

CEDI HICAR PLANTA 2

PLANTA 2 DEL PROYECTO CEDI HICAR

Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Contenido

Portada	1
Observaciones preliminares	2
Contenido	3
Descripción	7
Imágenes.....	8
Lista de luminarias	9

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W (1x)	10
SYLVANIA - P24612-LED PANEL RD 12W WW (1x)	11
SYLVANIA - P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV (1x)	12
SYLVANIA - P26396 LED PANEL RD 12W NW MV (1x)	13

Terreno 1

Descripción	14
-------------------	----

Terreno 1 - Edificación 1

Planta (nivel) 1

Descripción.....	15
------------------	----

Terreno 1

Edificación 2

Lista de luminarias	16
---------------------------	----

Terreno 1 - Edificación 2

Planta (nivel) 1

Descripción.....	17
Lista de locales / Escena de luz 1	18
Lista de luminarias	23
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	24

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Auditorio

Descripción..... 53

Imágenes 54

Contenido

Resumen / Escena de luz 1	55
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	57
Auditorio / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	61

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Auditorio

Plano de situación de luminarias	62
Lista de luminarias	64

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Cuarto ELECTRICO

Descripción	65
Resumen / Escena de luz 1	66
Plano de situación de luminarias	68
Lista de luminarias	70
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	71
Cuarto electrico / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	75

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Distribucion

Descripción	76
Resumen / Escena de luz 1	77
Plano de situación de luminarias	79
Lista de luminarias	81
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	82
Distribucion / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	86

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Escaleras

Descripción	87
Resumen / Escena de luz 1	88

Plano de situación de luminarias	90
Lista de luminarias	93
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	94
Escaleras / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	98

Contenido

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Pasillo 1

Descripción.....	99
Imágenes.....	100
Resumen / Escena de luz 1	101
Plano de situación de luminarias	103
Lista de luminarias	105
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	106
Pasillo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	110

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Total Gerencia

Descripción.....	111
Imágenes.....	112
Resumen / Escena de luz 1	113
Plano de situación de luminarias	115
Lista de luminarias	118
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	119
Cafeteria 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	125
Gerencia / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	126

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Total pasillo

Descripción.....	127
Imágenes.....	128
Plano de situación de luminarias	129
Lista de luminarias	133
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	134
PUESTOS OPERATIVOS / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	142
Pasillo 2 P.O / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	143
Pasillo 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	144
Recepcion / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	145

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Total Presidencia

Descripción.....	146
Imágenes.....	147
Resumen / Escena de luz 1	148
Plano de situación de luminarias	150
Lista de luminarias	153

Contenido

Objetos de cálculo / Escena de luz 1	154
AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	158
Cafeteria 2/ Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	159
Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1	
Ventas	
Descripción	160
Imágenes.....	161
Resumen / Escena de luz 1	162
Plano de situación de luminarias	164
Lista de luminarias	166
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	167
Ventas / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	171
Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1	
WC1	
Descripción.....	172
Resumen / Escena de luz 1	173
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	175
Superficie de cálculo 20/ Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	178
Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1	
WC2	
Descripción.....	179
Resumen / Escena de luz 1	180
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	182
Superficie de cálculo 19/ Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	185
Glosario.....	186

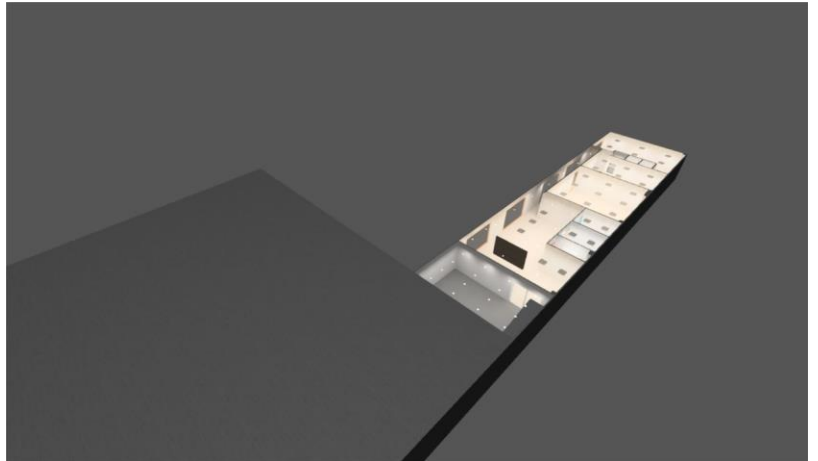


Descripción

Imágenes

CEDI HICAR PLANTA 2

PLANTA 2 DEL PROYECTO CEDI HICAR



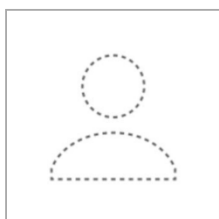
Lista de luminarias

Φ_{total} 166143 lm	P_{total} 1727.8 W	Rendimiento lumínico 96.2 lm/W
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

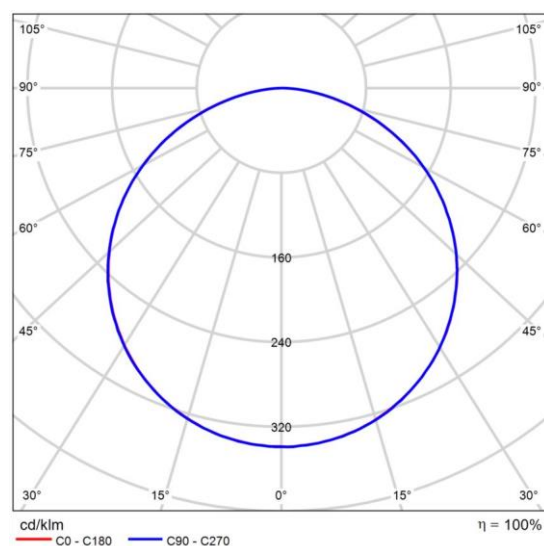
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
30	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W
31	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W
1	SYLVANIA		P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	35.9 W	4499 lm	125.3 lm/W
5	SYLVANIA		P26396 LED PANEL RD 12W NW MV	12.0 W	843 lm	70.4 lm/W

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W



Nº de artículo	Interior
P	42.1 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	4515 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4515 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	107.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



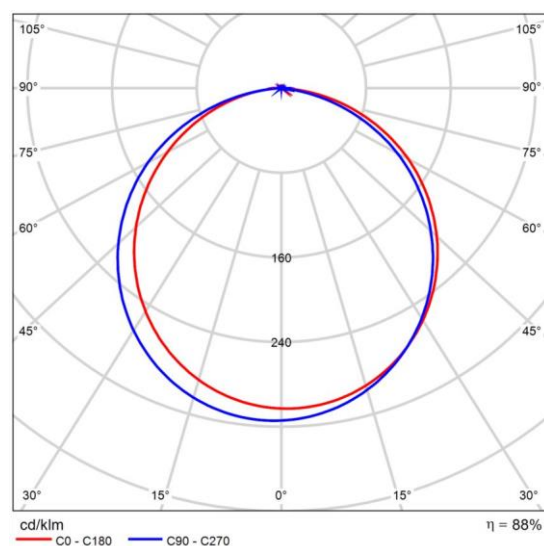
CDL polar

Ficha de producto

SYLVANIA - P24612-LED PANEL RD 12W WW



P	11.9 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	810 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	709 lm
η	87.64 %
Rendimiento lumínico	59.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



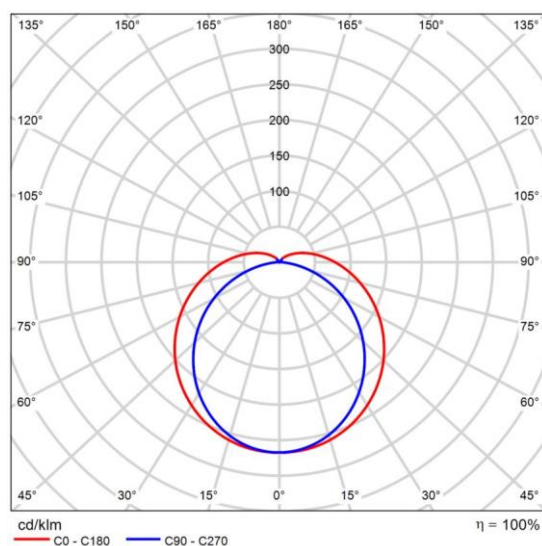
CDL polar

Ficha de producto

SYLVANIA - P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV



P	35.9 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	4498 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4499 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	125.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



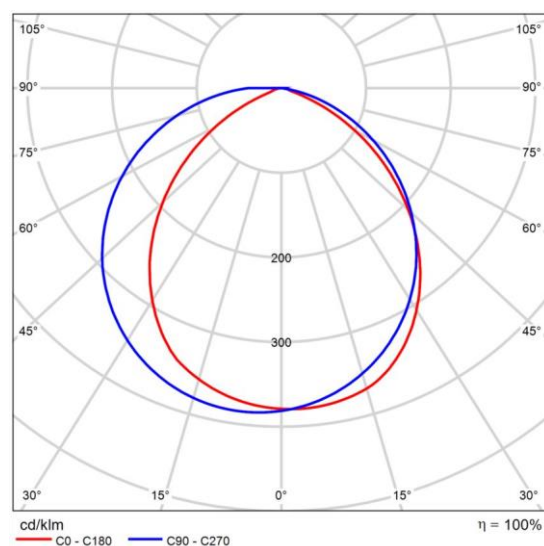
CDL polar

Ficha de producto

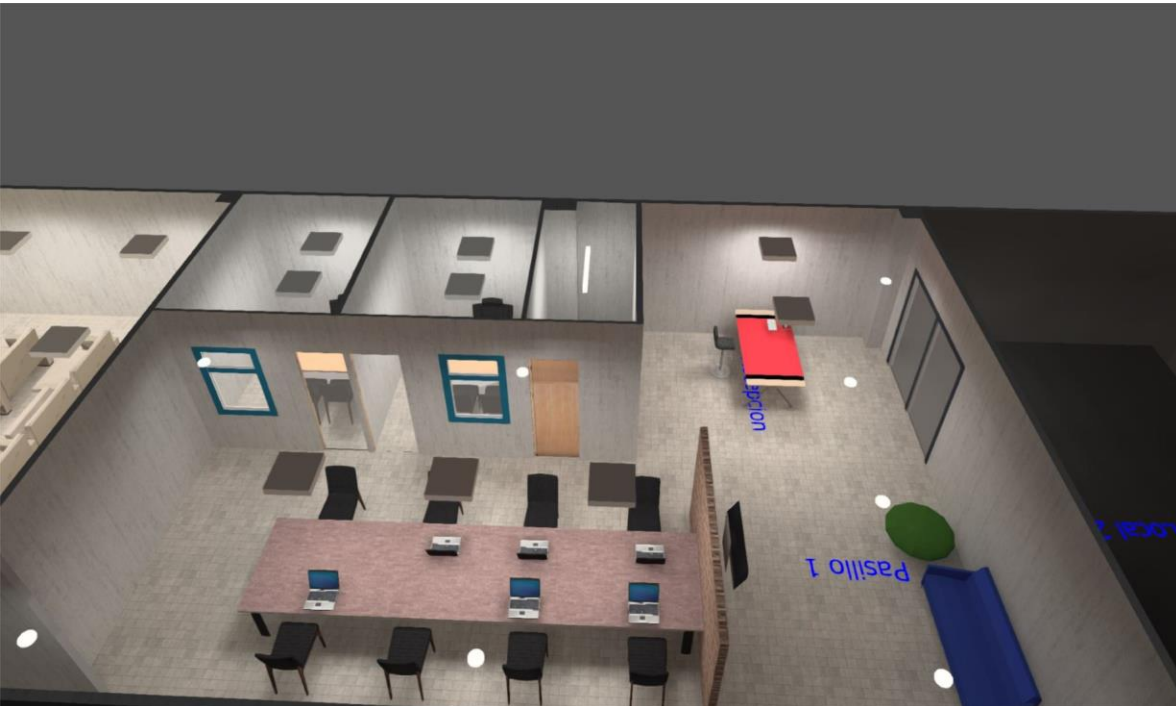
SYLVANIA - P26396 LED PANEL RD 12W NW MV



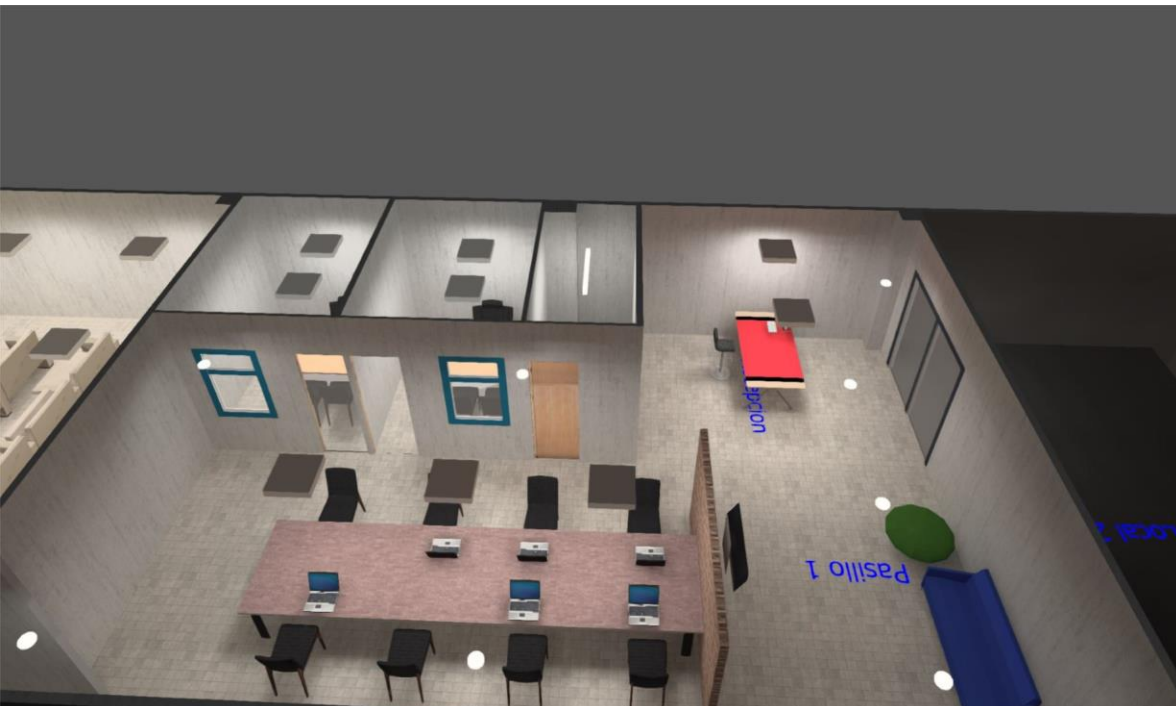
P	12.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	843 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	843 lm
η	100.05 %
Rendimiento lumínico	70.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar



Terreno 1
Descripción



Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Descripción

Edificación 2

Lista de luminarias

Φ_{total} 166143 lm	P_{total} 1727.8 W	Rendimiento lumínico 96.2 lm/W
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
30	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W
31	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W
1	SYLVANIA		P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	35.9 W	4499 lm	125.3 lm/W
5	SYLVANIA		P26396 LED PANEL RD 12W NW MV	12.0 W	843 lm	70.4 lm/W

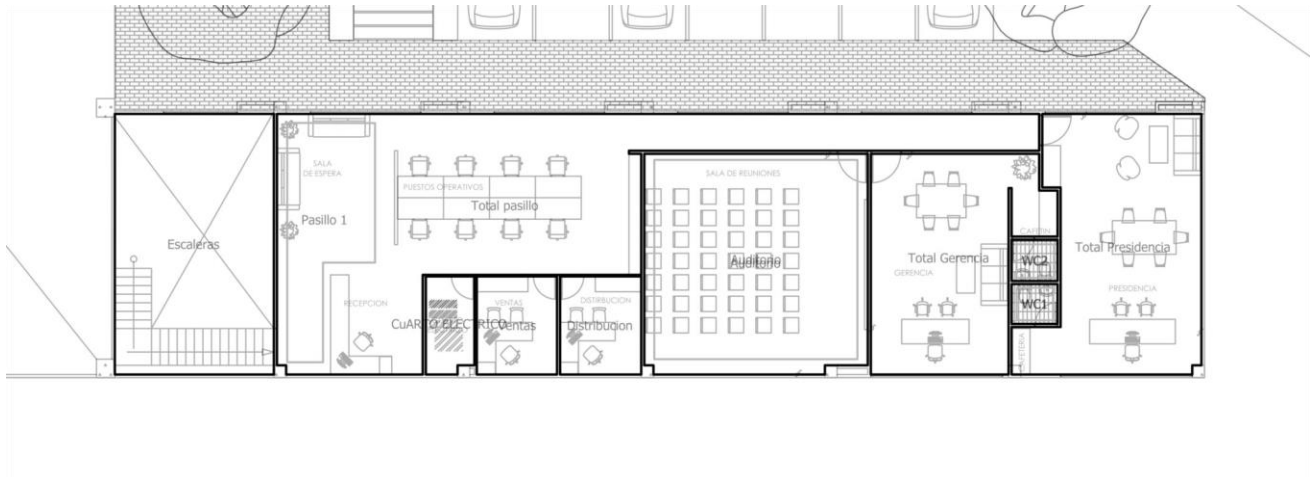


Edificación 2 · Planta (nivel) 1

Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Auditorio

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
378.9 W	43.13 m ²	8.78 W/m ² (Área)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
9	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm

CuARTO ELECTRICO

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
35.9 W	4.92 m ²	7.30 W/m ² (Local)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	SYLVANIA		P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	35.9 W	4499 lm

Distribucion

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
84.2 W	8.48 m ²	9.93 W/m ² (Local)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Escaleras

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
190.4 W	44.18 m ²	4.31 W/m ² (Local)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
16	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm

Pasillo 1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
60.0 W	16.86 m ²	3.56 W/m ² (Área)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
5	SYLVANIA		P26396 LED PANEL RD 12W NW MV	12.0 W	843 lm

Total Gerencia

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
264.5 W	35.84 m ²	7.38 W/m ² (Local)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm
1	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Total pasillo

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
341.4 W	93.42 m ²	3.65 W/m ² (Local)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
5	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm
11	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm

Total Presidencia

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
264.5 W	42.93 m ²	6.16 W/m ² (Local)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm
1	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Ventas

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
84.2 W	8.40 m ²	10.03 W/m ² (Local)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm

WC1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
11.9 W	1.27 m ²	9.36 W/m ² (Área)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm

WC2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
11.9 W	1.34 m ²	8.87 W/m ² (Área)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm

Edificación 2 · Planta (nivel) 1

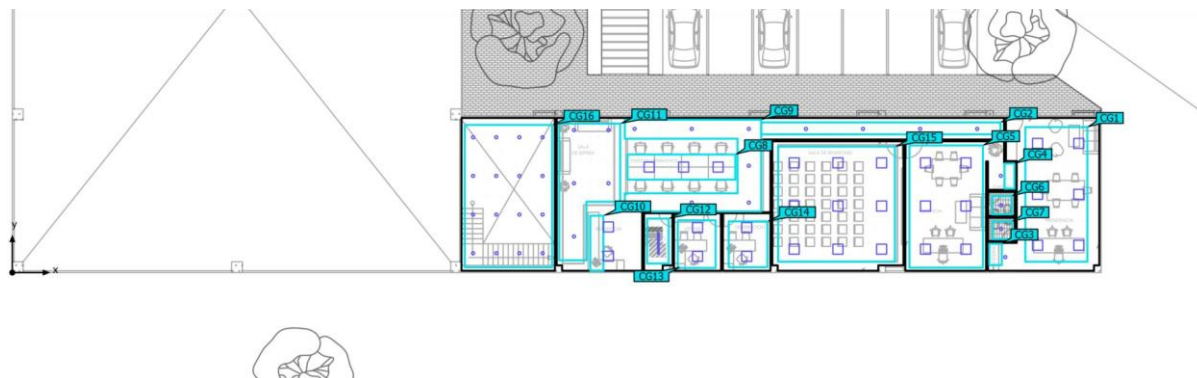
Lista de luminarias

Φ_{total} 166143 lm	P_{total} 1727.8 W	Rendimiento lumínico 96.2 lm/W
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
30	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W
31	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W
1	SYLVANIA		P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	35.9 W	4499 lm	125.3 lm/W
5	SYLVANIA		P26396 LED PANEL RD 12W NW MV	12.0 W	843 lm	70.4 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	543 lx	398 lx	647 lx	0.73	0.62	CG1
Pasillo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.050 m	100.0 lx	54.4 lx	197 lx	0.51	0.45	CG2
Cafeteria 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	179 lx	154 lx	198 lx	0.88	0.80	CG3
Cafeteria 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	135 lx	105 lx	173 lx	0.78	0.61	CG4
Gerencia Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	588 lx	447 lx	697 lx	0.84	0.75	CG5
Superficie de cálculo 19 Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	170 lx	155 lx	177 lx	0.91	0.88	CG6
Superficie de cálculo 20 Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	167 lx	142 lx	177 lx	0.85	0.80	CG7
PUESTOS OPERATIVOS Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	552 lx	365 lx	655 lx	0.66	0.56	CG8
Pasillo 2 P.O Iluminancia perpendicular Altura: 0.050 m	124 lx	103 lx	186 lx	0.66	0.53	CG9
Recepcion Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	517 lx	364 lx	616 lx	0.70	0.59	CG10
Pasillo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.005 m	174 lx	113 lx	197 lx	0.88	0.42	CG11

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Cuarto electrico Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	512 lx	415 lx	614 lx	0.84	0.79	CG12
Ventas Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	554 lx	413 lx	648 lx	0.75	0.64	CG13
Distribucion Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	573 lx	441 lx	665 lx	0.84	0.66	CG14
Auditorio Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	627 lx	493 lx	731 lx	0.79	0.67	CG15
Escaleras Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	163 lx	115 lx	198 lx	0.83	0.74	CG16

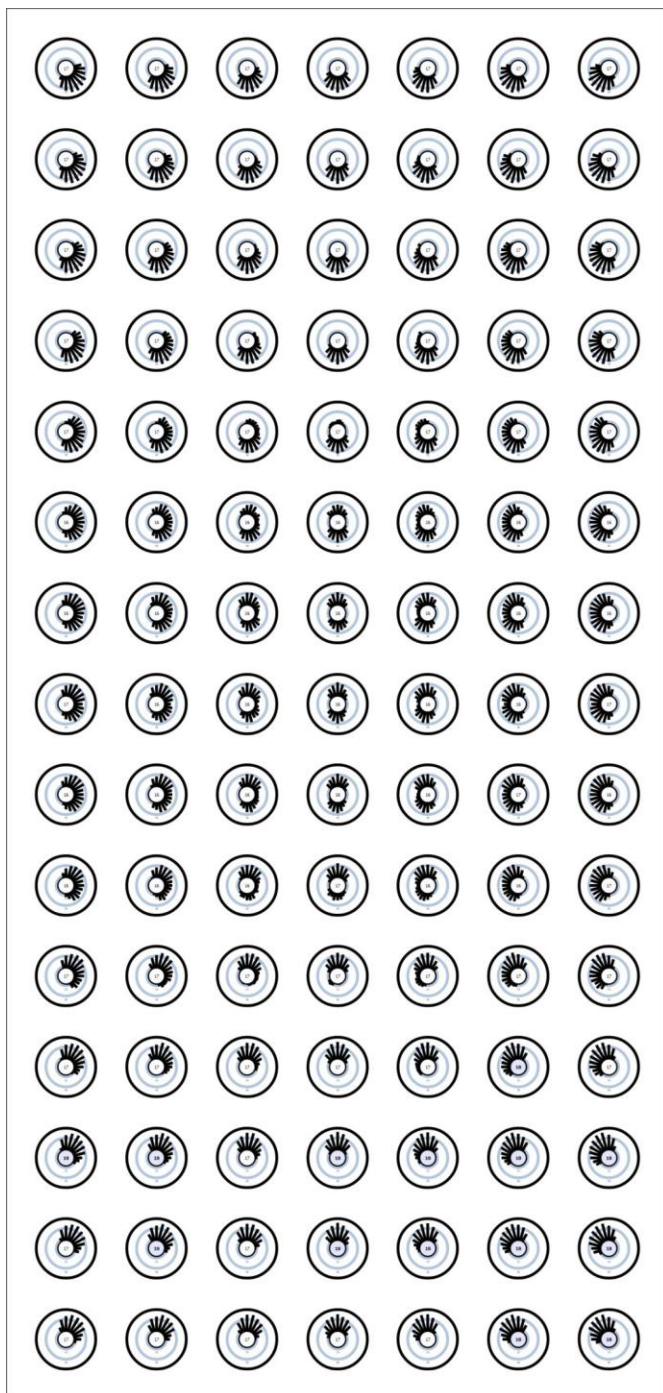
AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA
(UGR)

Máx. deslumbramiento a	105°
máx	17.7
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG1

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Pasillo 2 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	195°
máx	20.1
Nominal	≤28.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.050 m
Índice	CG2

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

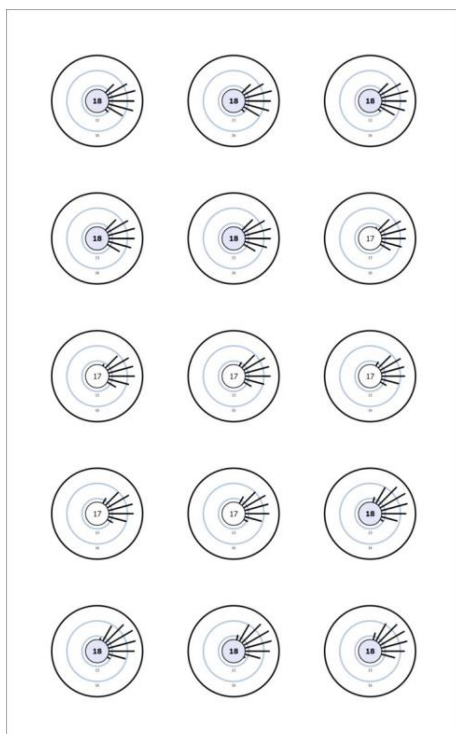
Pasillo 2 (UGR)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Cafeteria 2 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	30°
máx	18.2
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG3



