.92	5.70	5.70	11.92	2.08	1.80
HUECOS P1 O	Hueco	4.68	5.70	5.70	4.68	2.08	1.80
HUECOS PB N 2	Hueco	46.80	5.70	5.70	46.80	2.08	1.80
HUECOS PB S 2	Hueco	28.08	5.70	5.70	28.08	2.08	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 estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
ROCA CPA 130	Caldera Estándar	151.2	72.0%	-	Caldera Estándar	151.2	72.0%	-	-
TOTALES									

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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]
TOTALES		-		-		-		-	-

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

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	2165001PJ3326N0001PG	Versión informe asociado	16/12/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/01/2019

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	6.19	1.2	500
TOTALES	7.61	-	-	6.19	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	1215.74	Intensidad Media - 8h

6.3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

Proyecto	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CEIPVIRXE DO CARME DE BURELA. LUGO
Situación	Rúa Dos Colexios s/n. Burela
Población	Lugo
Promotor	Consellería de Educación Universidade e Formación Profesional. Xunta de Galicia
Arquitecto/a	Laura Prado Rodríguez
Director/a de obra	A designar
Director/a de la ejecución	A designar

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos
- B. El control de la ejecución
- C. El control de la obra terminada
- D. Valoración económica

Para la realización del control del calidad de la obra durante su ejecución, se redacta este Plan de Control incorporado al proyecto, cuyo importe es de 9.659,62+ IVA € (1,5% del PEM) el cuál se considera incluido dentro de los gastos generales de la empresa, calculados para la realización del presupuesto de contrata general de la obra. Ascende a un total de 11.688,15 € iva incluido.

Para ello:

El **director de la ejecución** de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El **constructor** recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por el **constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- a) un control documental, según apartado 84.1
- b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
- c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

- a) **Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).** Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	3	2	0

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m ³	500 m ³	500 m ³
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semanas
Superficie construida	2.500 m ²	5.000 m ²	-
Nº de plantas	10	10	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	1	1	1

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m ³	200 m ³	200 m ³
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m ²	2.000 m ²	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	2	1	-

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

- b) **Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.)** Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.

La comprobación se realiza calculando el valor de $f_{c,real}$ (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las amasadas sometidas a control.

El criterio de aceptación es el siguiente: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

c) **Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.)** En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- i) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm².

Se aceptará el hormigón suministrados se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Los resultados de consistencia cumplen lo indicado
- b) Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.
- c) Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE

ARMADURAS: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

ESTRUCTURAS DE MADERA:

Comprobaciones:

- a) con carácter general:

- aspecto y estado general del suministro;
 - que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
- b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;
- madera aserrada:
 - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
 - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser $\leq 20\%$ según UNE 56529 o UNE 56530.
 - tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
 - elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
 - otros elementos estructurales realizados en taller.
 - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
 - madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
 - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
 - elementos mecánicos de fijación.
 - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

ELECTRICIDAD

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las NTE:

RESISTENCIA AL AISLAMIENTO

- De conductores.
- Entre fases.
- Entre fase y neutro.

PUESTA A TIERRA

- Comprobación de continuidad del circuito
- Determinación de la resistencia.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

- Interruptores diferenciales.
- Interruptores de control de potencia.
- Interruptores automáticos (magnetotérmicos)
- Puntos de luz.
- Determinación de la caída de tensión en la instalación más desfavorable.
- Verificación de luminarias.

SANEAMIENTO

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

- P.P.T.G. de tuberías de saneamiento de poblaciones (O.M. 15-9-1996)(Pliego de prescripciones técnicas generales de tuberías de saneamiento de poblaciones.
- UNE-EN 1610: 1998. Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento.
- Probar al menos el 10% de la longitud de la red según los tramos especificados por el jefe de obra/director de obra. Aunque lo habitual sea probar el 100% de la longitud total
- Observación y corrección de fugas.
- Mantener un tiempo de acondicionamiento en las tuberías llenas.
- Limpieza y seguridad del tramo a ensayar.
- Pruebas de estanqueidad de los pozos de registro de forma individual.

PRUEBAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

- Prueba de presión. Tuberías de presión.
- P.P.T.G. para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. 28-7-1974)
- UNE-EN 805:2000. Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores de edificios.

FONTANERÍA

PRUEBA RESIST./ ESTANQUEIDAD RED FONTANERÍA

- Prueba de presión interior y estanqueidad de la red de fontanería.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

- Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100% de la grifería y elementos de regulación.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de

junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
 - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
 - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
 - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
 - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
 - 4.5. Garantía de las características
 - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
 - 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE-EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007;

aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

ENE-12101-3.