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)
Objetos de cálculo

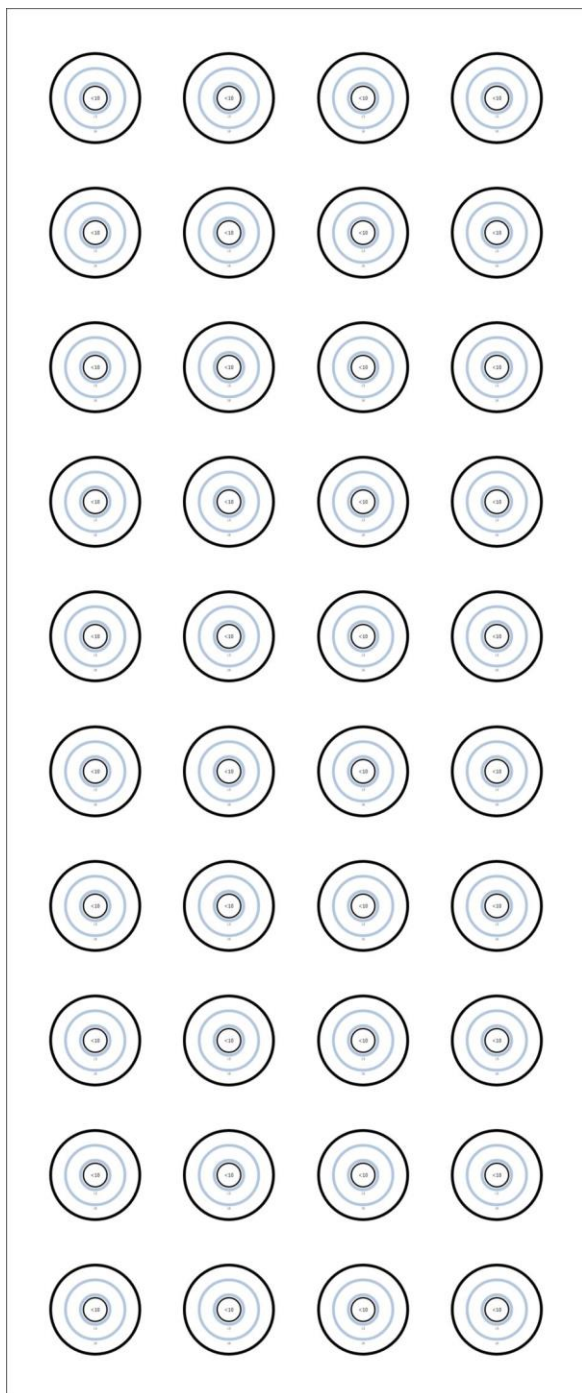
Cafeteria 1 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	-33°
máx	<10
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG4

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Cafeteria 1 (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

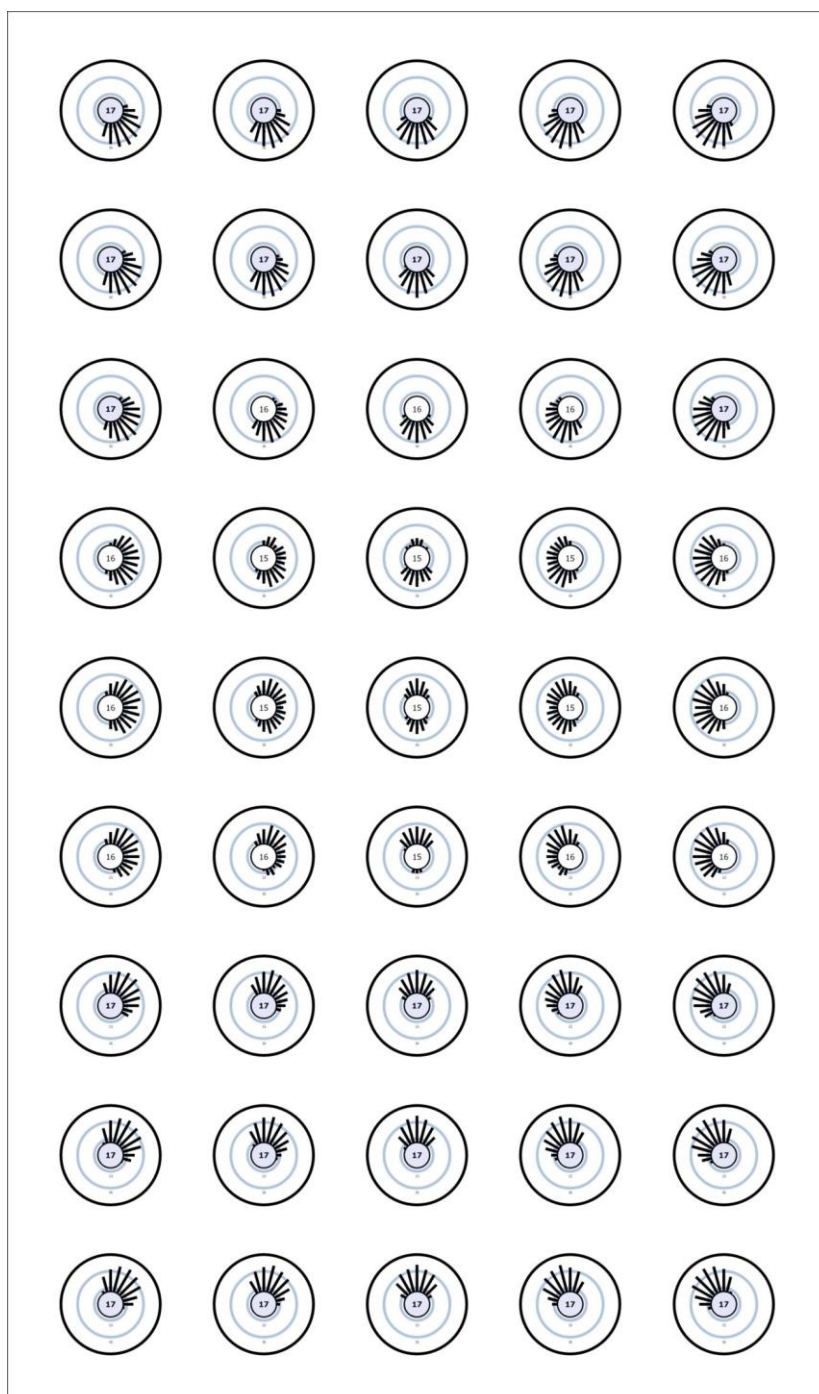
Gerencia (UGR)

Máx. deslumbramiento a	120°
máx	17.4
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG5

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Gerencia (UGR)



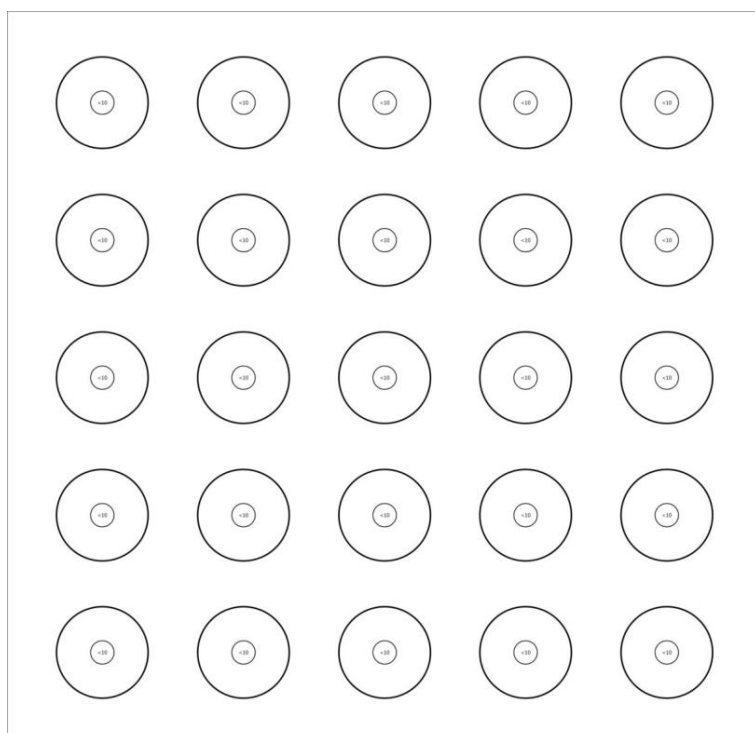
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo 19 (GR)

Máx.
deslumbramiento a -33°

máx	<10
Nominal	-
Área del ángulo visual	$0^\circ - 360^\circ$
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.450 m
Índice	CG6
Método	cálculo simplificado según EN12464

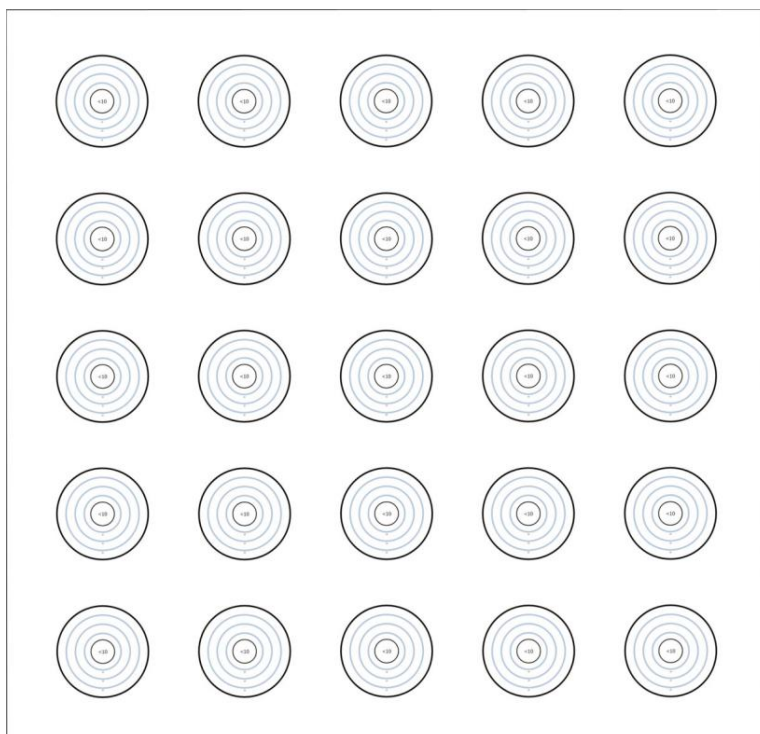


Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo 20 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	-33°
máx	<10
Nominal	≤25.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.450 m
Índice	CG7



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

PUESTOS OPERATIVOS (UGR)

Máx. deslumbramiento a	180°
máx	18.3
Nominal	≤28.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG8

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

PUESTOS OPERATIVOS (UGR)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

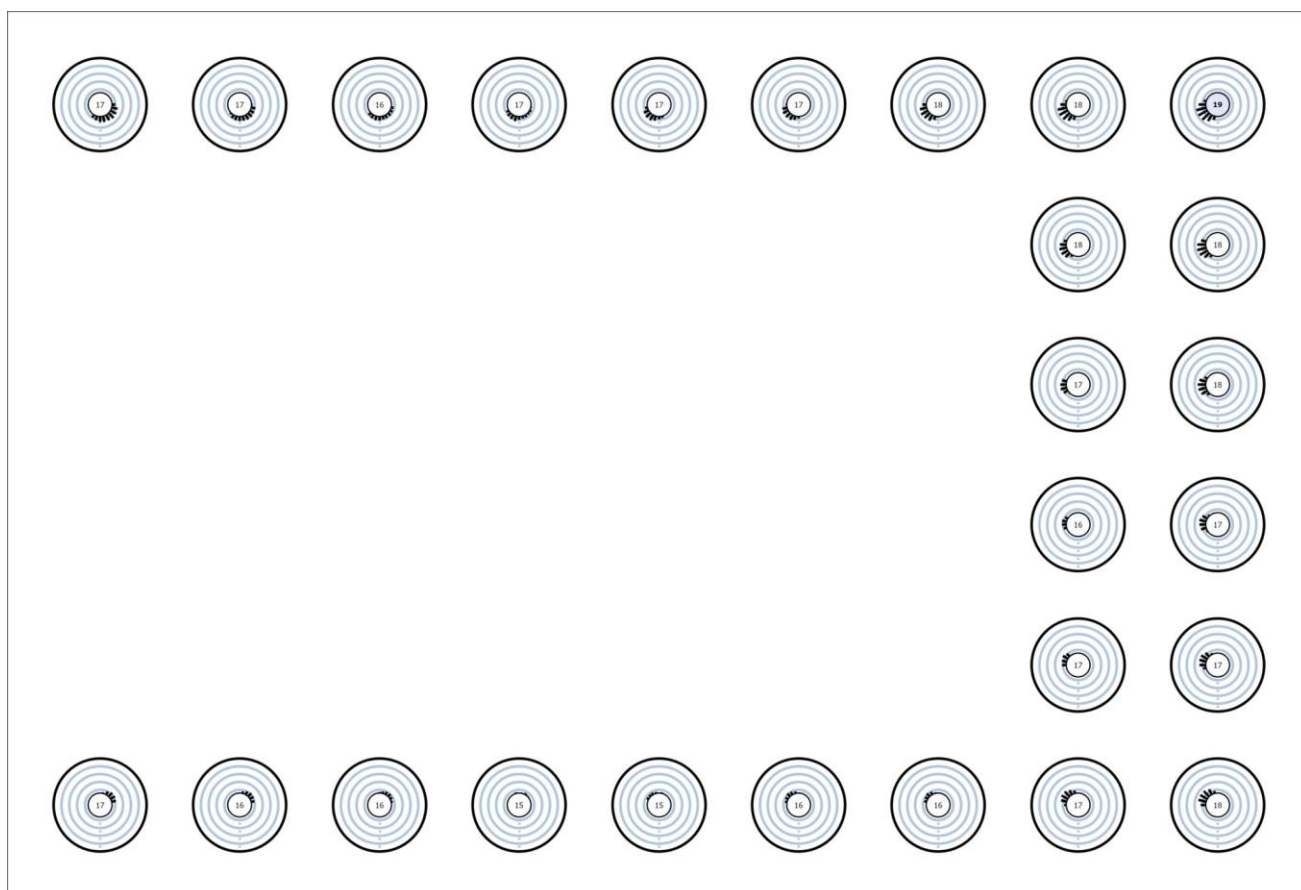
Pasillo 2 P.O (UGR)

Máx. deslumbramiento a	210°
máx	18.7
Nominal	≤28.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.050 m
Índice	CG9

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Pasillo 2 P.O (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

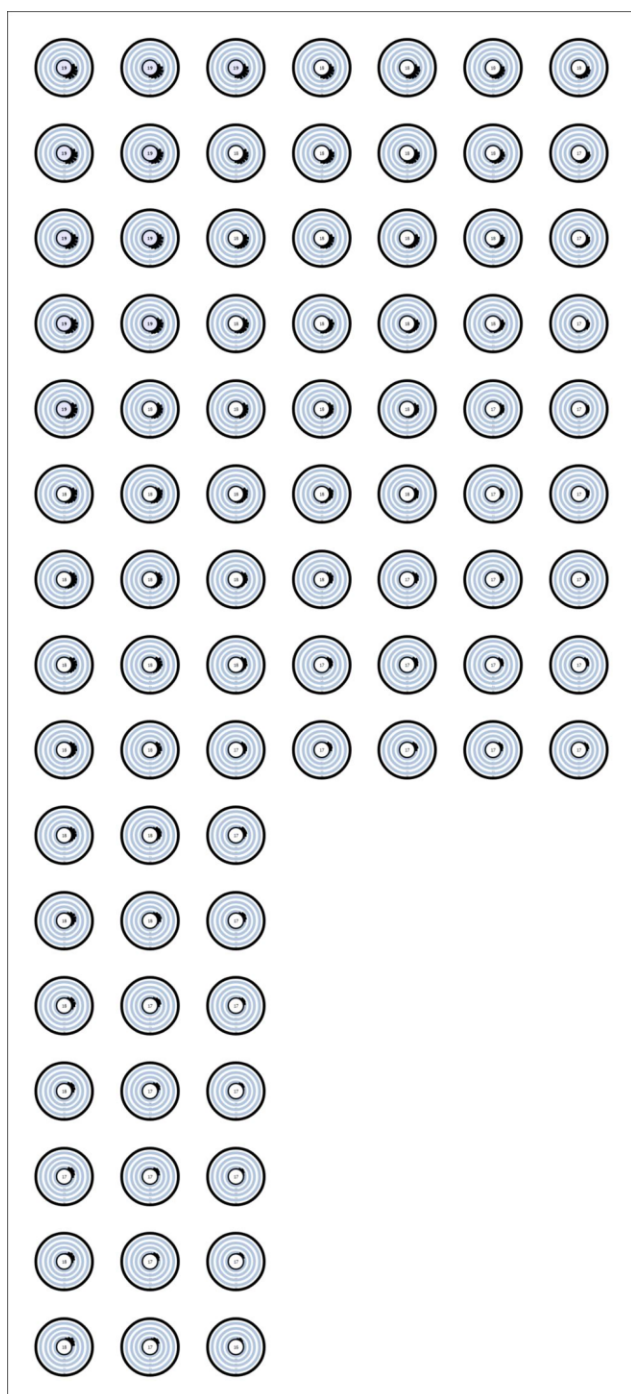
Pasillo 1 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	330°
máx	19.0
Nominal	≤28.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.005 m
Índice	CG11

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Pasillo 1 (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

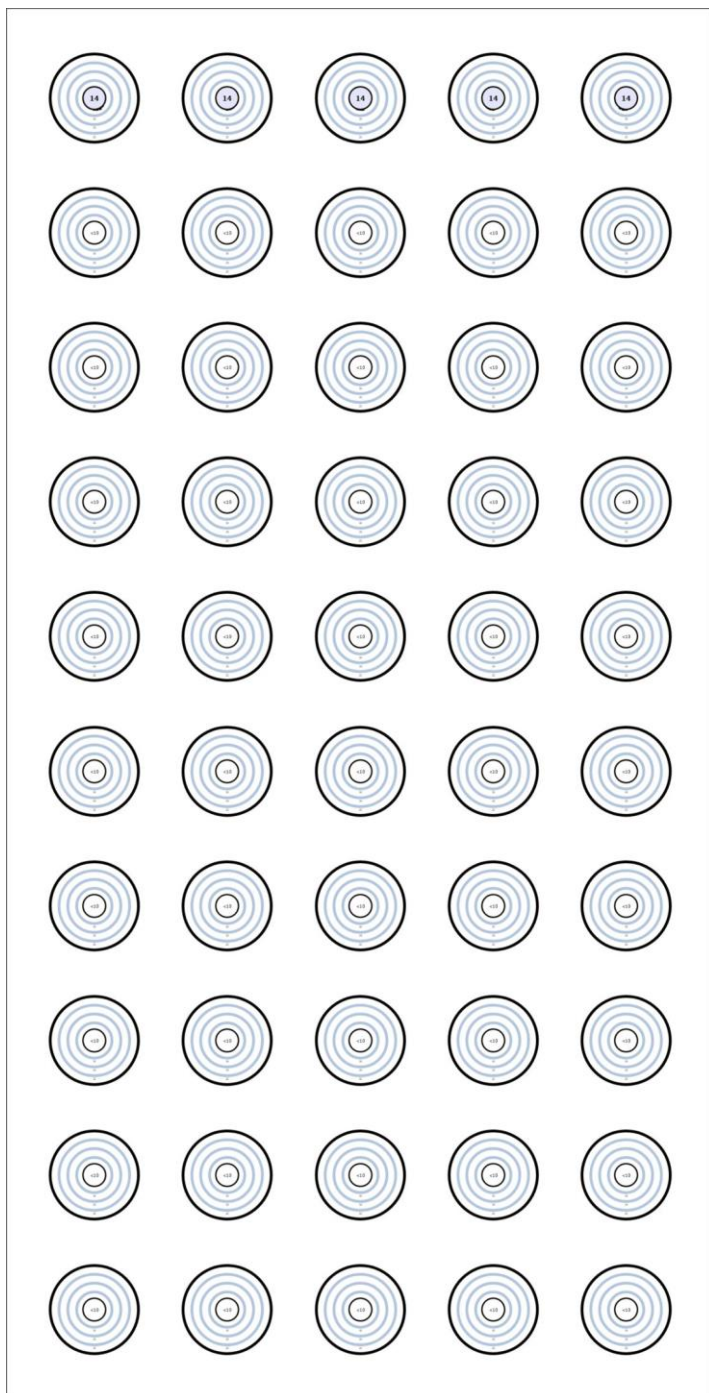
Cuarto electrico (UGR)

Máx. deslumbramiento a	300°
máx	14.5
Nominal	≤25.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG12

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Cuarto electrico (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

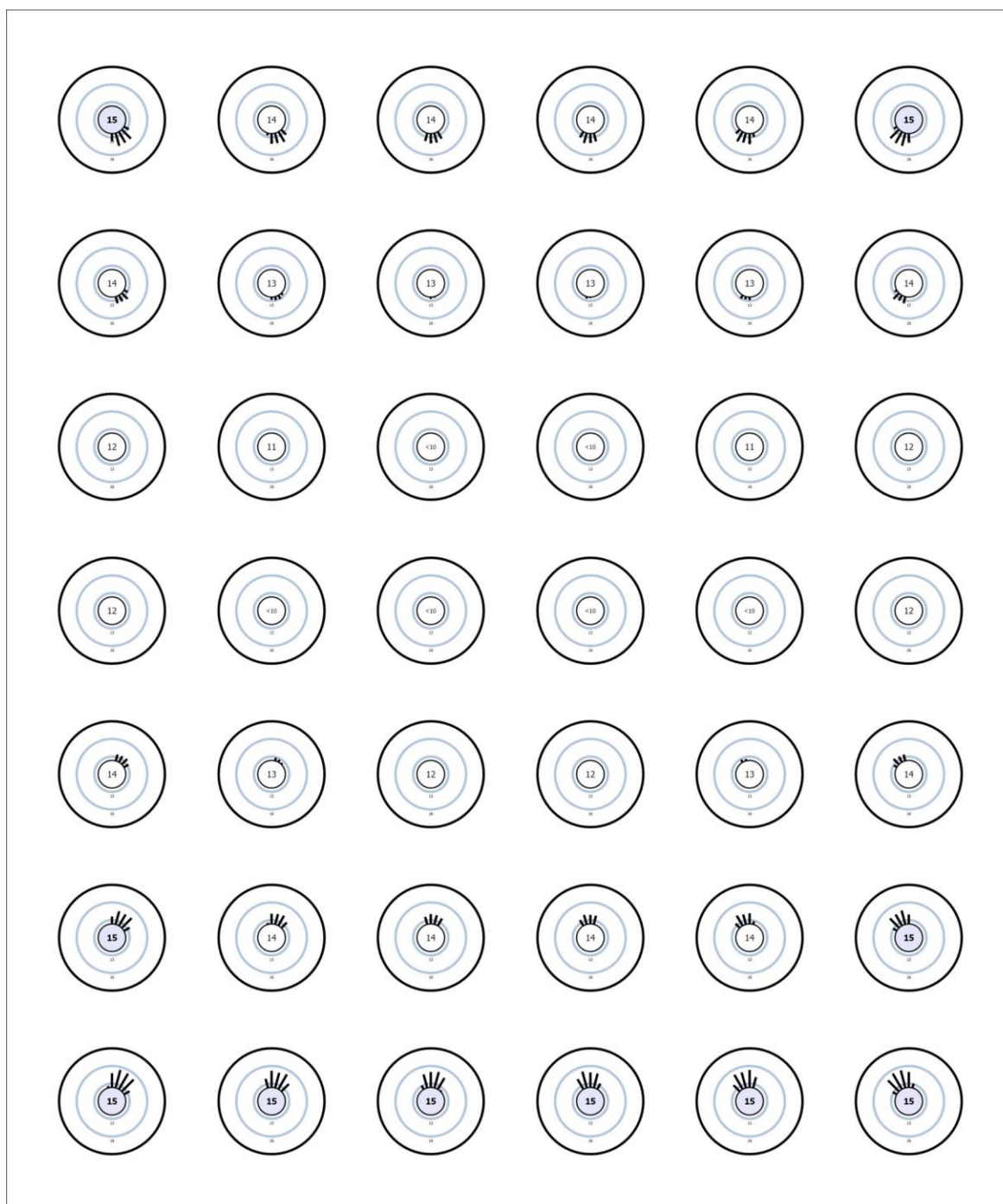
Ventas (UGR)

Máx. deslumbramiento a	75°
máx	15.5
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG13

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Ventas (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

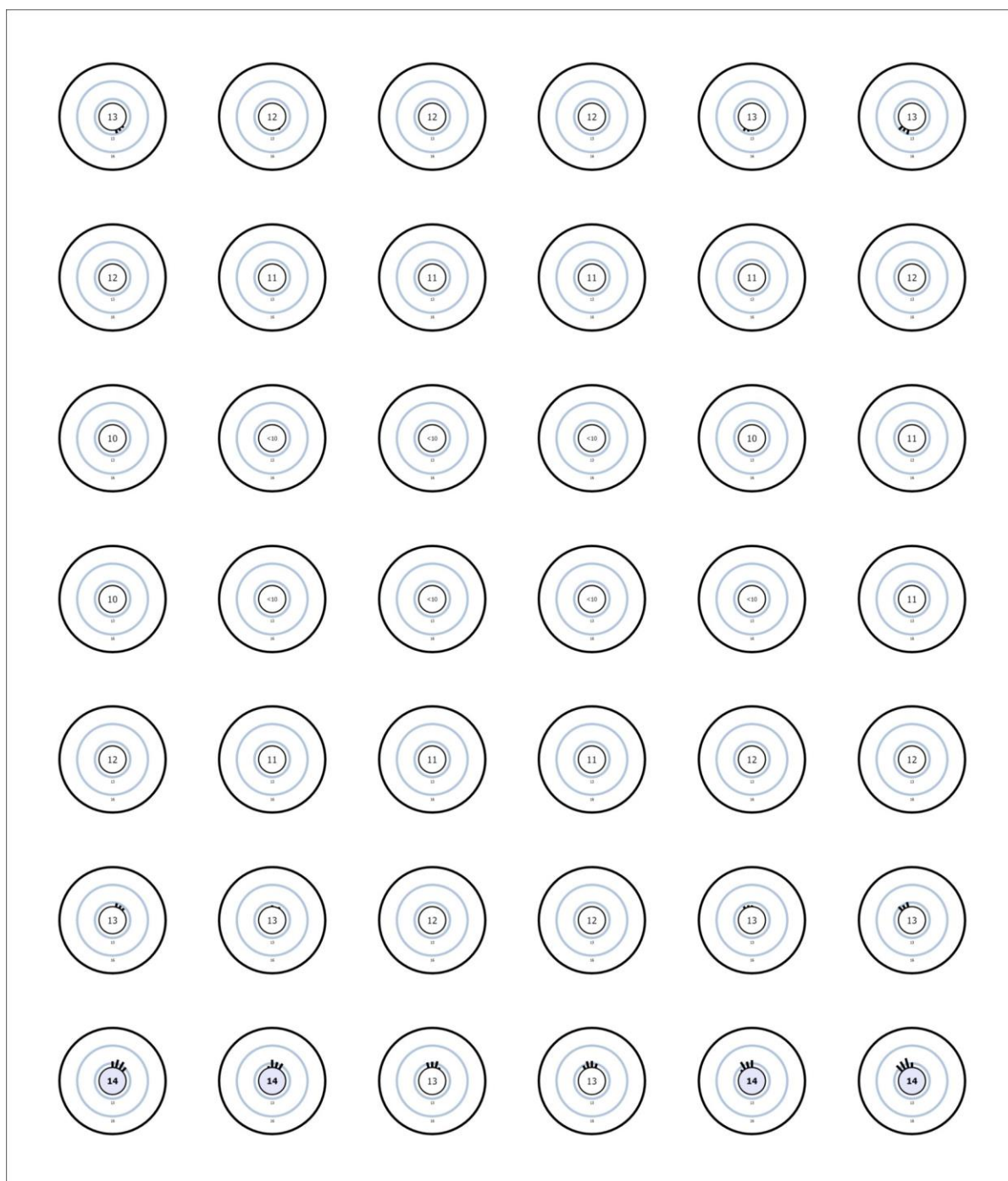
Distribucion (UGR)

Máx. deslumbramiento a	105°
máx	14.0
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG14

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Distribucion (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

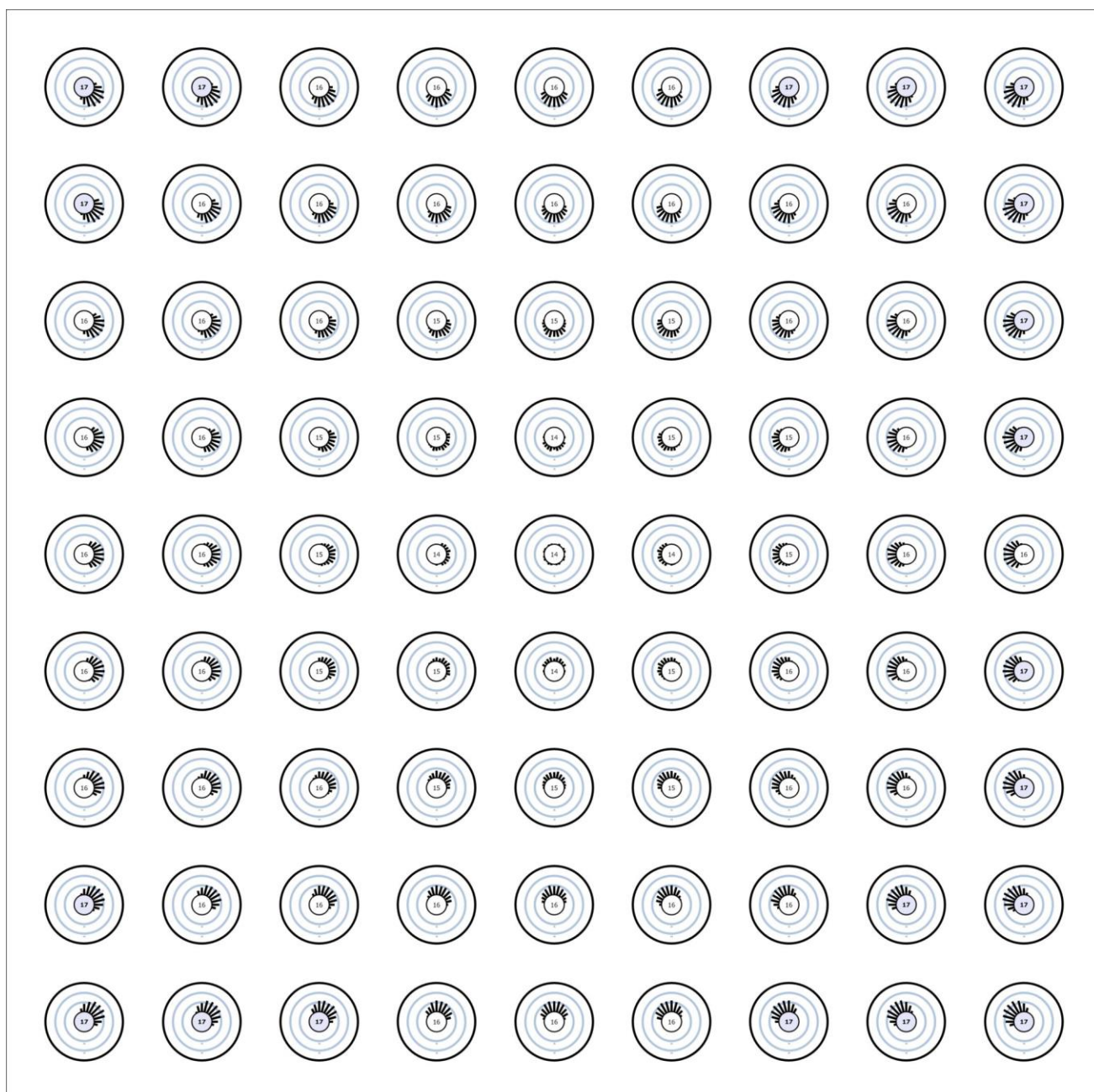
Auditorio (UGR)

Máx. deslumbramiento a	135°
máx	17.2
Nominal	≤22.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.450 m
Índice	CG15

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Auditorio (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

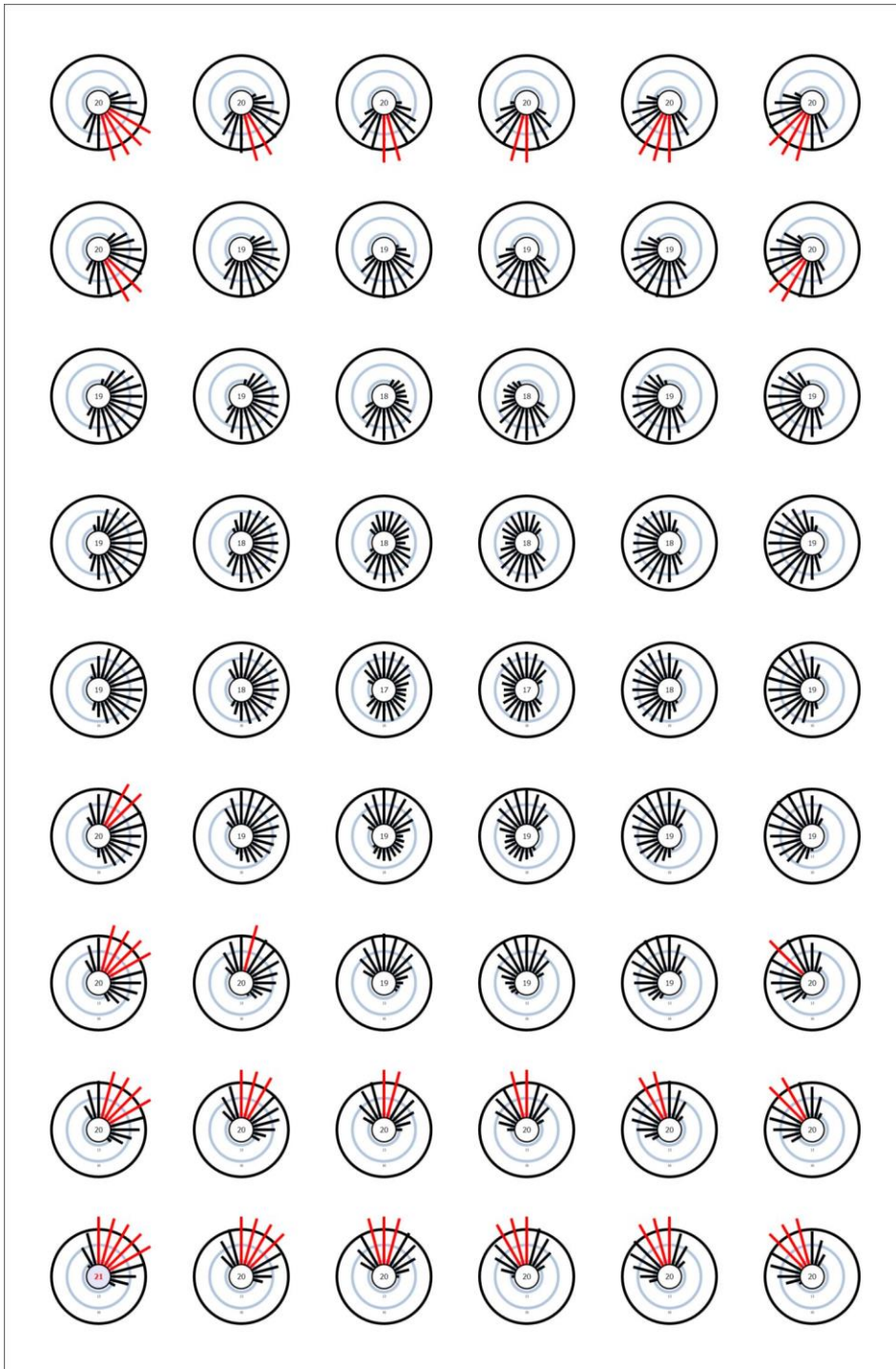
Escaleras (UGR)

Máx. deslumbramiento a	60°
máx	20.7
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.100 m
Índice	CG16

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Escaleras (UGR)



Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio
Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio

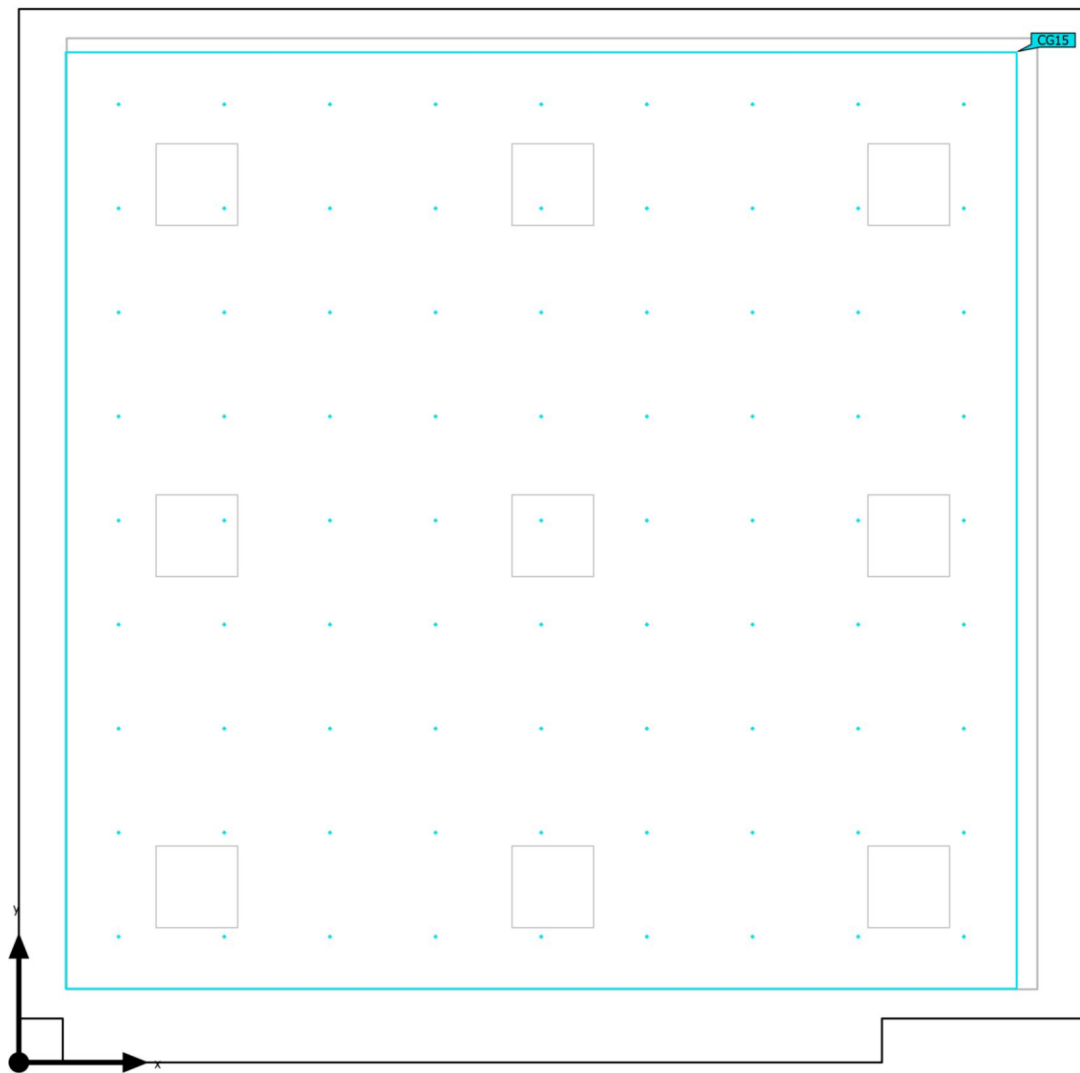
Imágenes

AUDITORIO



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio (Escena de luz 1)

Resumen



Base	52.05 m²	
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 56.0 %, Suelo: 57.2 %	
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura interior del local 3.000 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 1550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m ²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.200 m x 7.300 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

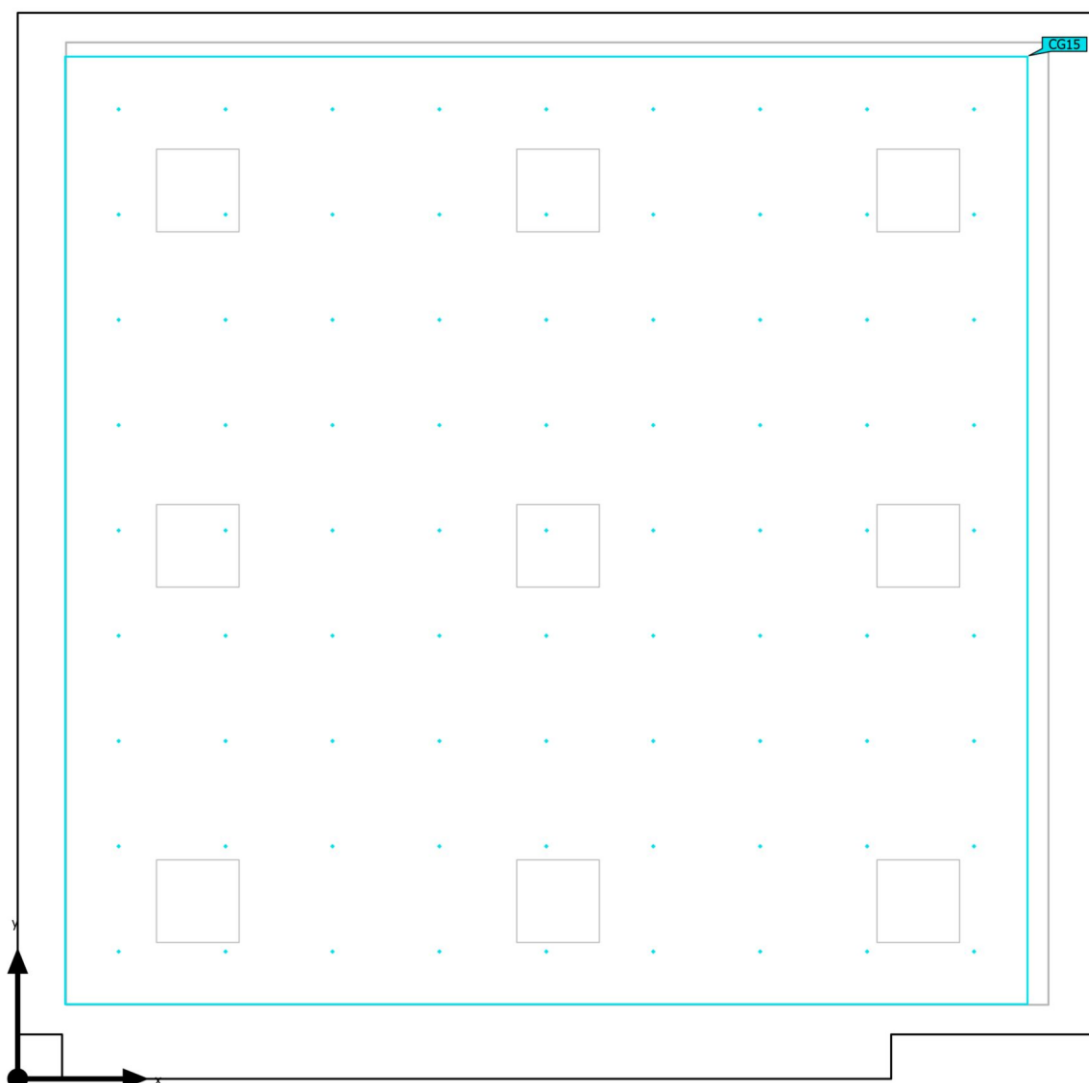
Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.3 Áreas de asientos - Mantenimiento, limpieza)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Auditorio Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	627 lx	493 lx	731 lx	0.79	0.67	CG15

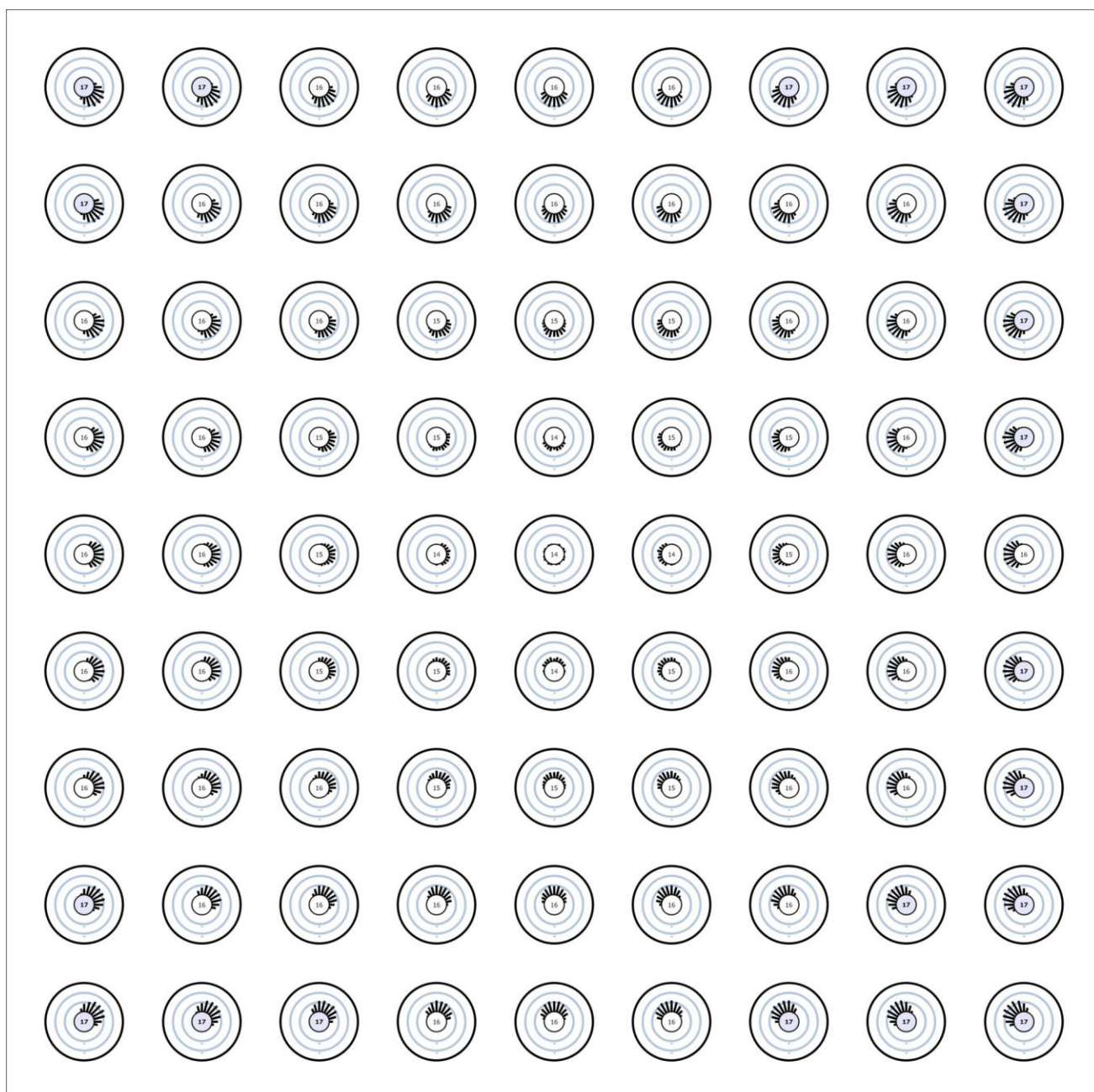
Auditorio (UGR)

Máx. deslumbramiento a	135°
máx	17.2
Nominal	≤ 22.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.450 m
Índice	CG15

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Auditorio (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

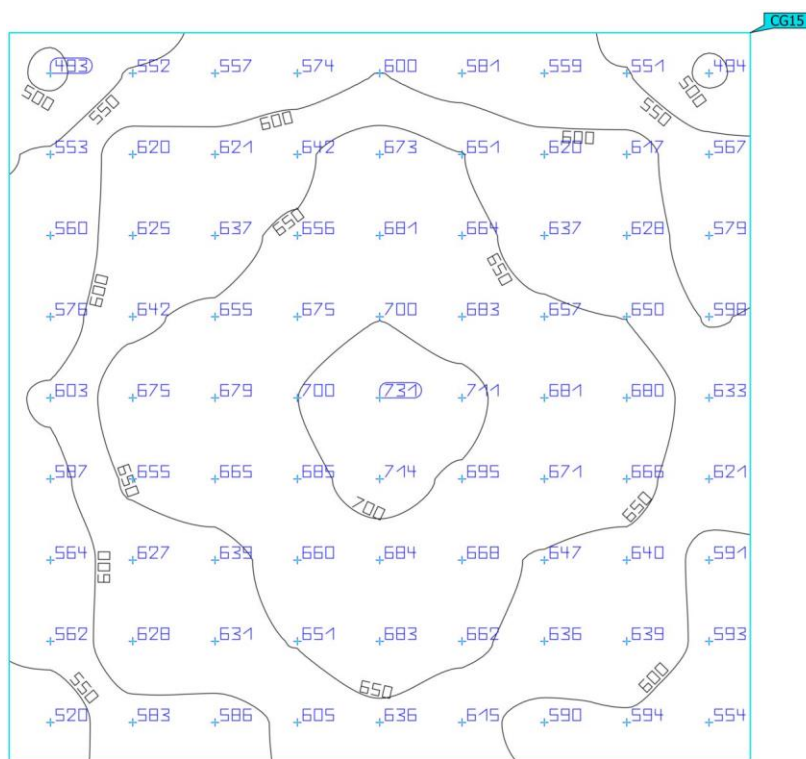
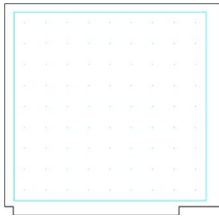
Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.3 Áreas de asientos - Mantenimiento, limpieza)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio (Escena de luz 1)

Auditorio



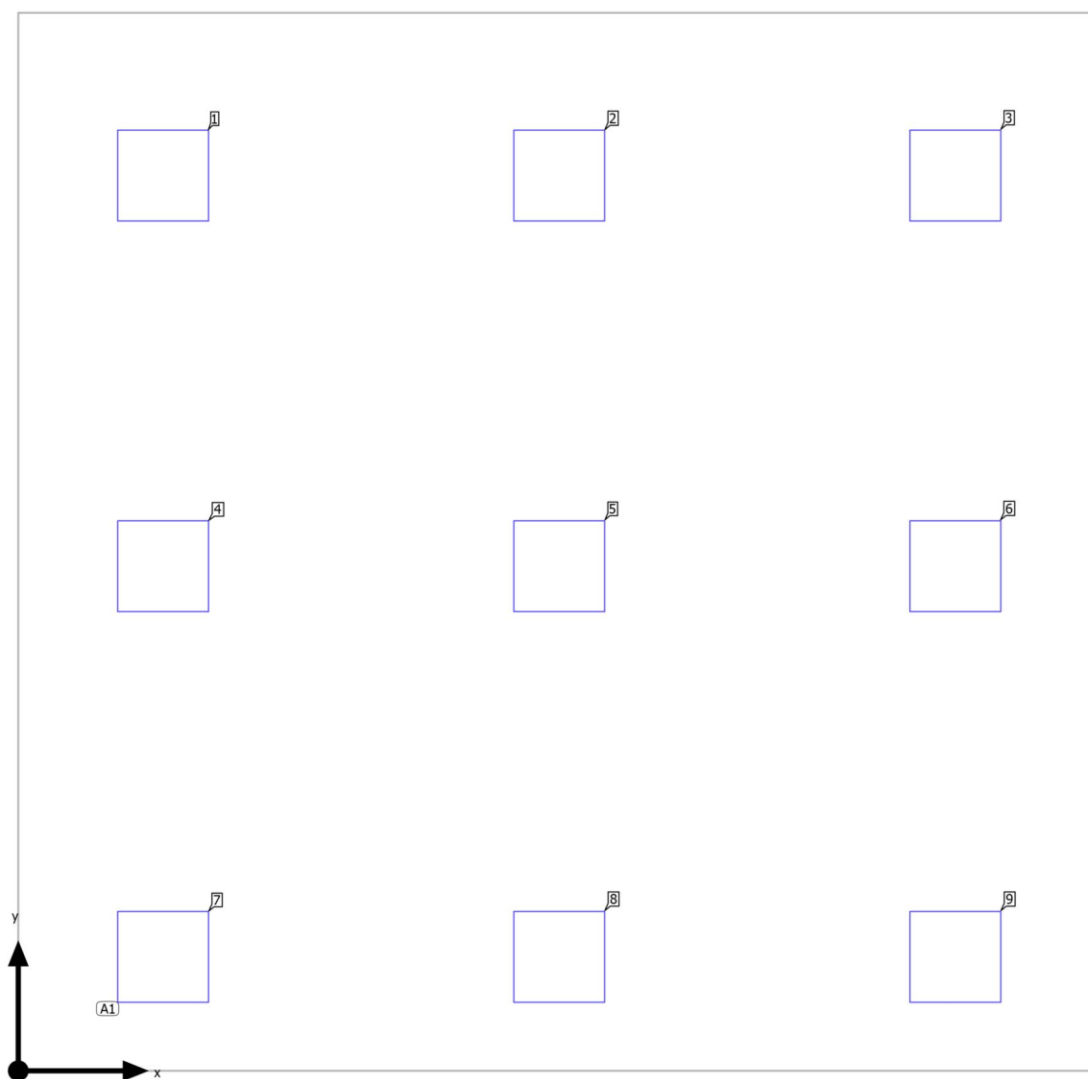
Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Auditorio Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	627 lx	493 lx	731 lx	0.79	0.67	CG15