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

▪ **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

▪ **INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

▪ **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNE-EN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094-11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNE-EN-12094-12

• Artículo 2

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 3
- Artículo 9

- **COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

(A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

▪ **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- Control de ejecución a nivel normal
- Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

- se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,
- no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
- el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	<ul style="list-style-type: none"> – Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m² de superficie – 50 m de pantallas
Elementos horizontales	<ul style="list-style-type: none"> – Vigas y Forjados correspondientes a 250 m² de planta
Otros elementos	<ul style="list-style-type: none"> – Vigas y pilares correspondientes a 500 m² de superficie, sin rebasar las dos plantas – Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas – Pilares "in situ" correspondientes a 250 m² de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la EHE

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),
- Control de las operaciones de pretensado (art.96),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),
- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99),

SANEAMIENTO

Se realizará este control de acuerdo con la Norma Básica para las Instalaciones para Suministro de Agua NTE-IFF NTE-IFC y NTE-ISS, verificando:

Acometidas.

Alimentación, derivaciones y manuales.

Dimensiones de tuberías y accesorios, así como sus cuelgues, dilatadores, antivibrantes, etc...

Se comprobará diámetros, pendientes, soldaduras y distancias entre bridas de tuberías y válvulas de desagüe.

ELECTRICIDAD

Se realizará este control conforme al R.E.B.T., NTE-IET y NTE-IES.

Canalizaciones y fijaciones.

Sección de conductores. Identificación de fases y circuitos. Ubicación de puntos de luz y mecanismos. Colocación de luminarias.

Ubicación cuadros de distribución y cajas.

Dimensiones y distancias.

Medidas de resistencia de aislamiento.

Medidas de puesta a tierra.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

- Epígrafe 5 Construcción

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.2. Control de la ejecución

7. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

▪ **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
 - ITE 05.1 GENERALIDADES
 - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
 - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

▪ **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

▪ **RED DE SANEAMIENTO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

▪ **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento

Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

- Artículo 18

▪ **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - ITE 06.1 GENERALIDADES
 - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 - ITE 06.4 PRUEBAS
 - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.
-

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

- ANEXO VI. Control final

▪ **SANEAMIENTO**

Estanqueidad de las redes
Comportamiento de desagües

▪ **ELECTRICIDAD**

Funcionamiento de mecanismo eléctricos
Caídas de tensión

D. VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Ar. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de Calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto. En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizadas por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologadas y acreditadas, distintos e independientes de los realizados por el constructor.

A continuación se detalla el "Capítulo de Control del Calidad y Ensayos" del Presupuesto de Ejecución Material (PEM):

Ud	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO
UD	Revisión del proyecto <ul style="list-style-type: none"> - Control proyecto arquitectura - Control proyecto instalaciones - Control mediciones y presupuesto 	1	2.166,15
UD	Control de ejecución de obra, comprobación de ejecución de unidades de obra y recepción de materiales <ul style="list-style-type: none"> - Inspección titulado superior en control de ejecución de edificación con emisión de nota técnica. - Emisión de informe final de obra 	1	1.981,02
UD	Control de materiales (ensayos) realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente según anexo de control de calidad. <ul style="list-style-type: none"> - Toma de muestra, fabricación, conservación y rotura a flexotracción y compresión de 3 probetas prismáticas. - Determinación de la densidad aparente de aislamiento térmico EPS (UNE-EN 1602-97) - Determinación de la densidad de lana mineral - Determinación del espesor de película de pinturas (UNE-EN ISO 2808:2000) - Determinación "in situ" del espesor del anodizado/lacado de la carpintería de aluminio mediante el método basado en las corrientes de Foucault, por determinación 	1	3.316,45
UD	Pruebas de servicio de instalaciones realizadas por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesario para el cumplimiento de la normativa vigente según anexo de control de calidad	1	2.372,90
			9.836,52
IVA 21%			2.065,67
TOTAL IVA INCLUIDO			11.902,19 €

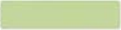









Lugo, Febrero de 2019.

Laura Prado Rodríguez

Arquitecta 4709 COAG

6.4. PLAN DE OBRA

A continuación se indica el plan de obra según los capítulos de presupuesto para la estimación de tiempo de 3 meses.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Rehabilitación Energética CEIP VIRXE DO CARME BURELA, LUGO			
01.ACTUACIONES PREVIAS CARP. E ILUMINACI			
02.ACTUACIONES PREVIAS DEMOLICIÓN			
03.FACHADA			
04. CARP. EXTERIOR			
05. ALBAÑILERÍA Y CARP. INTERIOR			
06. FALSOS TECHOS Y TAB. CARTÓN YESO			
07. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINAC.			
08. PINTURA Y DECORACIÓN			
09. CUBIERTA			
10. ELEMENTO IDENTIDAD CORPORATIVA			

Lugo, Febrero de 2019.

Laura Prado Rodríguez

Arquitecta 4709 COAG