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.3 Áreas de asientos - Mantenimiento, limpieza)

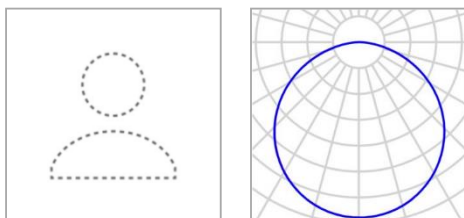
Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio
Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio
Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	42.1 W
Nº de artículo	Interior	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4515 lm
Nombre del artículo	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W		
Lámpara	1x		

9 x No hay ningún miembro DIALux Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W

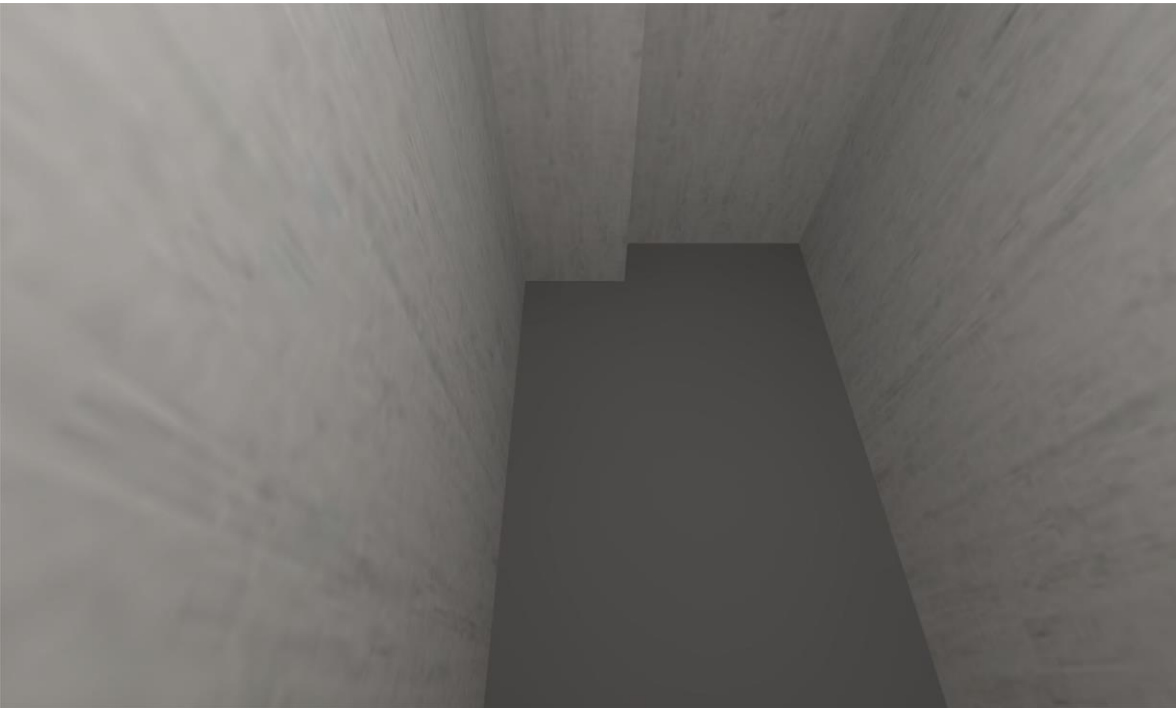
Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.890 m / 0.700 m / 1.950 m	0.890 m	5.500 m	1.950 m	1
		3.323 m	5.500 m	1.950 m	2
		5.756 m	5.500 m	1.950 m	3
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.433 m	0.890 m	3.100 m	1.950 m	4
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, 2.400 m	3.323 m	3.100 m	1.950 m	5
		5.756 m	3.100 m	1.950 m	6
		0.890 m	0.700 m	1.950 m	7
Organización	A1	3.323 m	0.700 m	1.950 m	8
		5.756 m	0.700 m	1.950 m	9

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Auditorio

Lista de luminarias

Φ_{total} 40635 lm	P_{total} 378.9 W	Rendimiento lumínico 107.2 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

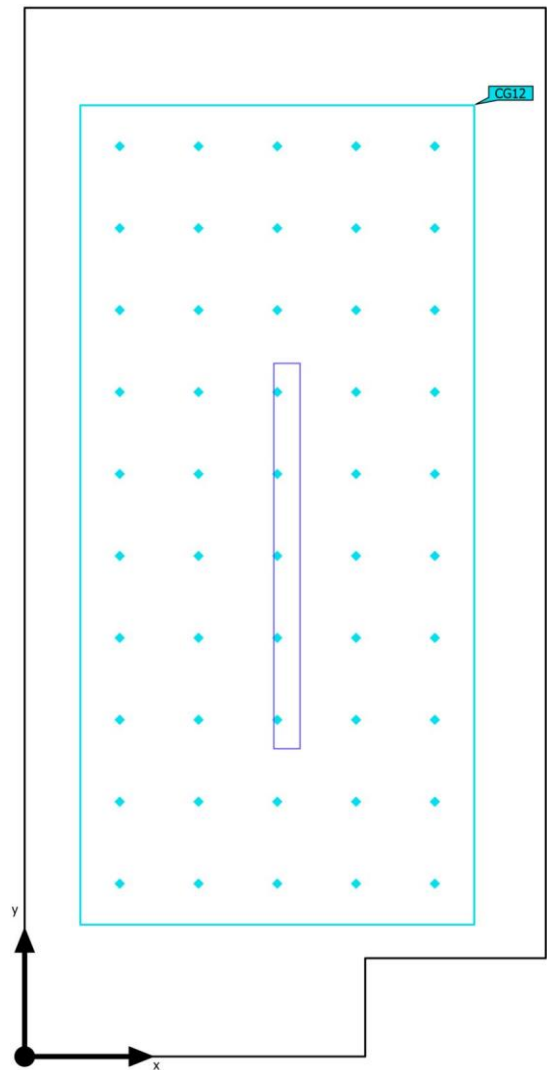
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO

Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO (Escena de luz 1)
Resumen



Base	4.92 m²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 56.1 %, Suelo: 20.0 %	Altura interior del local	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.700 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	80.8 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓
Local	Potencia específica de conexión	7.30 W/m²	–	

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.588 m x 3.200 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Centrales energéticas (28.4 Salas auxiliares, p ej. salas de bombas, salas de condensadores, instalaciones de control)

Indicaciones para planificación:

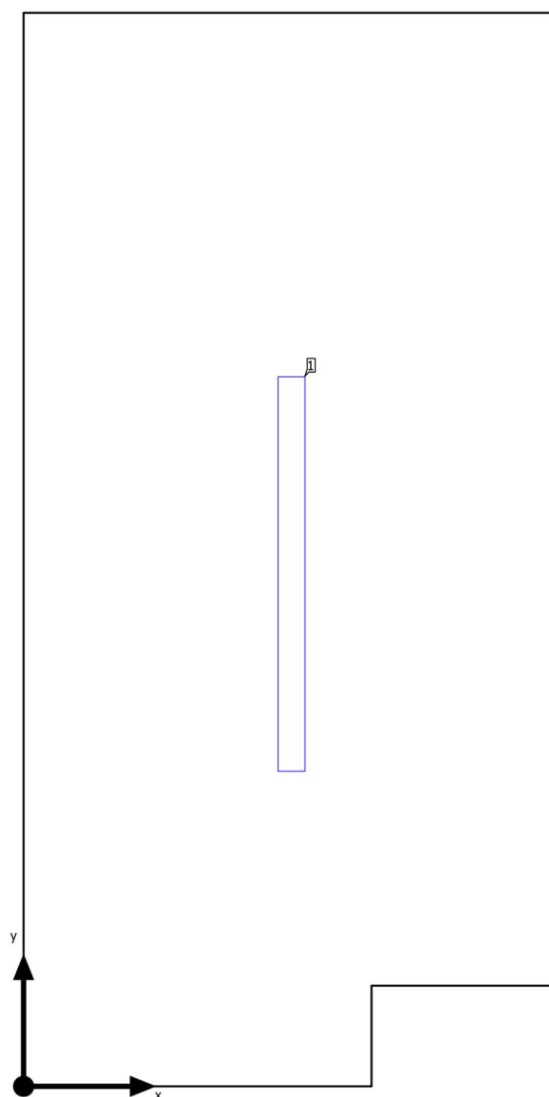
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SYLVANIA		P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	–	35.9 W	4499 lm	125.3 lm/W

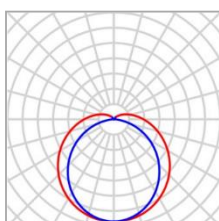
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO

Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	35.9 W
Nombre del artículo	P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4499 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.799 m	1.527 m	2.700 m	1

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO

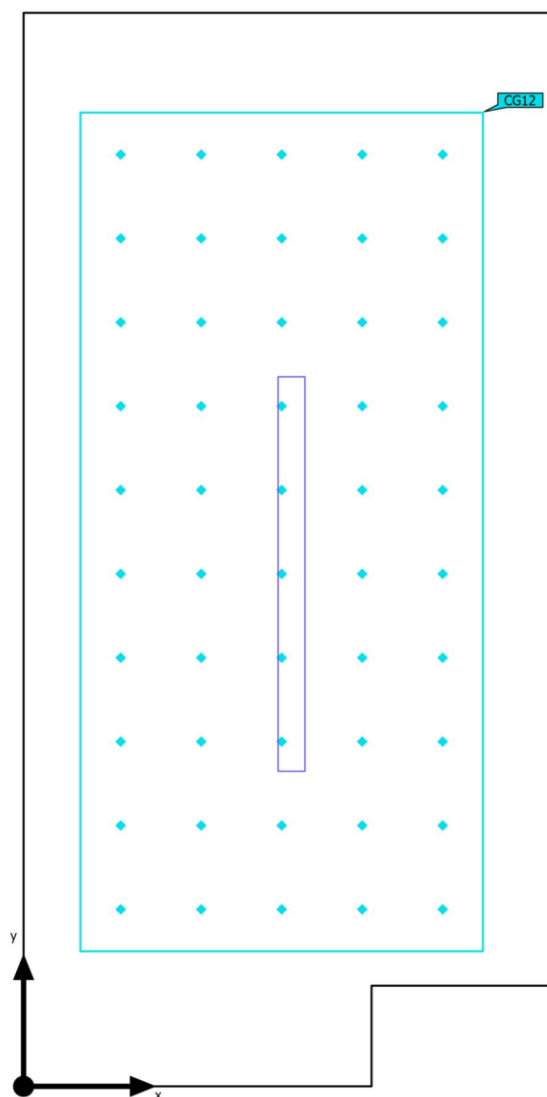
Lista de luminarias

Φ_{total} 4499 lm	P_{total} 35.9 W	Rendimiento lumínico 125.3 lm/W
---------------------------	-----------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SYLVANIA	P25608-LED	HERMETICA 36W NW UNV	35.9 W	4499 lm	125.3 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Cuarto electrico Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	512 lx	415 lx	614 lx	0.84	0.79	CG12

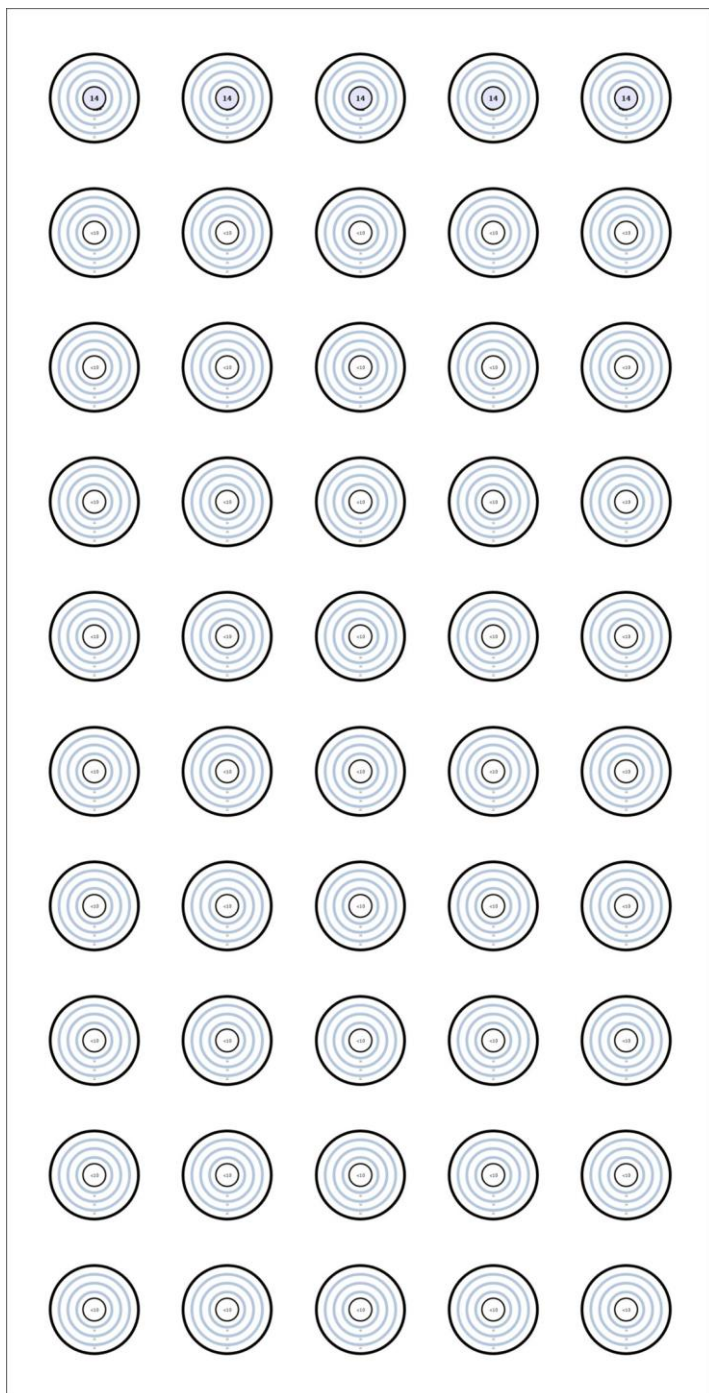
Cuarto electrico (UGR)

Máx. deslumbramiento a	300°
máx	14.5
Nominal	≤ 25.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG12

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Cuarto electrico (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

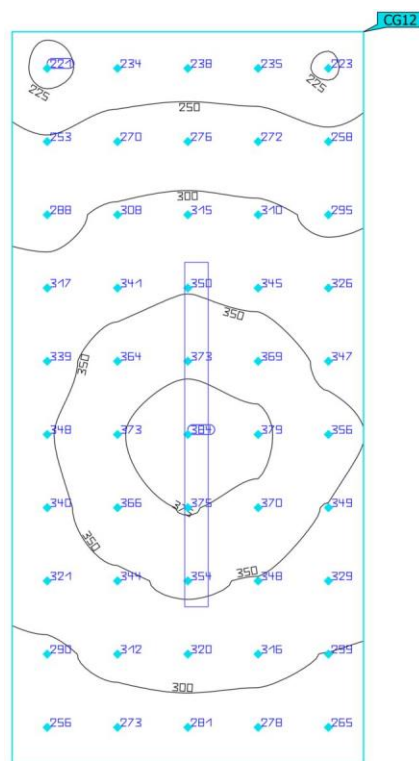
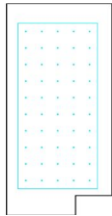
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Centrales energéticas (28.4 Salas auxiliares, p ej. salas de bombas, salas de condensadores, instalaciones de control)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · CuARTO ELECTRICO (Escena de luz 1)

Cuarto electrico



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Cuarto electrico Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	512 lx	415 lx	614 lx	0.84	0.79	CG12

Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Centrales energéticas (28.4 Salas auxiliares, p ej. salas de bombas, salas de condensadores, instalaciones de control)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

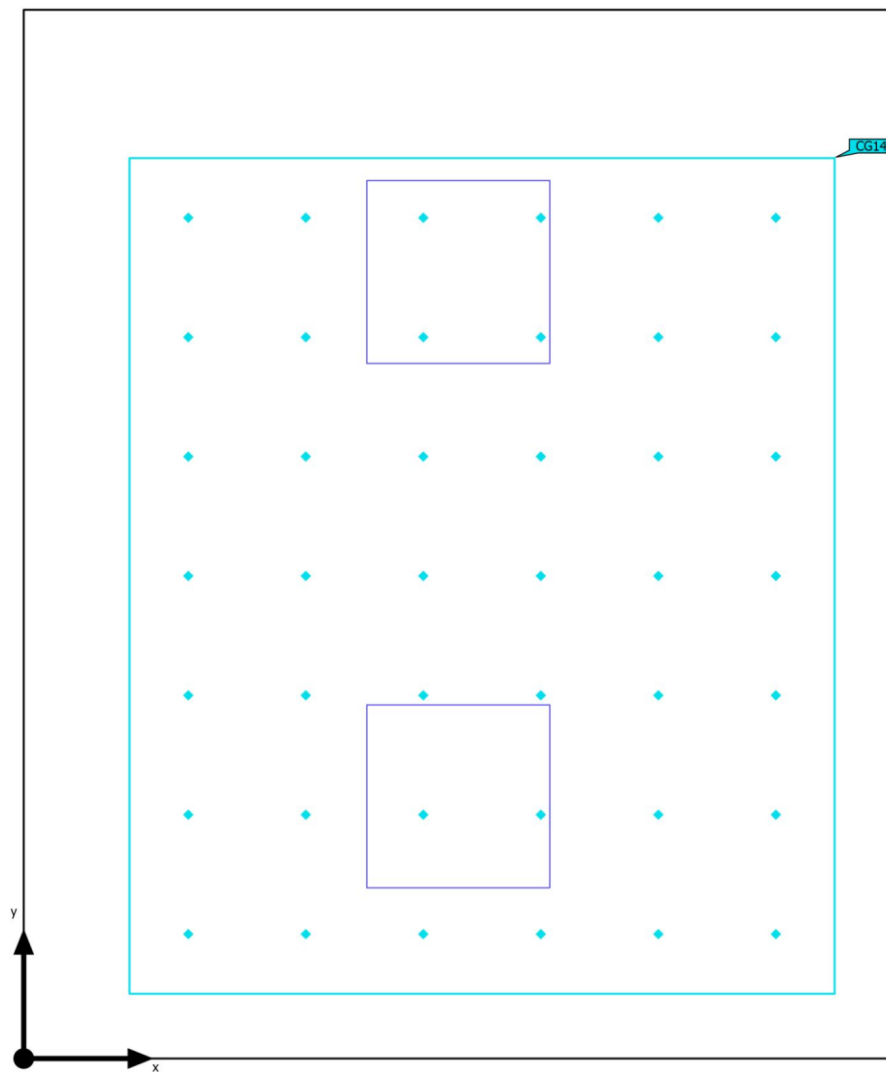


Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion

Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.48 m ²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 56.1 %, Suelo: 57.2 %	Altura interior del local	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.700 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	208 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.93 W/m ²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.200 m x 2.650 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

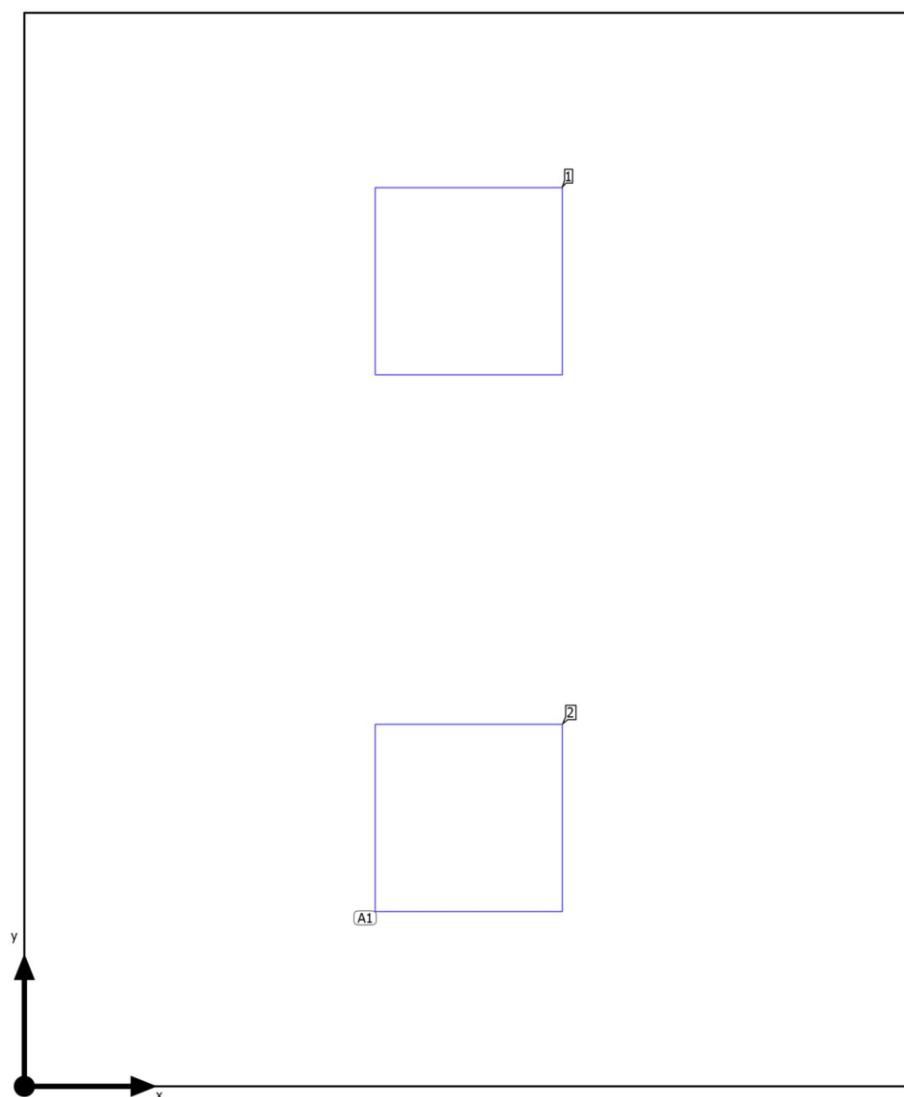
Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

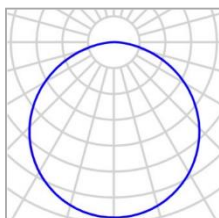
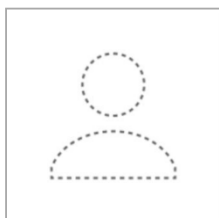
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	–	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion
Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	Interior
Nombre del artículo	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W
Lámpara	1x

P	42.1 W
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4515 lm

2 x No hay ningún miembro DIALux Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.325 m / 0.800 m / 2.700 m	1.325 m	2.400 m	2.700 m	1
		1.325 m	0.800 m	2.700 m	2
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 2.650 m				
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 1.600 m				
Organización	A1				

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion

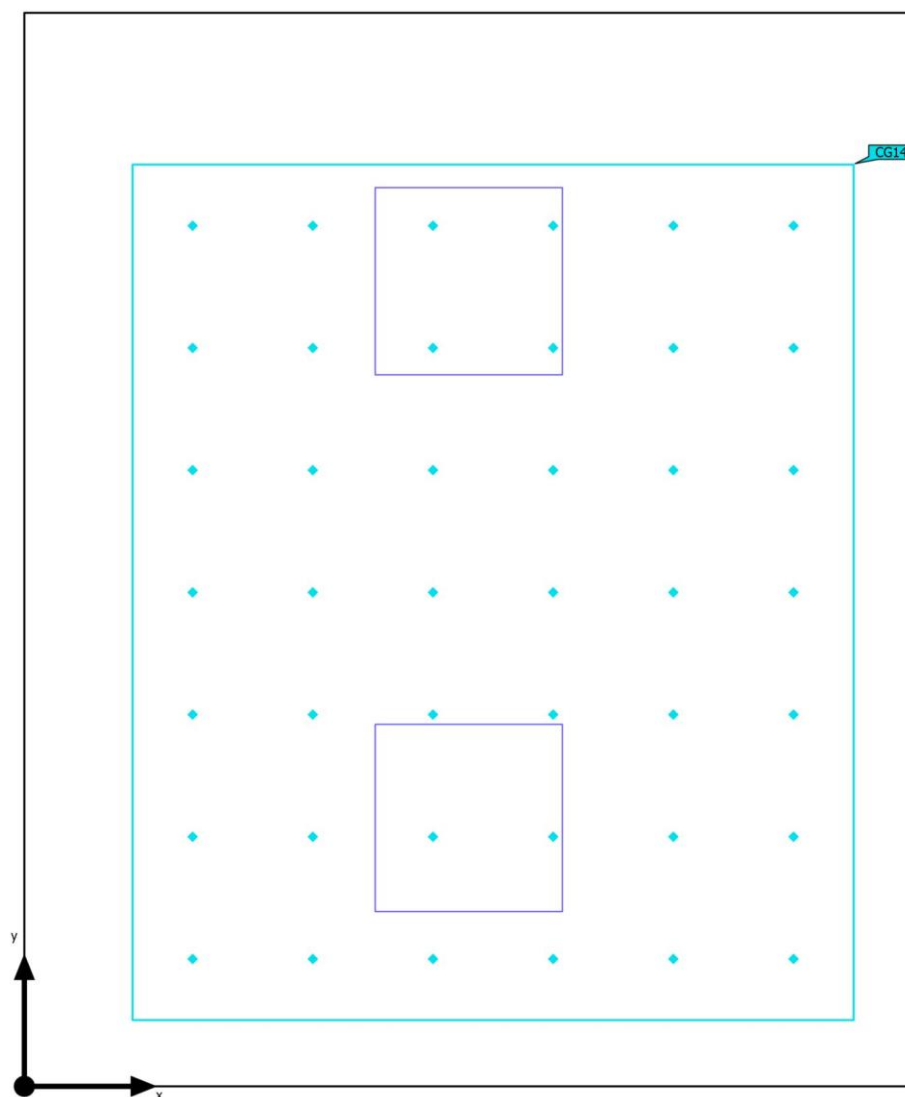
Lista de luminarias

Φ_{total} 9030 lm	P_{total} 84.2 W	Rendimiento lumínico 107.2 lm/W
---------------------------	-----------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Distribucion Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	573 lx	441 lx	665 lx	0.84	0.66	CG14

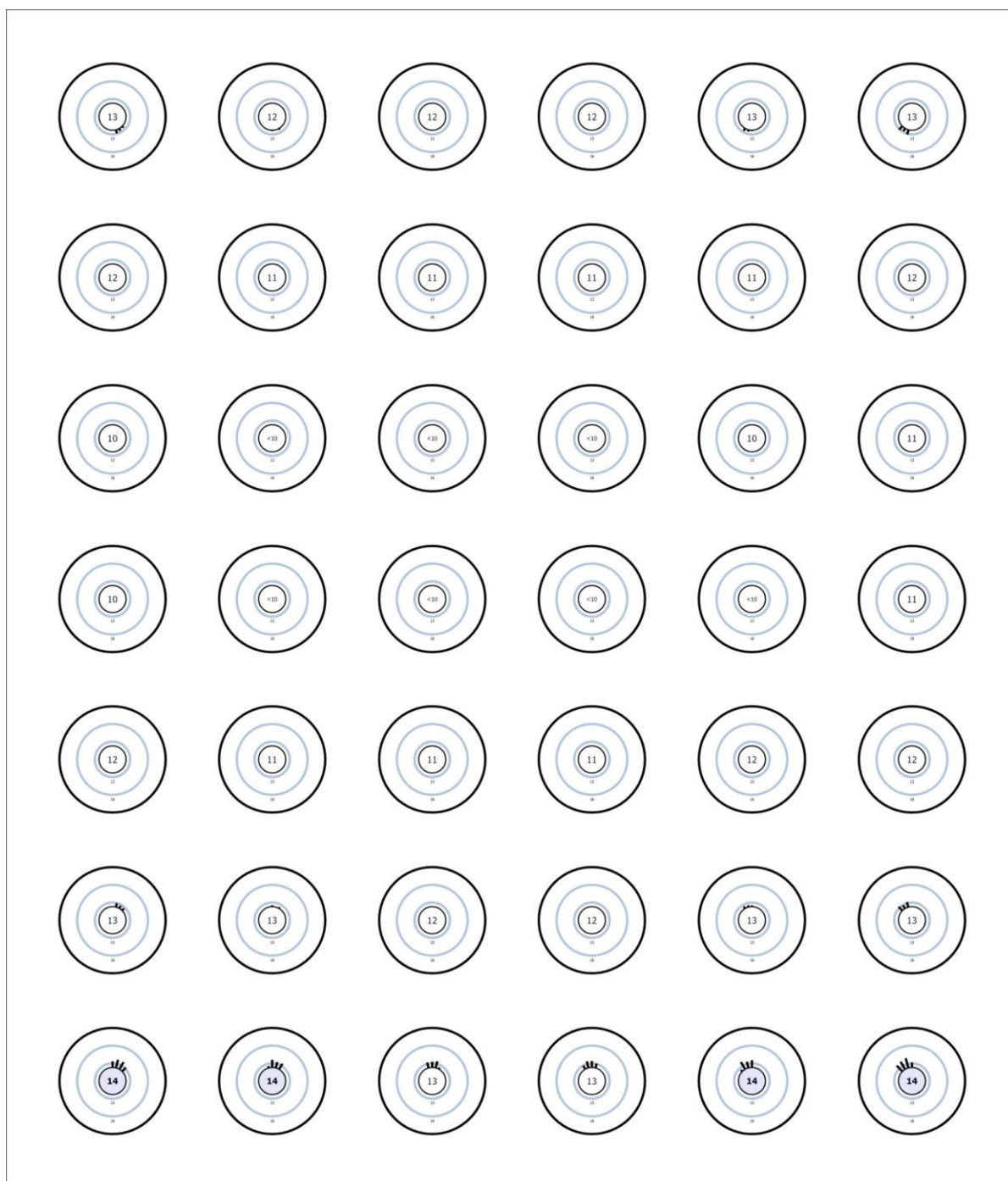
Distribucion (UGR)

Máx. deslumbramiento a	105°
máx	14.0
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG14

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Distribucion (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion (Escena de luz 1) Objetos de cálculo

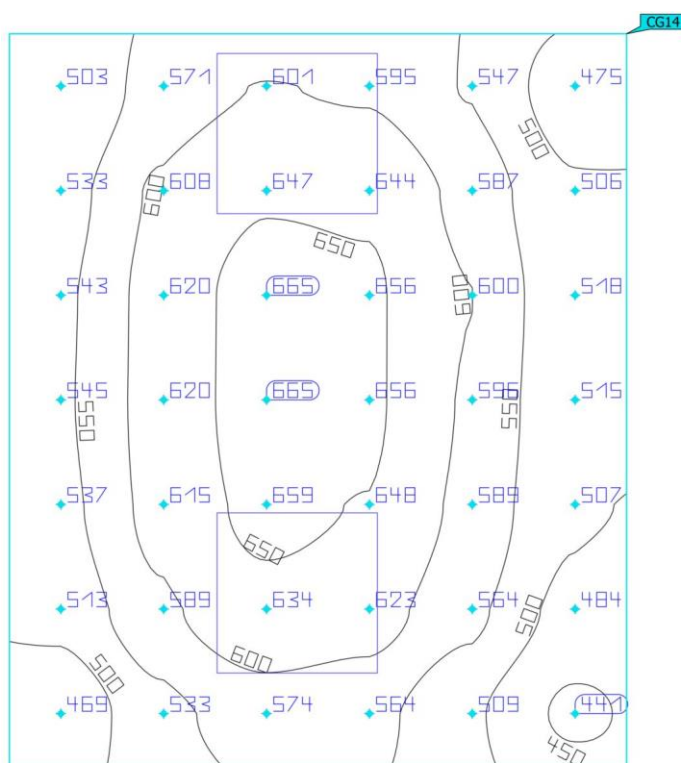
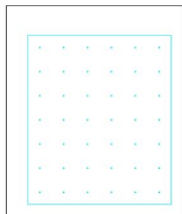
Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Distribucion (Escena de luz 1)

Distribucion



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Distribucion Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	573 lx	441 lx	665 lx	0.77	0.66	CG14

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:

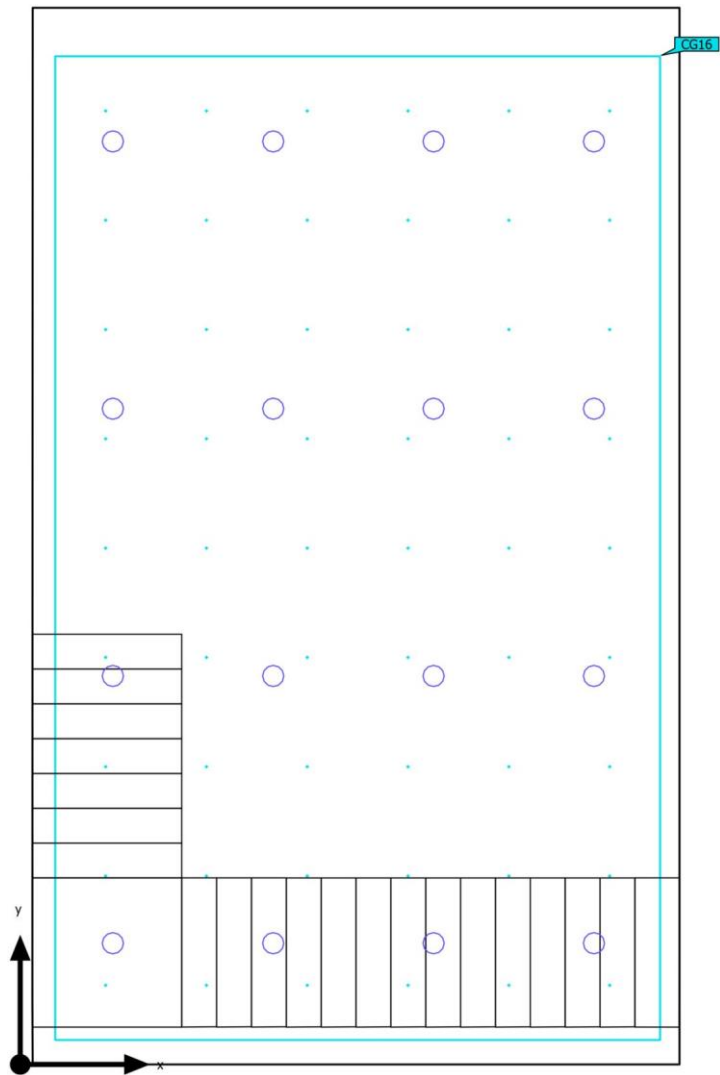
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras

Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras (Escena de luz 1)
Resumen



Base	44.18 m²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura interior del local	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.700 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	470 kWh/a	máx. 1550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.31 W/m ²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 8.500 m x 5.198 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

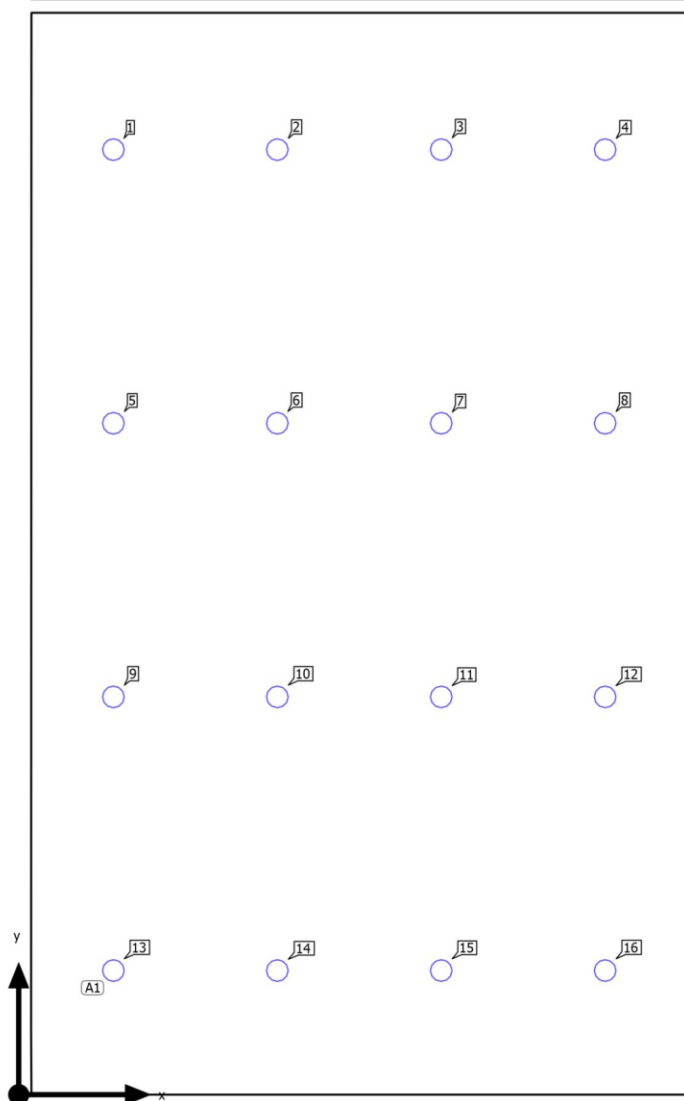
Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

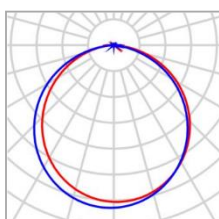
Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	–	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras
Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras
Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	11.9 W
Nombre del artículo	P24612-LED PANEL RD 12W WW	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	709 lm
Lámpara	1x		

16 x SYLVANIA P24612-LED PANEL RD 12W WW

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.744 m / 0.975 m / 2.700 m	0.744 m	7.425 m	2.700 m	1
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, 1.288 m	2.032 m	7.425 m	2.700 m	2
		3.320 m	7.425 m	2.700 m	3
		4.609 m	7.425 m	2.700 m	4
Dirección Y	4 Uni., Centro - centro, 2.150 m	0.744 m	5.275 m	2.700 m	5
Organización	A1	2.032 m	5.275 m	2.700 m	6
		3.320 m	5.275 m	2.700 m	7
		4.609 m	5.275 m	2.700 m	8
		0.744 m	3.125 m	2.700 m	9
		2.032 m	3.125 m	2.700 m	10
		3.320 m	3.125 m	2.700 m	11
		4.609 m	3.125 m	2.700 m	12
		0.744 m	0.975 m	2.700 m	13

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.032 m	0.975 m	2.700 m	14
3.320 m	0.975 m	2.700 m	15
4.609 m	0.975 m	2.700 m	16

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras

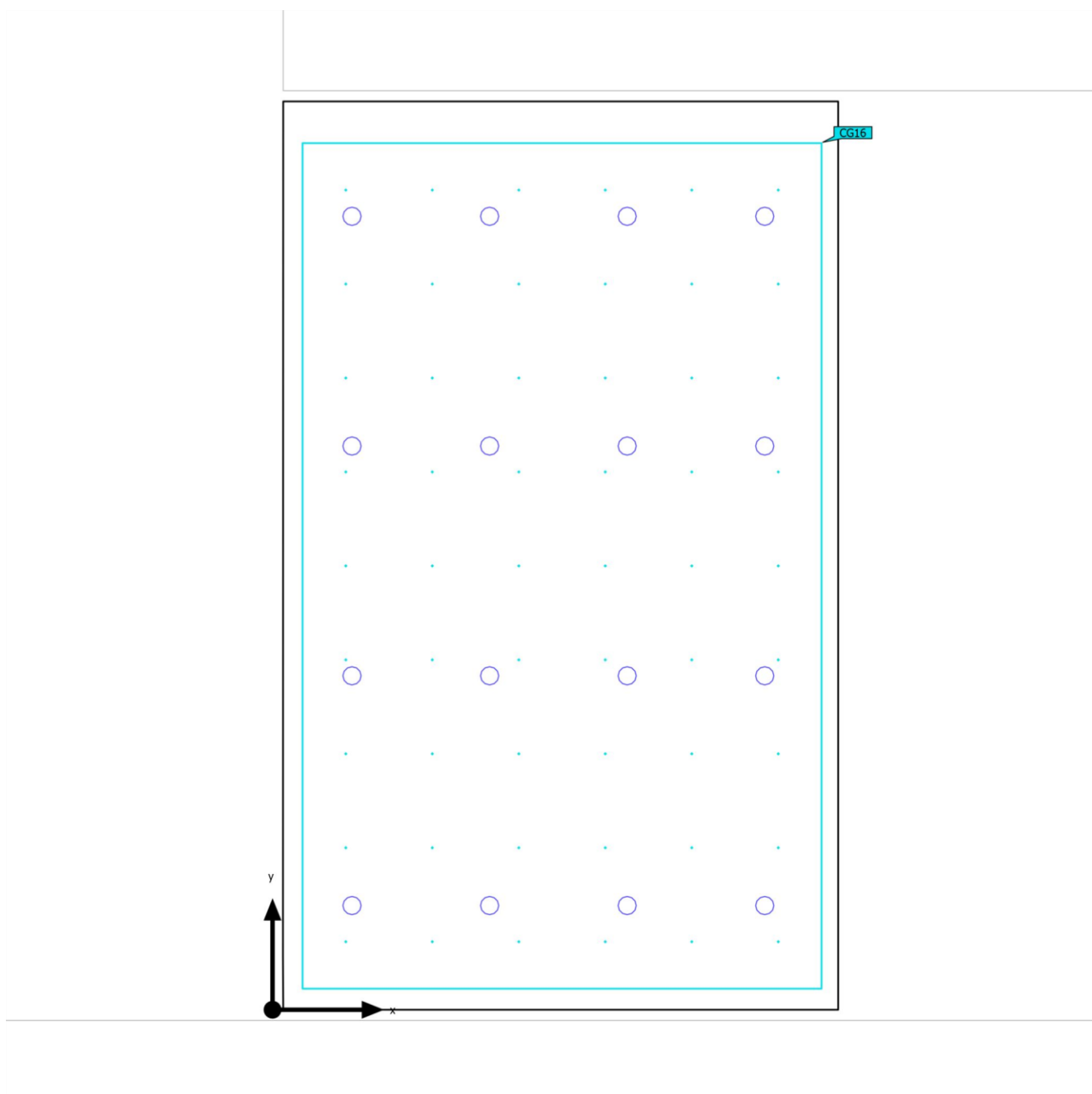
Lista de luminarias

Φ_{total} 11344 lm	P_{total} 190.4 W	Rendimiento lumínico 59.6 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Escaleras Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	163 lx	115 lx	198 lx	0.83	0.74	CG16

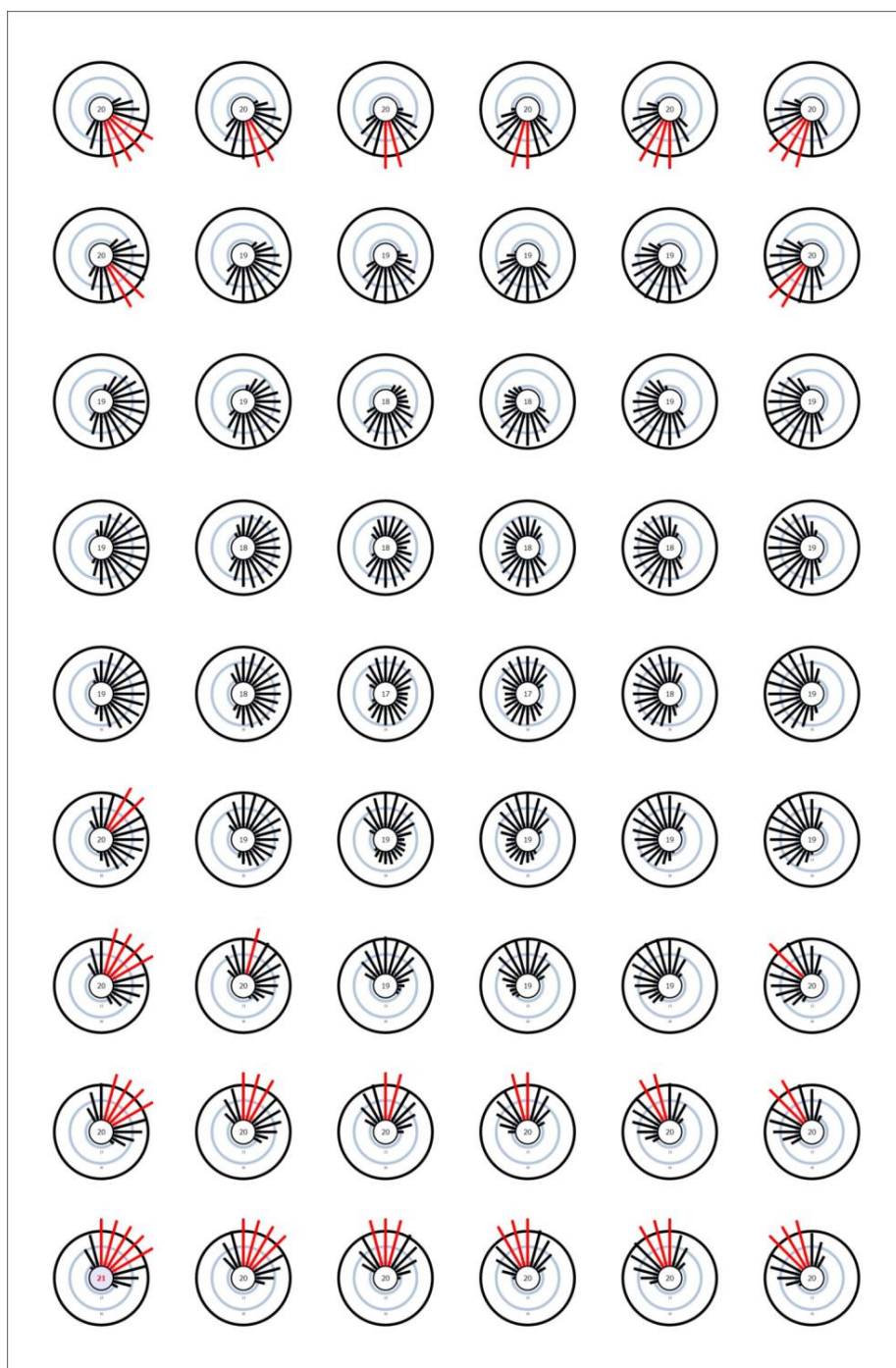
Escaleras (UGR)

Máx. deslumbramiento a	60°
máx	20.7
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.100 m
Índice	CG16

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Escaleras (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras (Escena de luz 1)

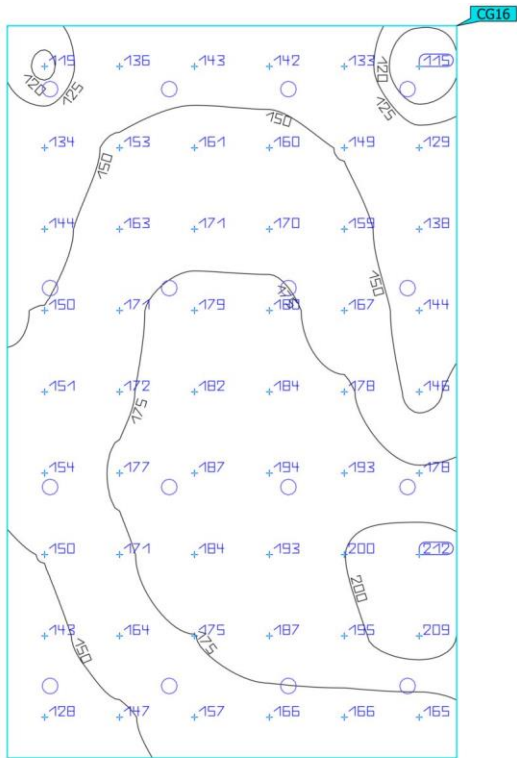
Objetos de cálculo

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

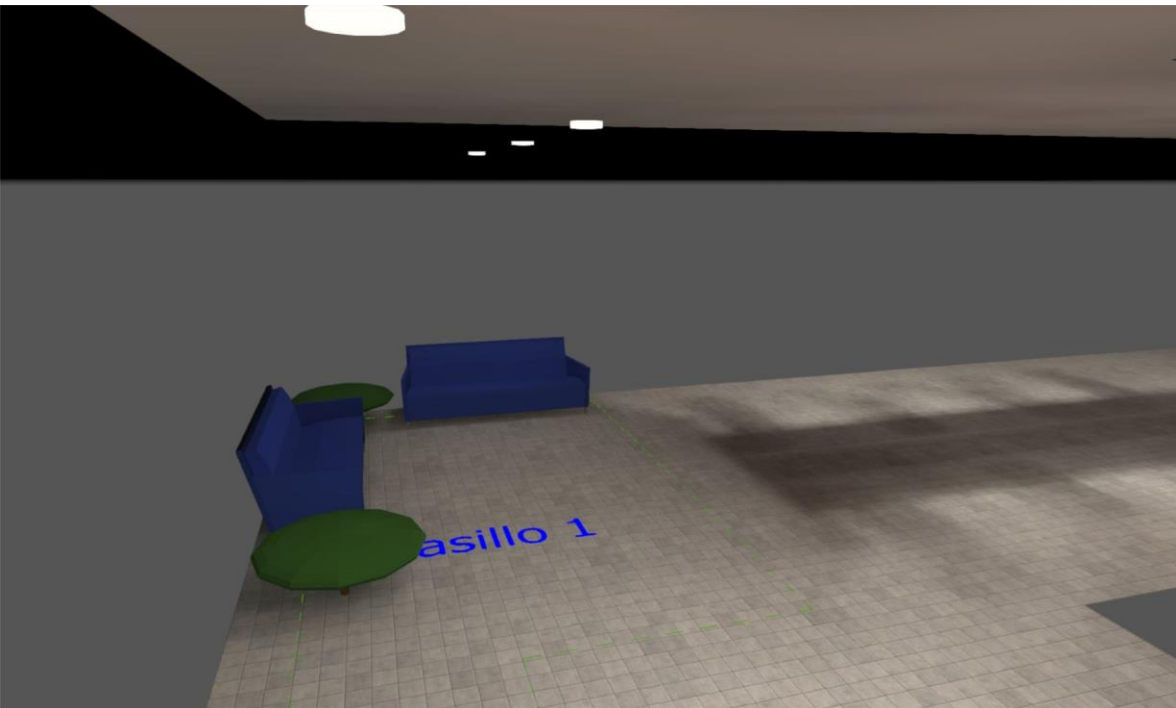
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Escaleras (Escena de luz 1)
Escaleras



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Escaleras Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	163 lx	115 lx	198 lx	0.83	0.74	CG16

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1

Descripción

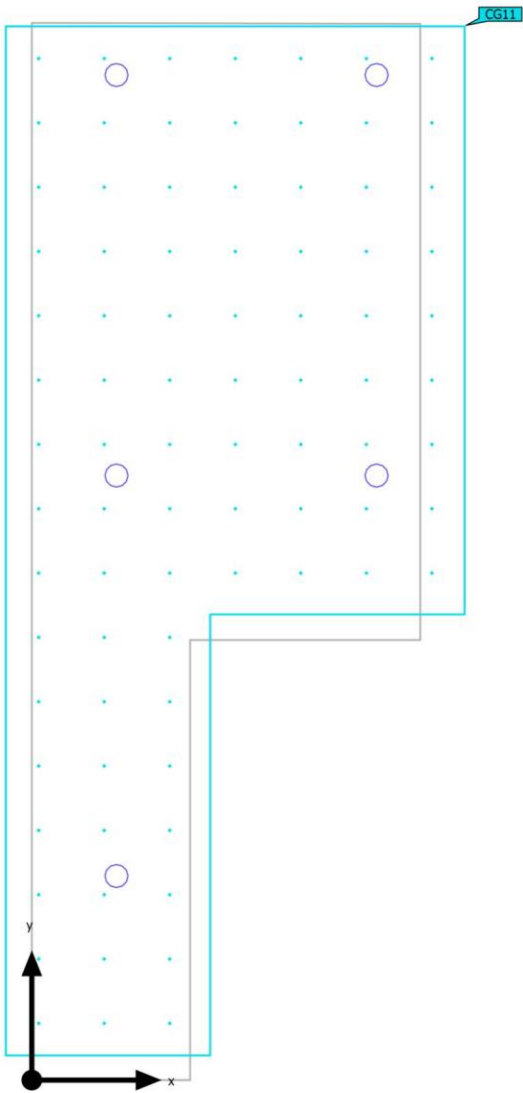
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1

Imágenes

Pasillo 1



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1 (Escena de luz 1)
Resumen



Base	16.86 m²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 0.0 %, Suelo: 57.2 %		
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.700 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	65.9 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	3.56 W/m ²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.807 m x 2.869 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

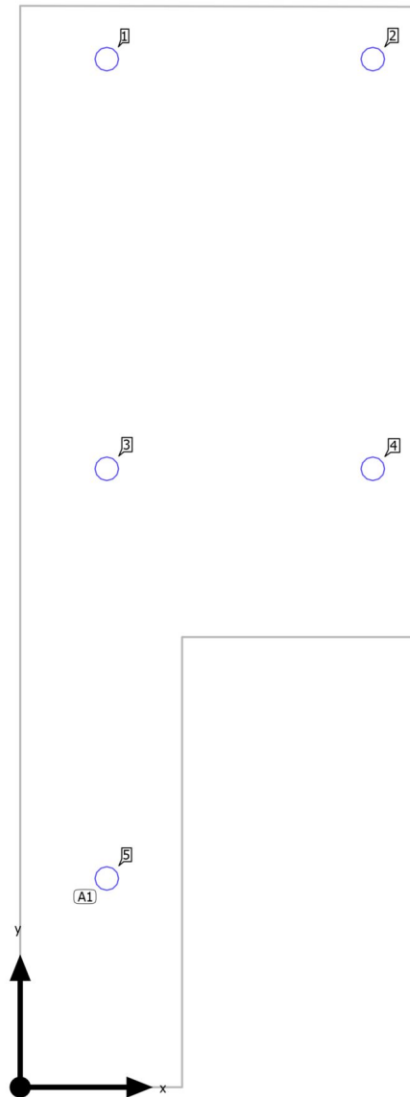
Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

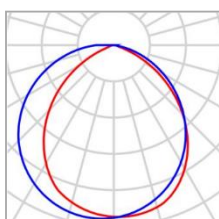
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	SYLVANIA		P26396 LED PANEL RD 12W NW MV	–	12.0 W	843 lm	70.4 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1
Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1
Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	12.0 W
Nombre del artículo	P26396 LED PANEL RD 12W NW MV	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	843 lm
Lámpara	1x		

5 x SYLVANIA P26396 LED PANEL RD 12W NW MV

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.625 m / 1.507 m / 2.700 m	0.625 m	7.422 m	2.700 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.921 m	2.546 m	7.422 m	2.700 m	2
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, 2.958 m	0.625 m	4.465 m	2.700 m	3
Organización	A1	2.546 m	4.465 m	2.700 m	4
		0.625 m	1.507 m	2.700 m	5

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1

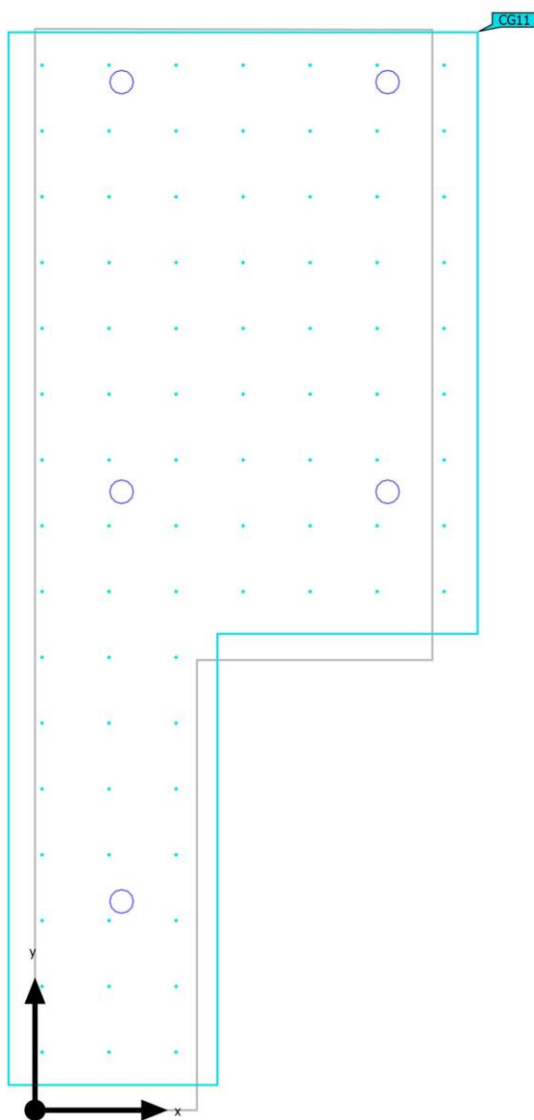
Lista de luminarias

Φ_{total} 4215 lm	P_{total} 60.0 W	Rendimiento lumínico 70.3 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	SYLVANIA	P26396	LED PANEL RD 12W NW MV	12.0 W	843 lm	70.4 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Pasillo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.005 m	174 lx	113 lx	197 lx	0.88	0.42	CG11

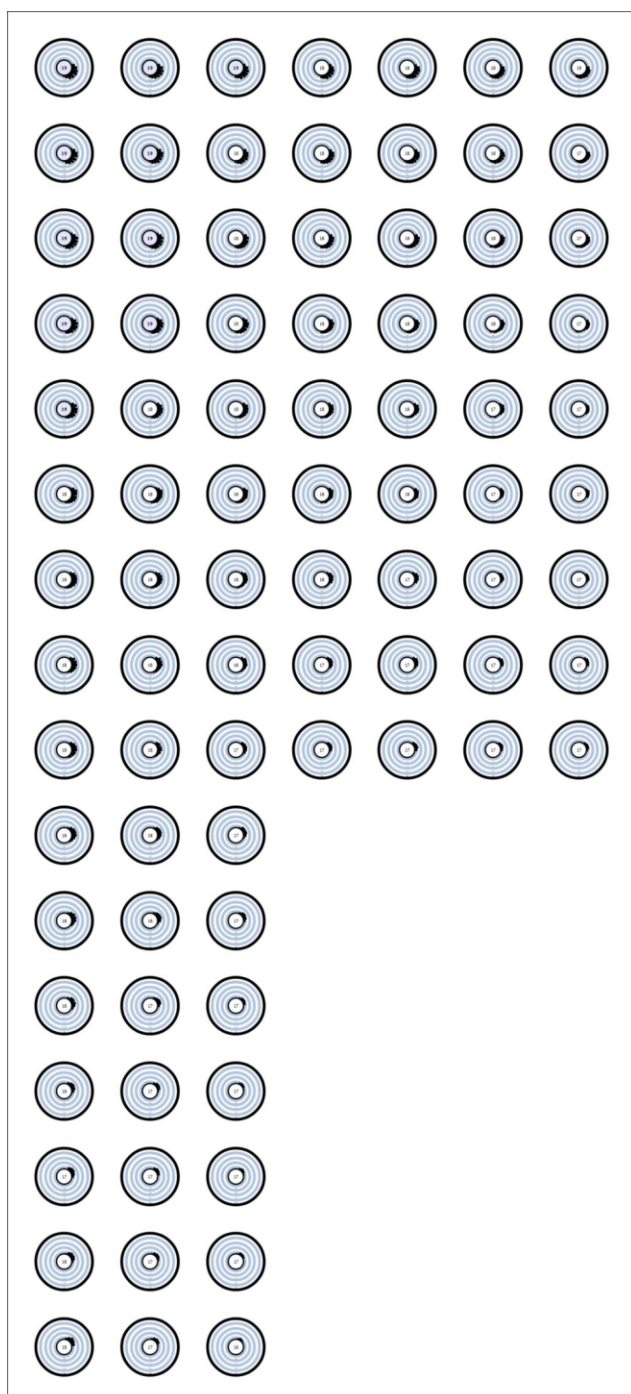
Pasillo 1 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	330°
máx	19.0
Nominal	≤ 28.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.005 m
Índice	CG11

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Pasillo 1 (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1 (Escena de luz 1)

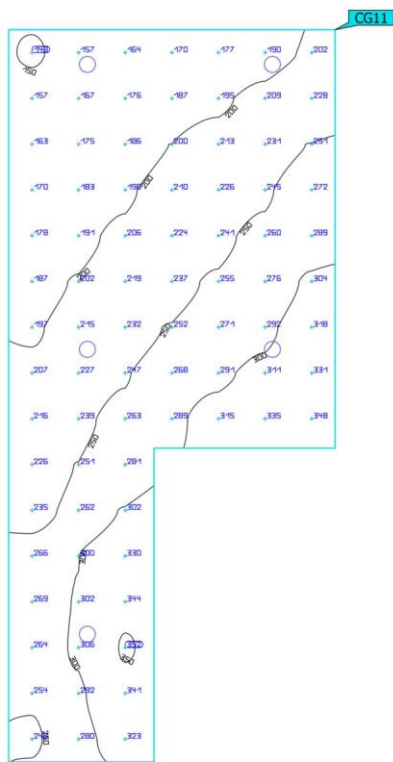
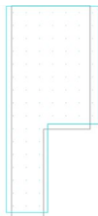
Objetos de cálculo

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Pasillo 1 (Escena de luz 1)
Pasillo 1



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Pasillo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.005 m	174 lx	113 lx	197 lx	0.88	0.42	CG11

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia
Descripción

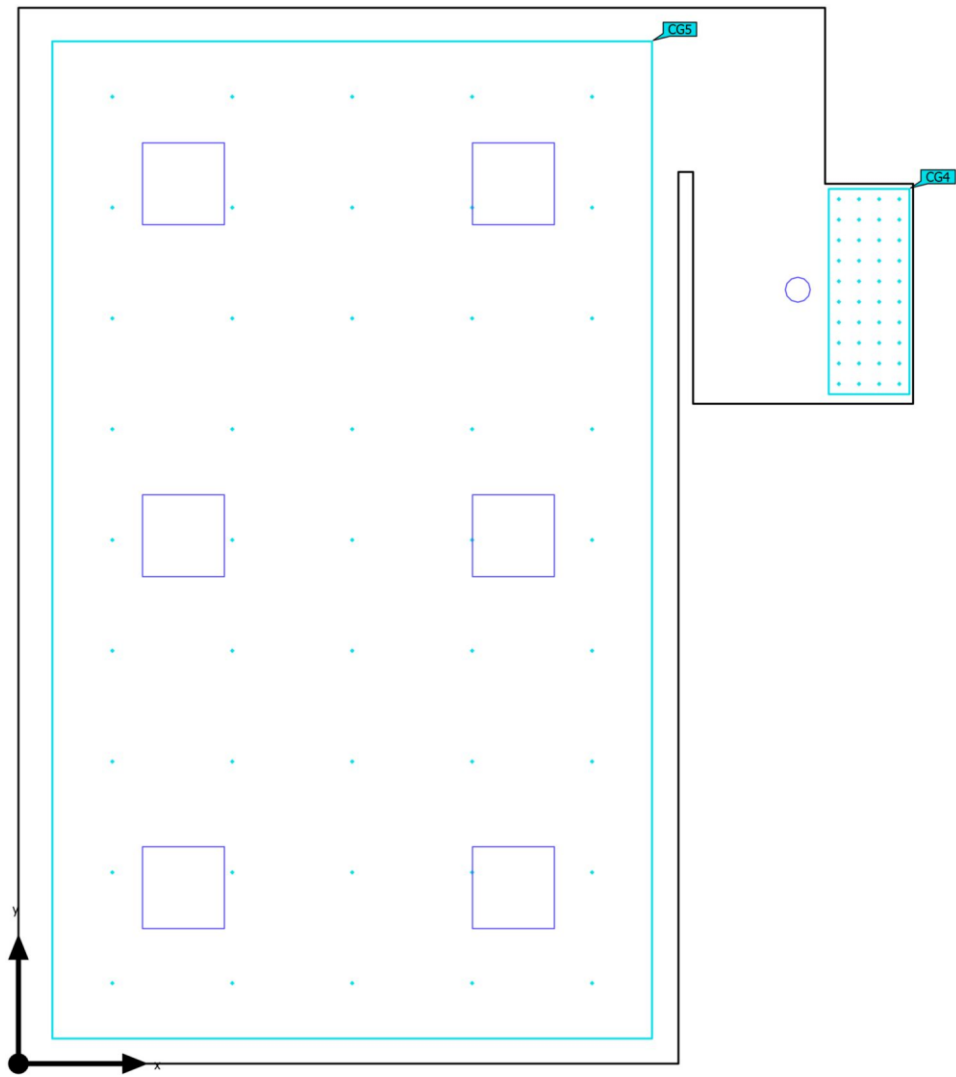
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia

Imágenes

Gerencia



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)
Resumen



Base	35.84 m²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 55.7 %, Suelo: 57.2 %	Altura interior del local	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.700 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	35.7 kWh/a	máx. 1300 kWh/a	✓
Local	Potencia específica de conexión	7.38 W/m²	–	

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.200 m x 6.100 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

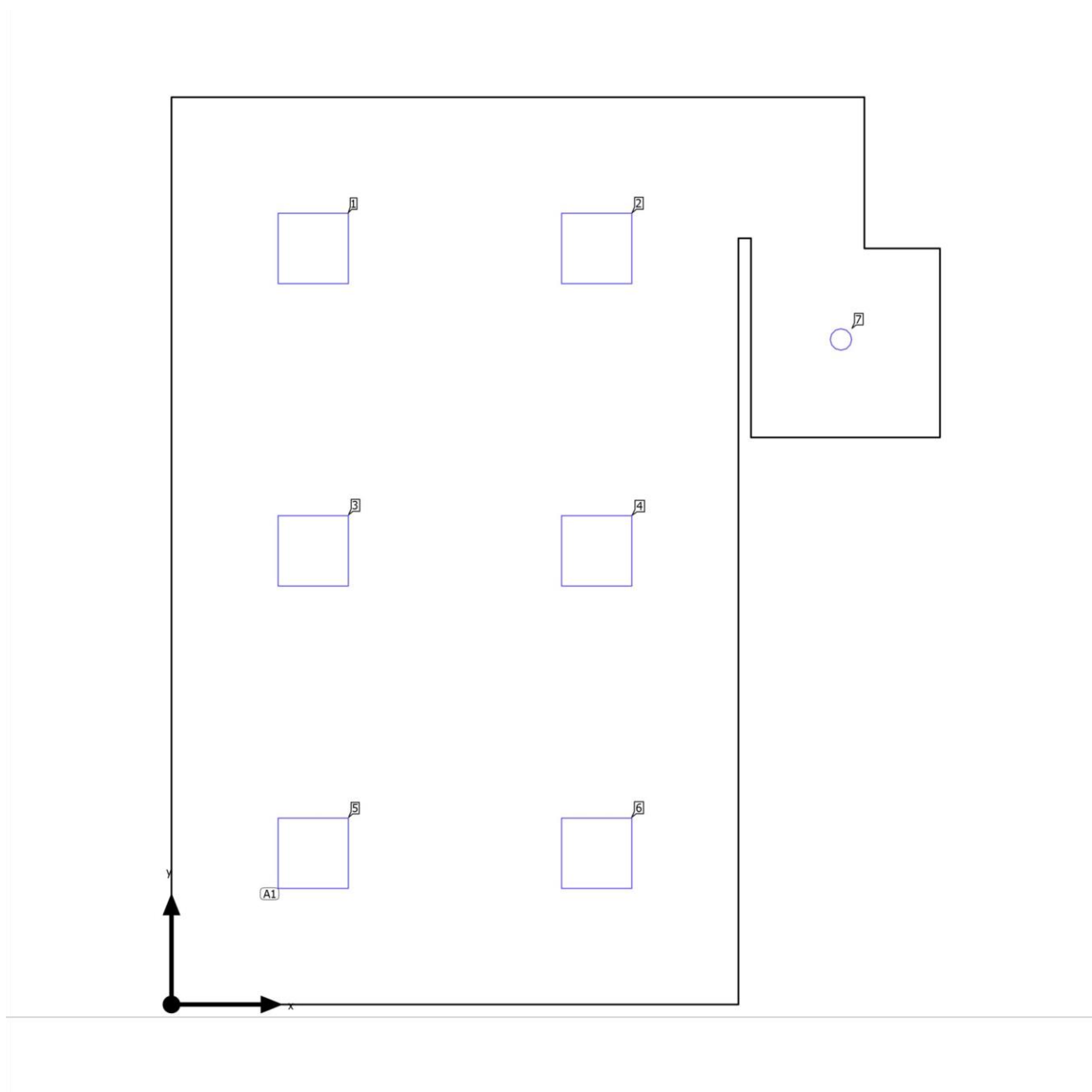
Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

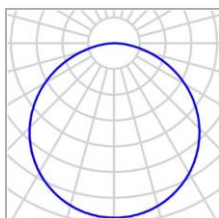
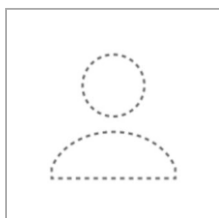
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	–	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W
1	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	–	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia
Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia

Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	Interior
Nombre del artículo	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W
Lámpara	1x

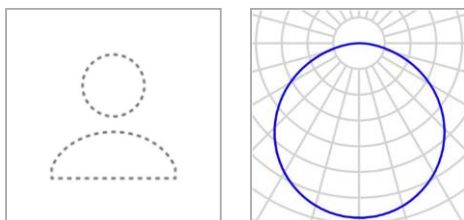
P	42.1 W
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4515 lm

6 x No hay ningún miembro DIALux Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.125 m / 1.200 m / 2.700 m	1.125 m	6.000 m	2.700 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 2.250 m	3.375 m	6.000 m	2.700 m	2
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, 2.400 m	1.125 m	3.600 m	2.700 m	3
Organización	A1	3.375 m	3.600 m	2.700 m	4
		1.125 m	1.200 m	2.700 m	5
		3.375 m	1.200 m	2.700 m	6

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	11.9 W
Nombre del artículo	P24612-LED PANEL RD 12W WW	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	709 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
5.314 m	5.278 m	2.700 m	7

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia

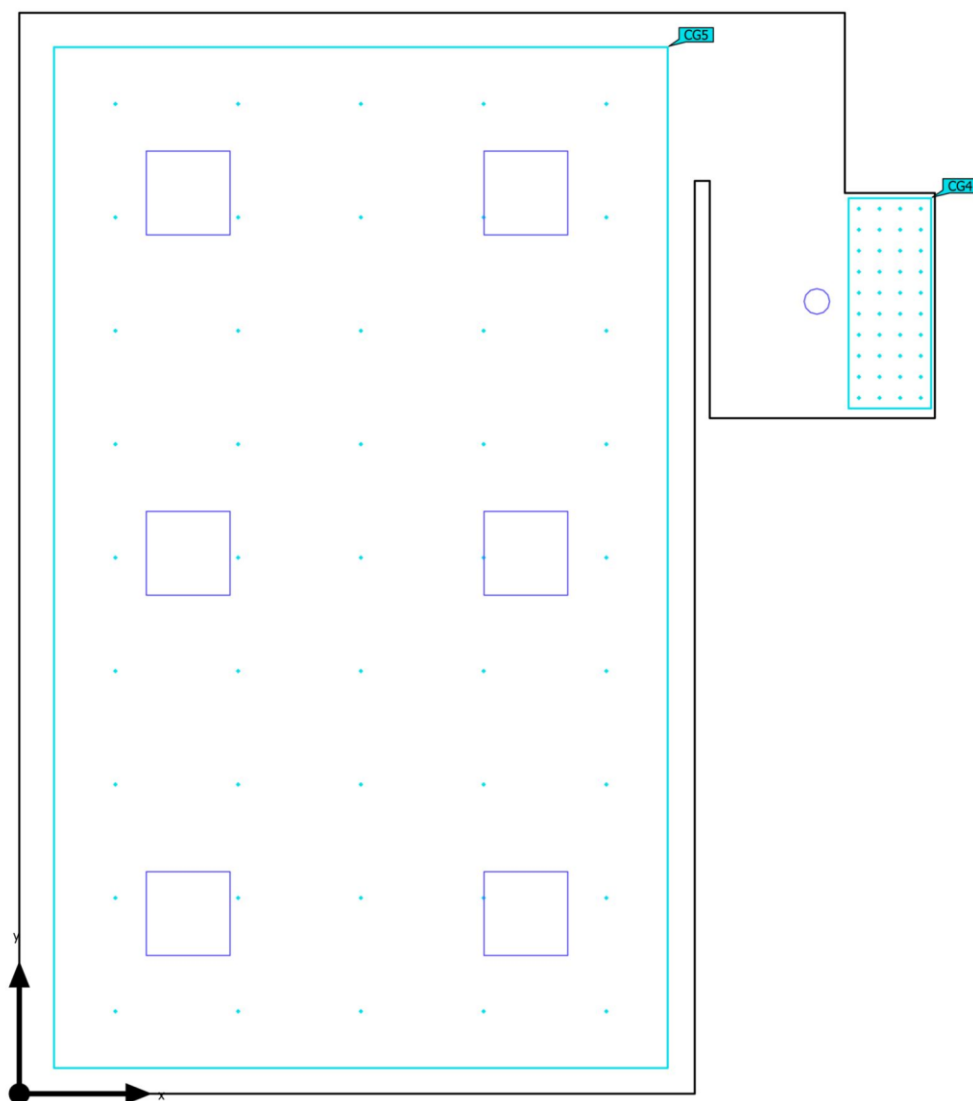
Lista de luminarias

Φ_{total} 27799 lm	P_{total} 264.5 W	Rendimiento lumínico 105.1 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W
1	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Cafeteria 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	135 lx	105 lx	173 lx	0.78	0.61	CG4
Gerencia Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	588 lx	447 lx	697 lx	0.84	0.75	CG5

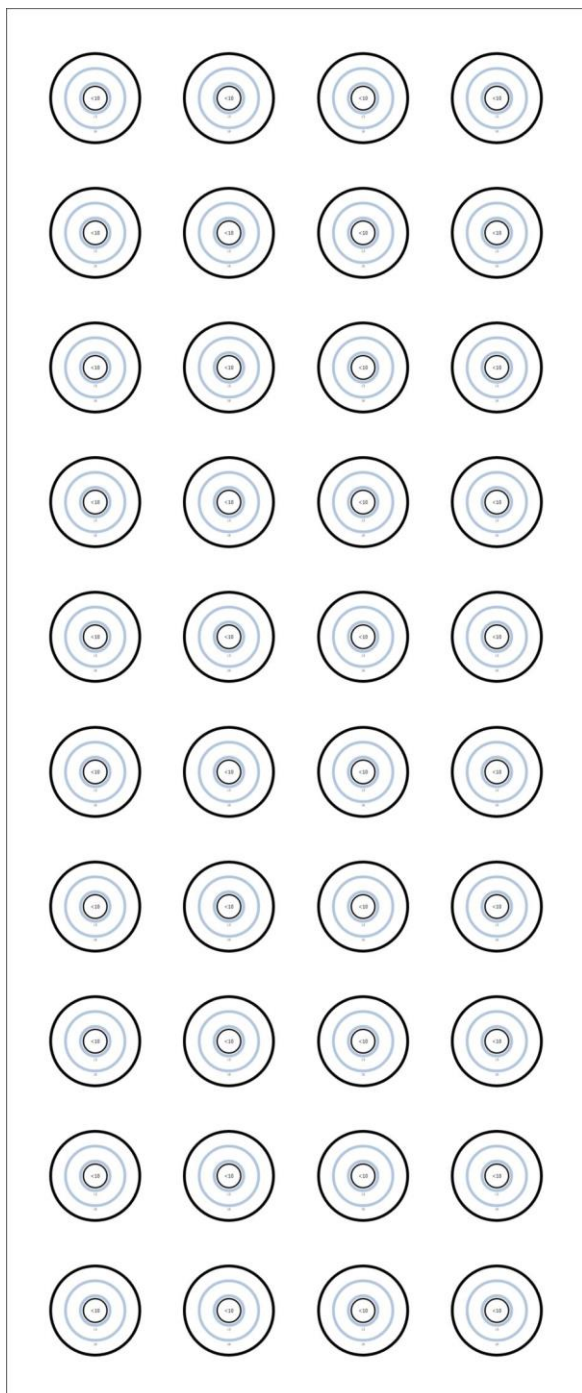
Cafeteria 1 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	-33°
máx	<10
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG4

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Cafeteria 1 (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

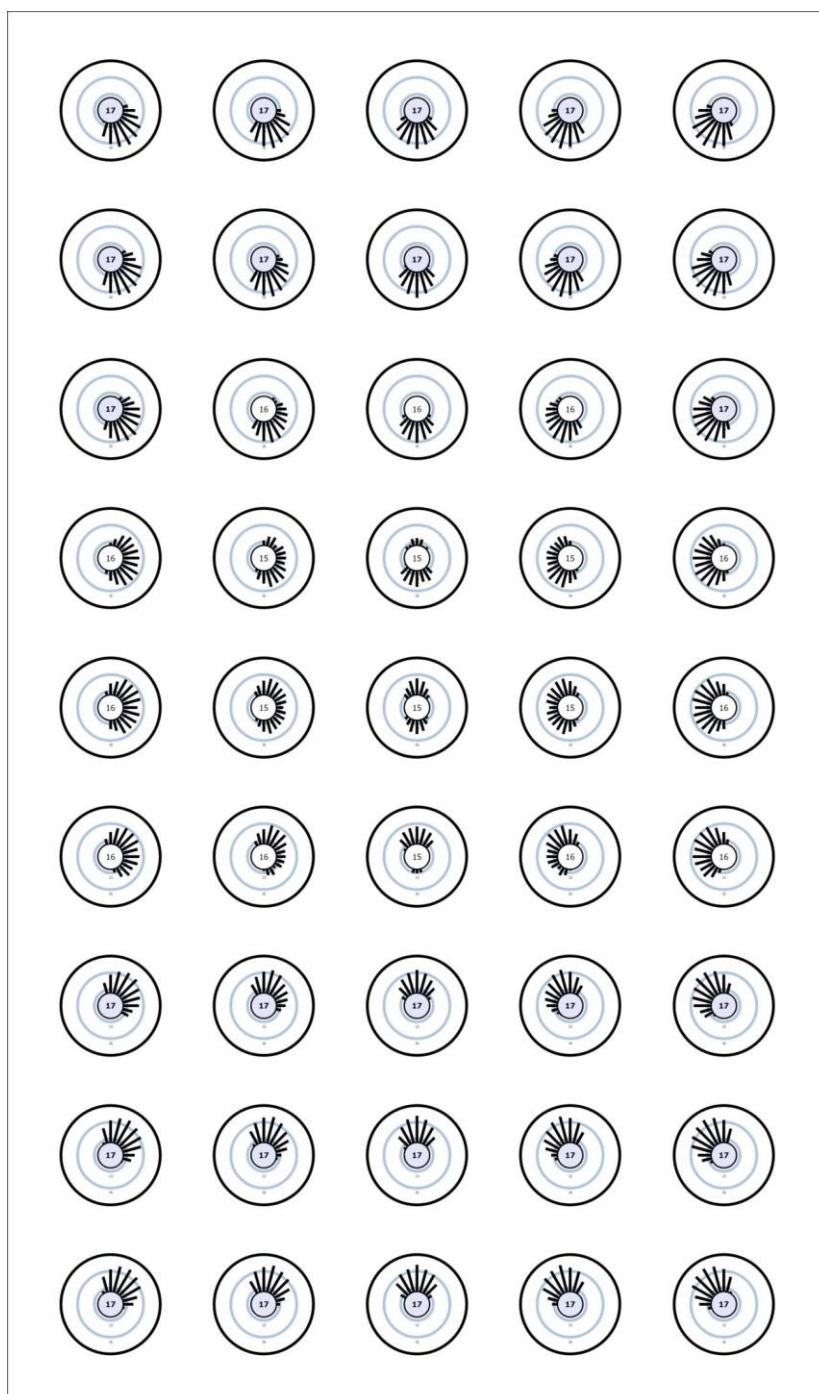
Gerencia (UGR)

Máx. deslumbramiento a	120°
máx	17.4
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG5

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Gerencia (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)

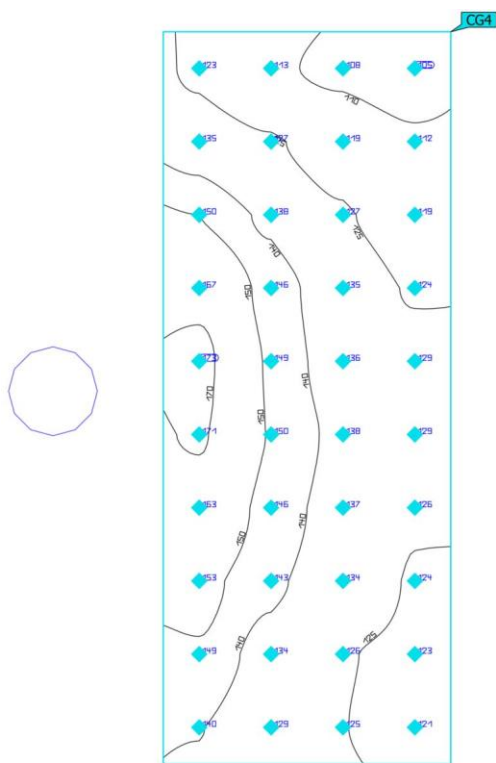
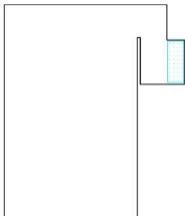
Objetos de cálculo

Perfil de uso: Oficinas (34. 1 Archivar, copiar, etc.)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)
Cafeteria 1

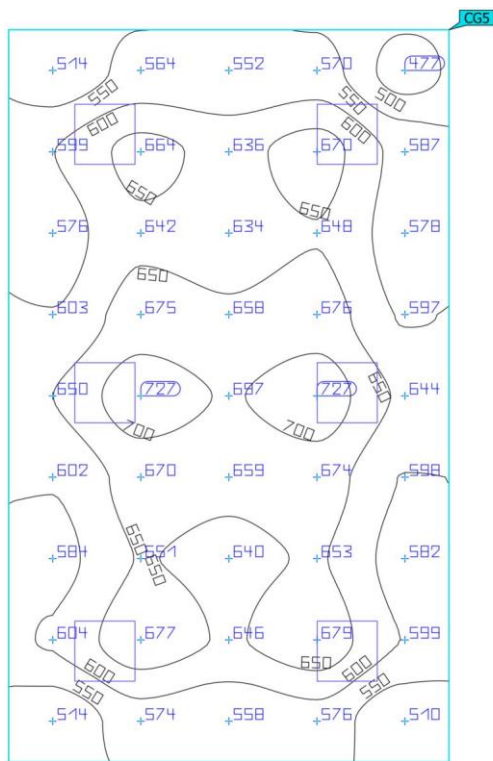
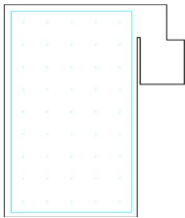


Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Cafeteria 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	135 lx	105 lx	173 lx	0.78	0.61	CG4

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Gerencia (Escena de luz 1)
Gerencia



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Gerencia Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	588 lx	447 lx	697 lx	0.84	0.75	CG5

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo
Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo

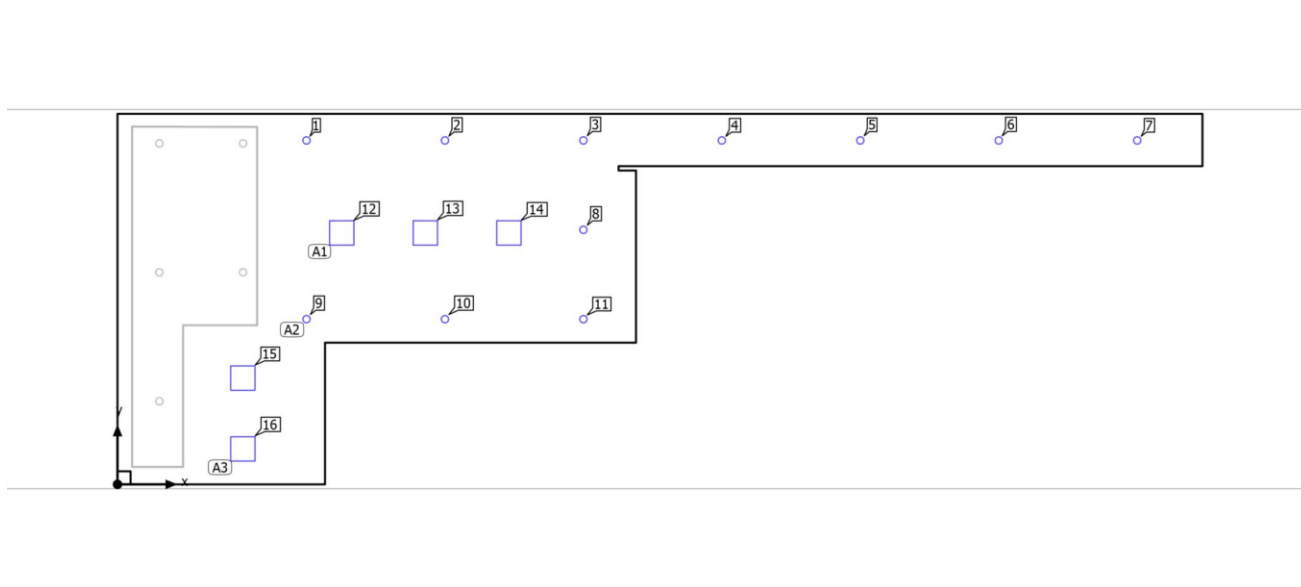
Imágenes

PUESTOS OPERATIVOS 2

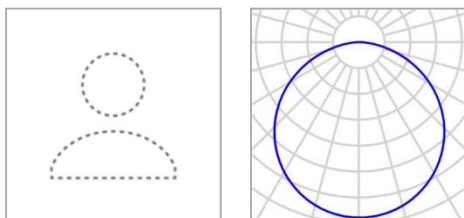


Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo

Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo
Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	42.1 W
Nº de artículo	Interior	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4515 lm
Nombre del artículo	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W		
Lámpara	1x		

3 x No hay ningún miembro DIALux Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	5.147 m / 5.768 m / 2.700 m	5.147 m	5.768 m	2.700 m	12
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 1.918 m	7.065 m	5.768 m	2.700 m	13
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.400 m	8.983 m	5.768 m	2.700 m	14
Organización	A1				

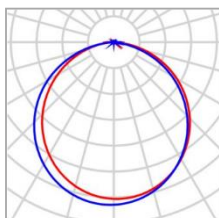
2 x No hay ningún miembro DIALux Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.877 m / 0.813 m / 2.700 m	2.877 m	2.438 m	2.700 m	15
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 3.013 m	2.877 m	0.813 m	2.700 m	16

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo
Plano de situación de luminarias

Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 1.625 m
Organización	A3

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo
Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	11.9 W
Nombre del artículo	P24612-LED PANEL RD 12W WW	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	709 lm
Lámpara	1x		

11 x SYLVANIA P24612-LED PANEL RD 12W WW

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	4.337 m / 3.789 m / 2.700 m	4.337 m	7.889 m	2.700 m	1
Dirección X	7 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	7.515 m	7.889 m	2.700 m	2
		10.693 m	7.889 m	2.700 m	3
		13.870 m	7.889 m	2.700 m	4
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	17.048 m	7.889 m	2.700 m	5
		20.225 m	7.889 m	2.700 m	6
		23.403 m	7.889 m	2.700 m	7
Organización	A2	10.693 m	5.839 m	2.700 m	8
		4.337 m	3.789 m	2.700 m	9
		7.515 m	3.789 m	2.700 m	10
		10.693 m	3.789 m	2.700 m	11

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo

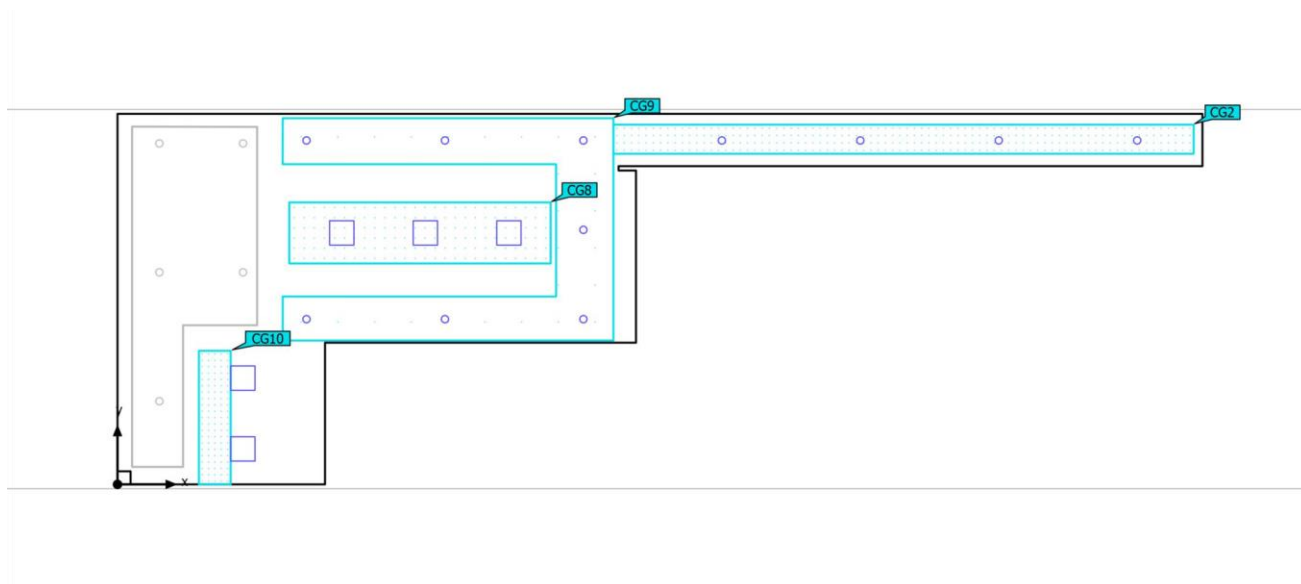
Lista de luminarias

Φ_{total} 30374 lm	P_{total} 341.4 W	Rendimiento lumínico 89.0 lm/W
----------------------------	------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W
11	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Pasillo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.050 m	100.0 lx	54.4 lx	197 lx	0.51	0.45	CG2
PUESTOS OPERATIVOS Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	552 lx	365 lx	655 lx	0.66	0.56	CG8
Pasillo 2 P.O Iluminancia perpendicular Altura: 0.050 m	124 lx	103 lx	186 lx	0.66	0.53	CG9
Recepcion Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	517 lx	364 lx	616 lx	0.70	0.59	CG10

Pasillo 2 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	195°
máx	20.1
Nominal	≤28.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.050 m
Índice	CG2

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Pasillo 2 (UGR)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

PUESTOS OPERATIVOS (UGR)

Máx. deslumbramiento a	180°
máx	18.3
Nominal	≤28.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG8

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

PUESTOS OPERATIVOS (UGR)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

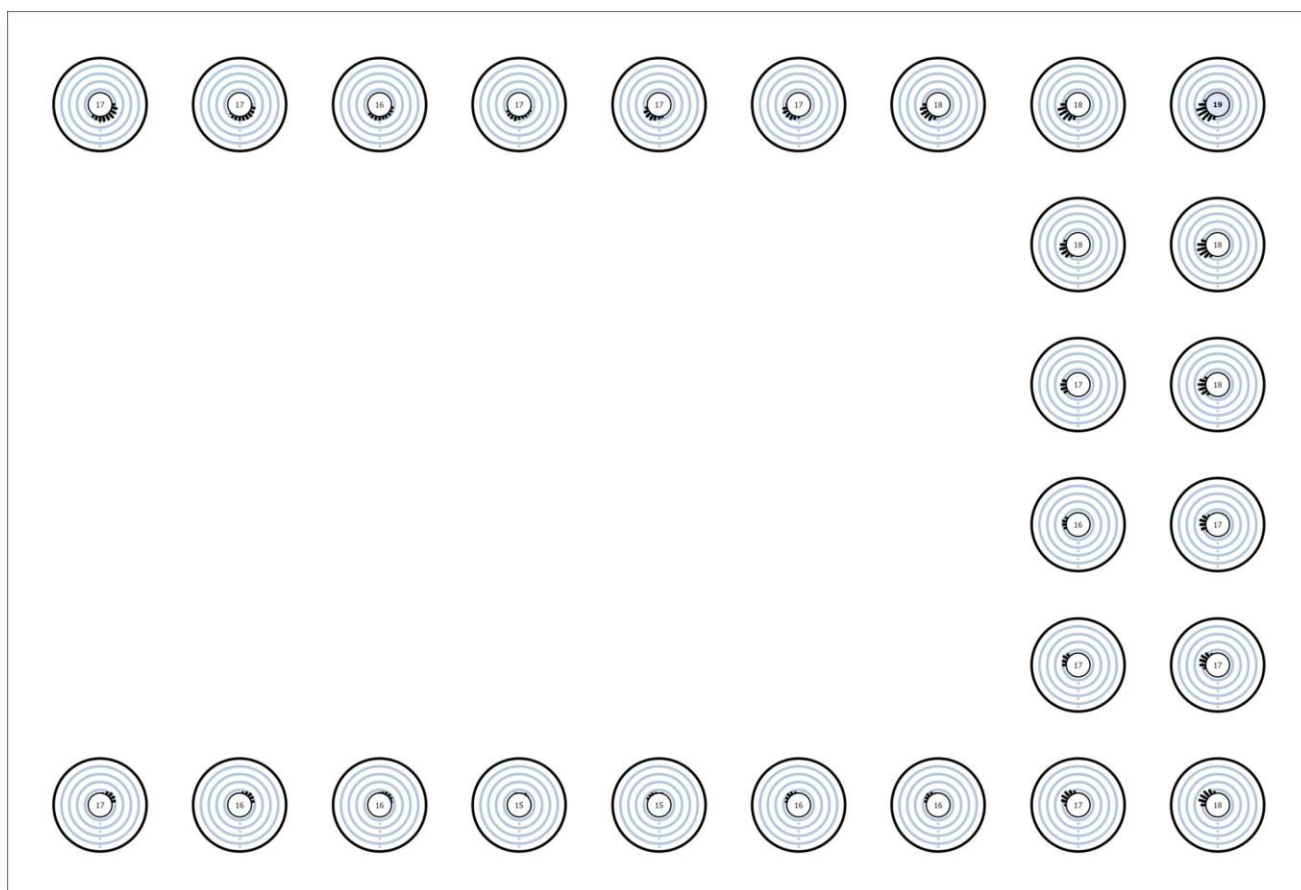
Pasillo 2 P.O (UGR)

Máx. deslumbramiento a	210°
máx	18.7
Nominal	≤28.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.050 m
Índice	CG9

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Pasillo 2 P.O (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1) Objetos de cálculo

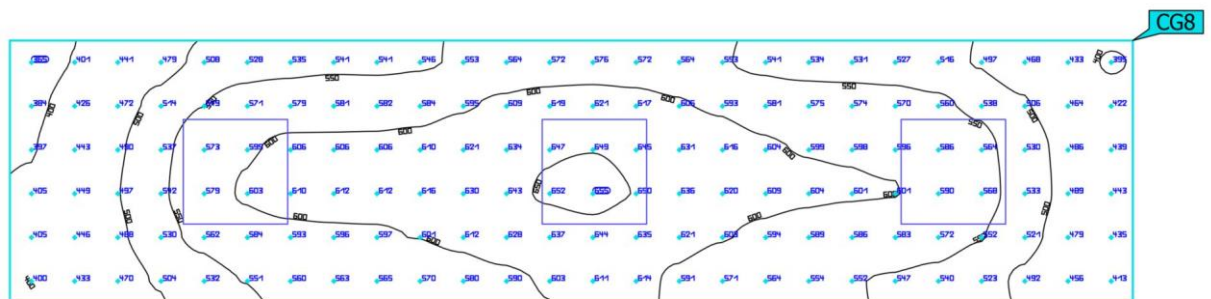
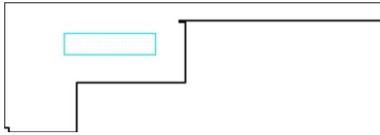
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)

PUESTOS OPERATIVOS



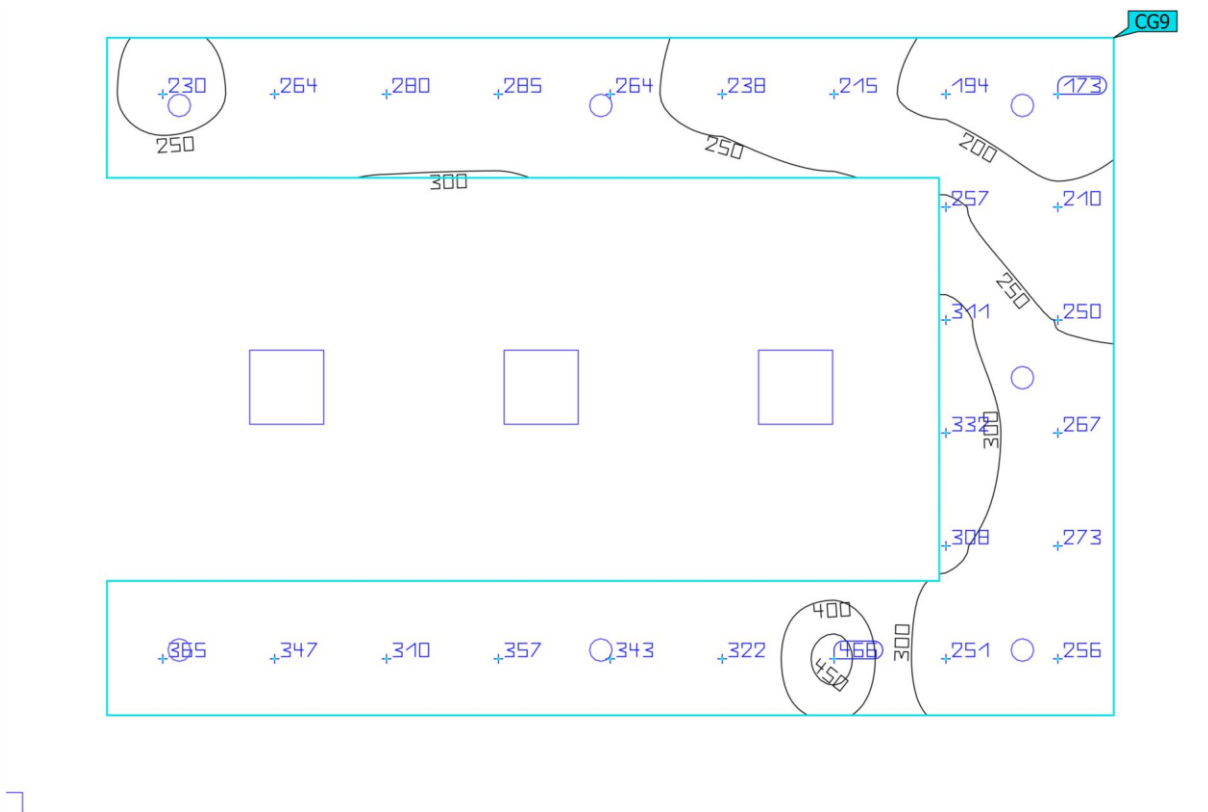
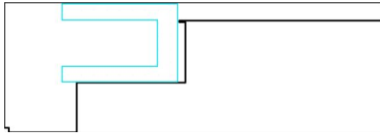
Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
PUESTOS OPERATIVOS Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	552 lx	365 lx	655 lx	0.66	0.56	CG8

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)
Pasillo 2 P.O



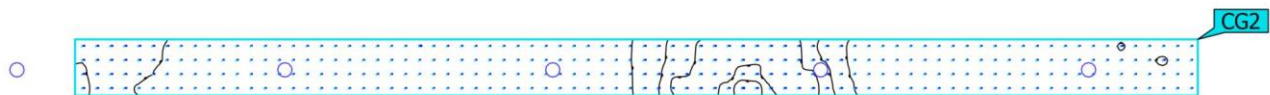
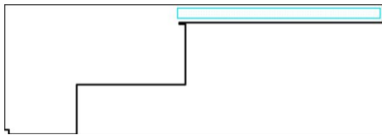
Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Pasillo 2 P.O Iluminancia perpendicular Altura: 0.050 m	124 lx	103 lx	186 lx	0.66	0.53	CG9

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)
Pasillo 2

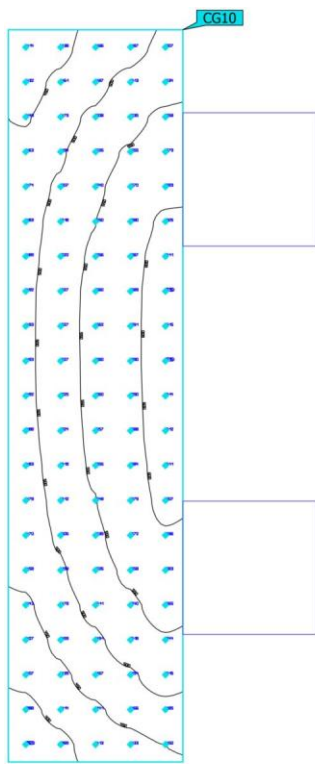
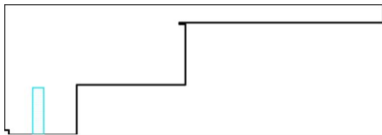


Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Pasillo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.050 m	100.0 lx	54.4 lx	197 lx	0.51	0.45	CG2

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total pasillo (Escena de luz 1)
Recepcion



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Recepcion Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	517 lx	364 lx	616 lx	0.70	0.59	CG10

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia
Descripción

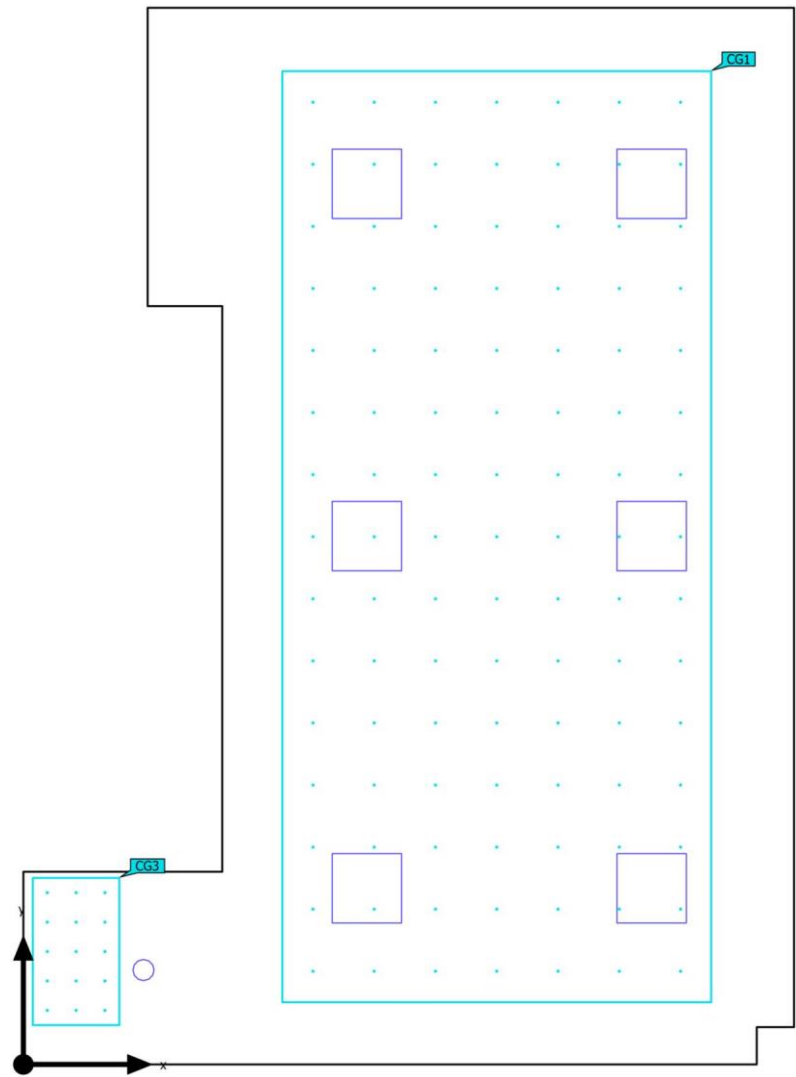
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia

Imágenes

Local 12



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia (Escena de luz 1)
Resumen



Base	42.93 m²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 57.1 %, Suelo: 57.2 %	Altura interior del local	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.700 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	[412.56 - 654.74] kWh/a	máx. 1550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.16 W/m²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 8.500 m x 6.200 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:

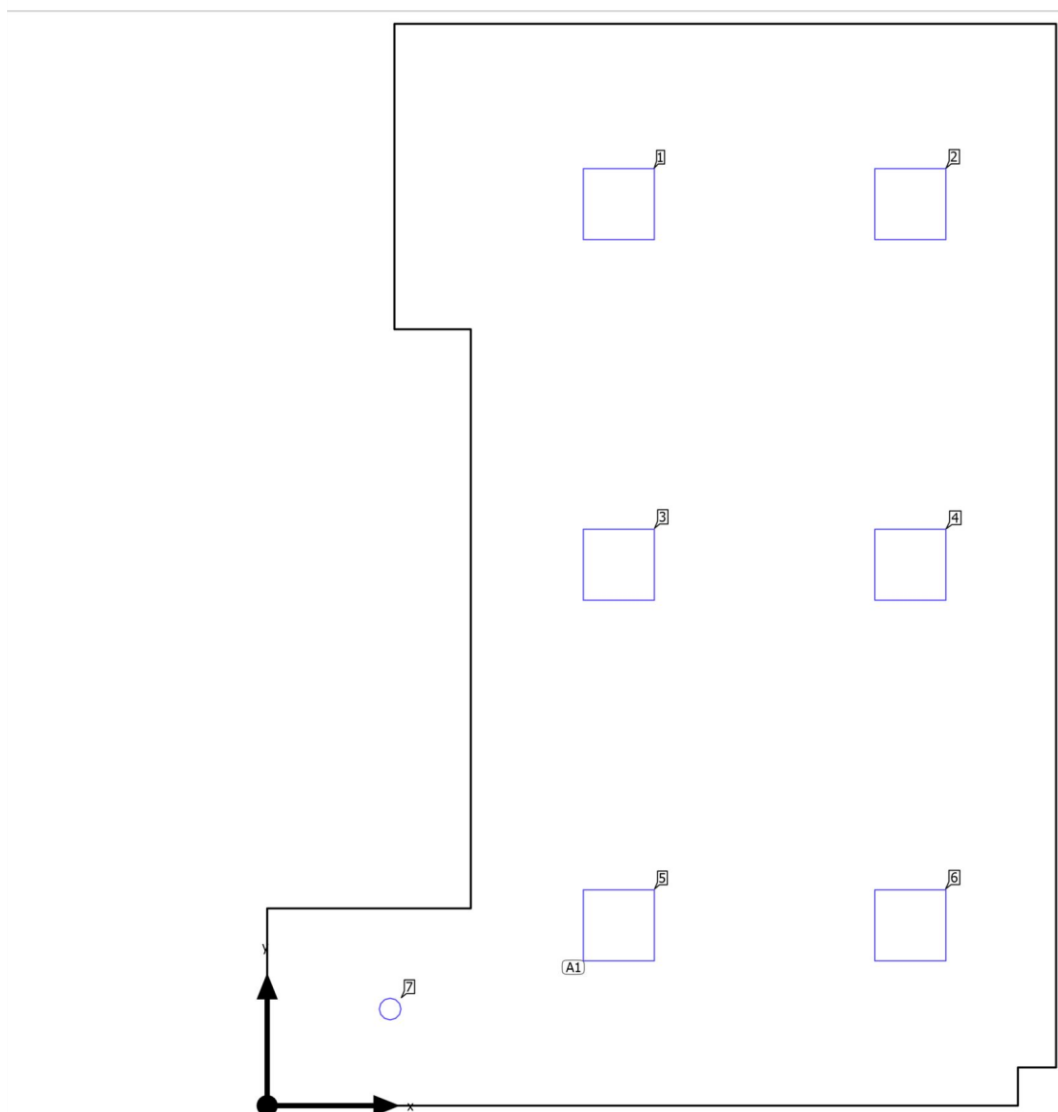
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	–	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W
1	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	–	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W

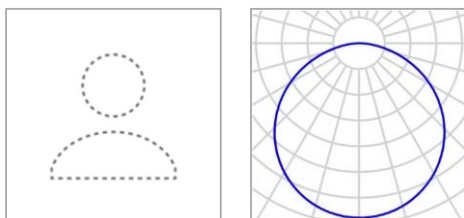
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia

Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia

Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	Interior
Nombre del artículo	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W
Lámpara	1x

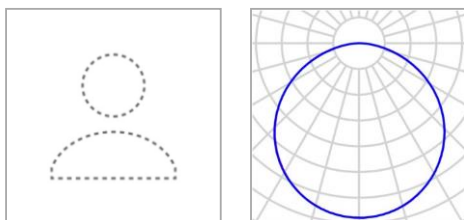
P	42.1 W
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4515 lm

6 x No hay ningún miembro DIALux Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.764 m / 1.417 m / 2.700 m	2.764 m	7.083 m	2.700 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 2.291 m	5.055 m	7.083 m	2.700 m	2
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, 2.833 m	2.764 m	4.250 m	2.700 m	3
Organización	A1	5.055 m	4.250 m	2.700 m	4
		2.764 m	1.417 m	2.700 m	5
		5.055 m	1.417 m	2.700 m	6

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	11.9 W
Nombre del artículo	P24612-LED PANEL RD 12W WW	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	709 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.966 m	0.759 m	2.700 m	7

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia

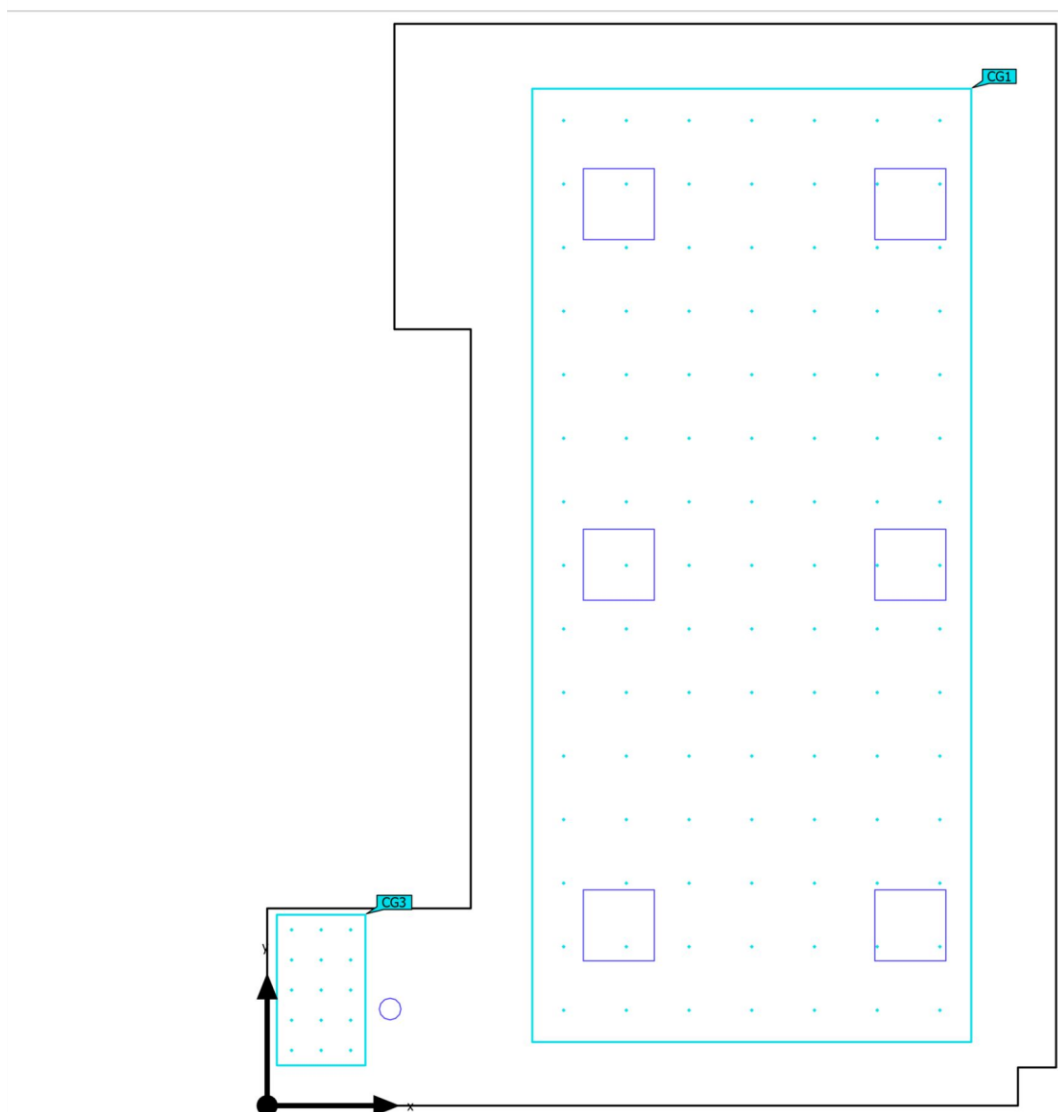
Lista de luminarias

Φ_{total} 27799 lm	P_{total} 264.5 W	Rendimiento lumínico 105.1 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W
1	SYLVANIA		P24612-LED PANEL RD 12W WW	11.9 W	709 lm	59.7 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	543 lx	398 lx	647 lx	0.73	0.62	CG1
Cafeteria 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	179 lx	154 lx	198 lx	0.88	0.80	CG3

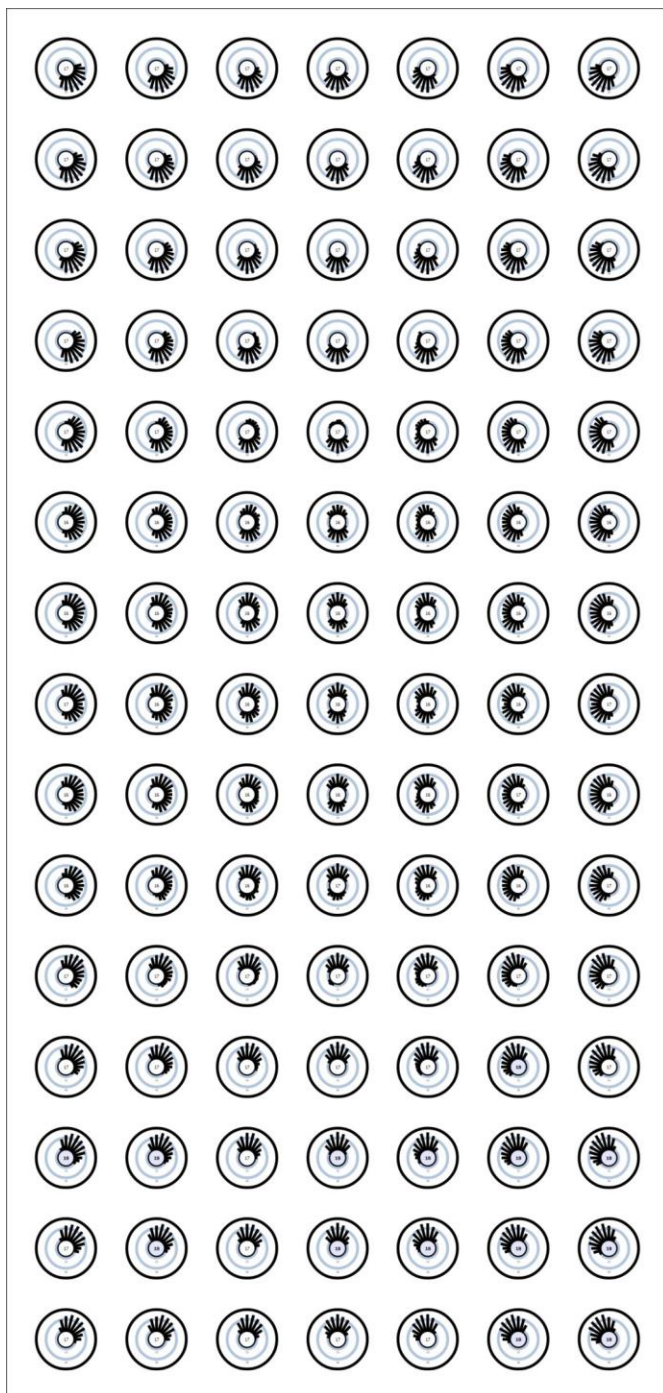
AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA
(UGR)

Máx. deslumbramiento a	105°
máx	17.7
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG1

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

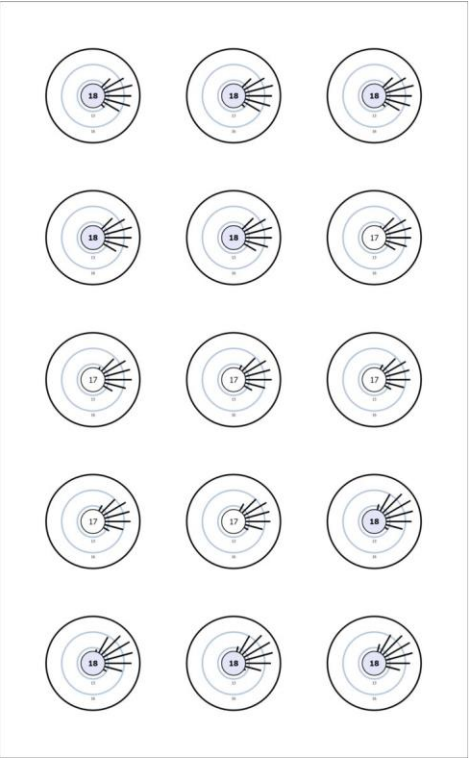
AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA (UGR)



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia (Escena de luz 1)
Objetos de cálculo

Cafeteria 2 (UGR)

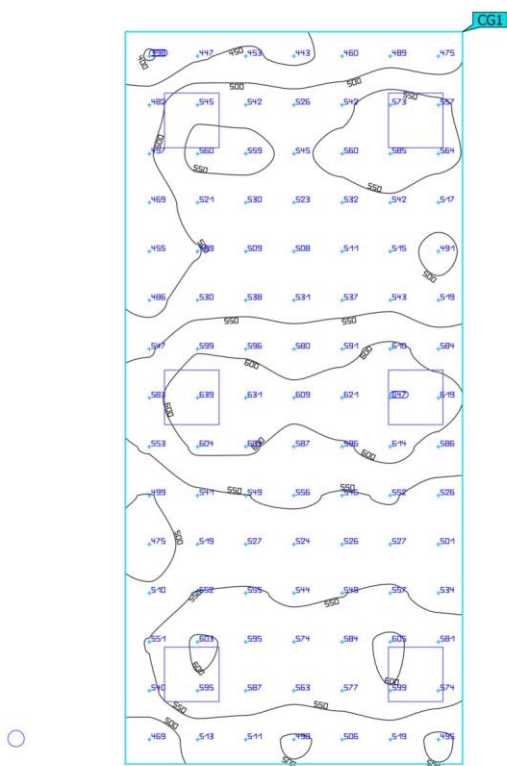
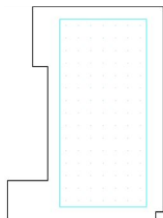
Máx. deslumbramiento a	30°
máx	18.2
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG3



Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia (Escena de luz 1)
AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA

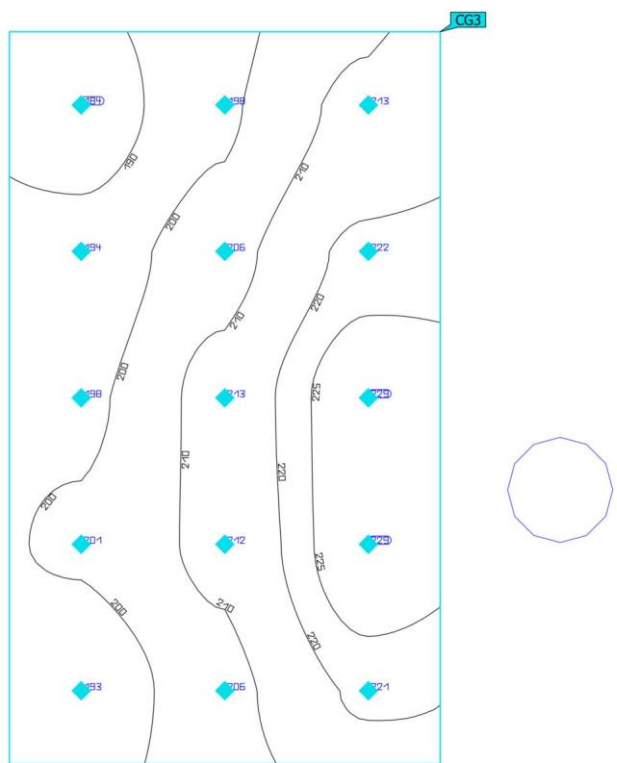
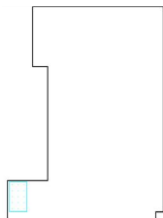


Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
AREA DE TRABAJO PRESIDENCIA Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	543 lx	398 lx	647 lx	0.73	0.62	CG1

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Total Presidencia (Escena de luz 1)
Cafeteria 2



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Cafeteria 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	179 lx	154 lx	198 lx	0.88	0.80	CG3

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas

Descripción

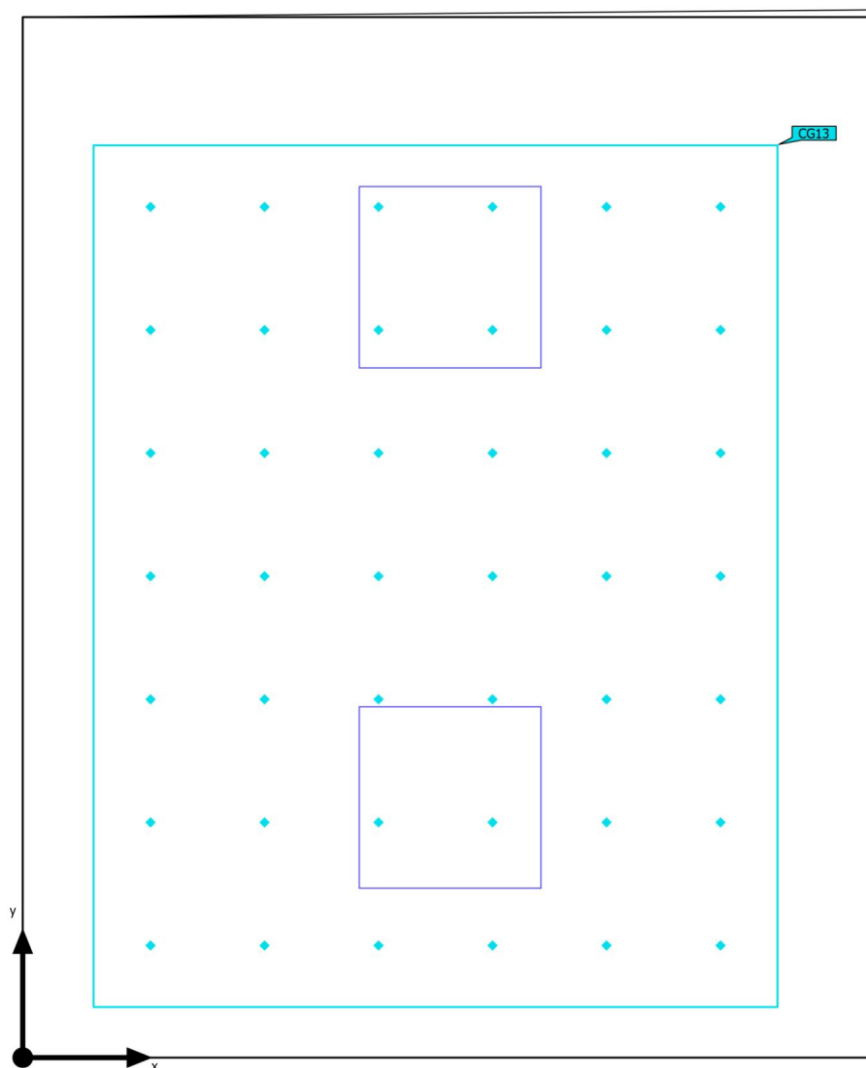
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas
Imágenes

Local 102 - copia



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.40 m ²
------	---------------------

Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 56.1 %, Suelo: 20.0 %
--------------------	---

Altura interior del local	3.000 m
---------------------------	---------

Factor de degradación	0.80 (Global)
-----------------------	---------------

Altura de montaje	2.700 m
-------------------	---------

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	208 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.03 W/m ²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.200 m x 2.625 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

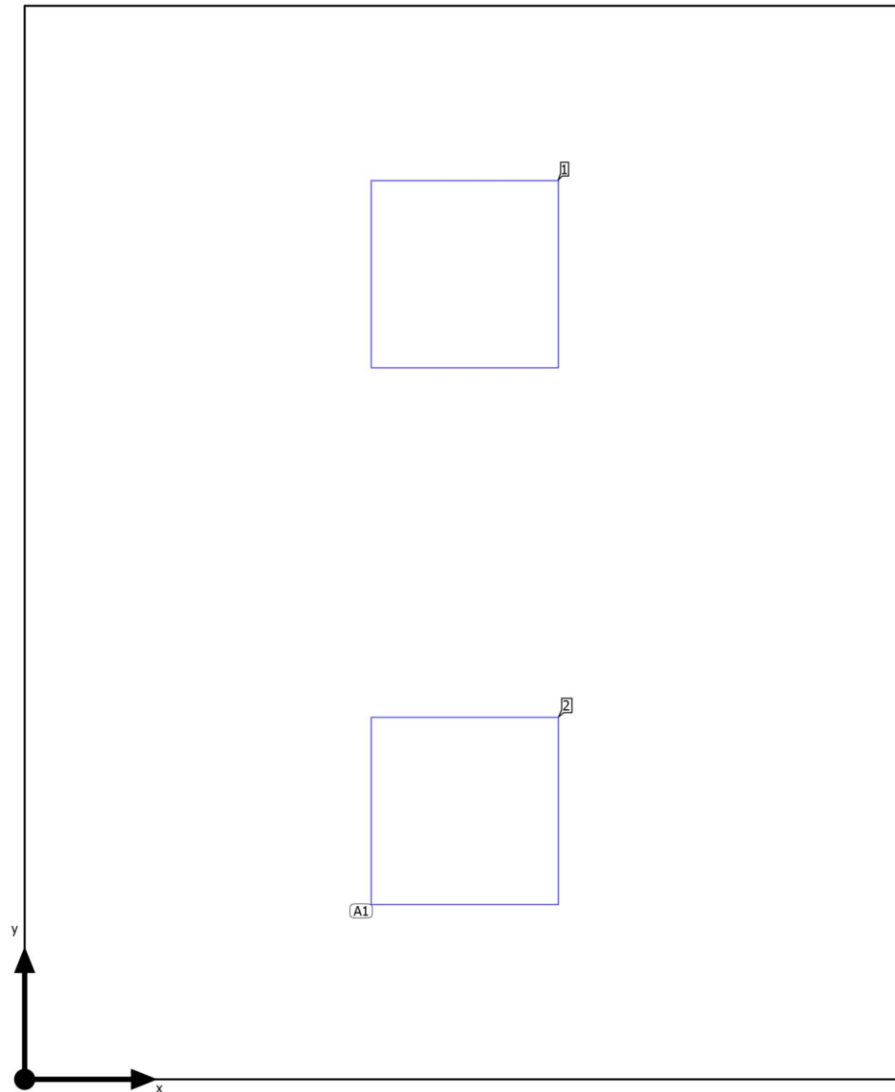
Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

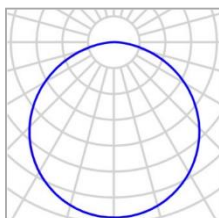
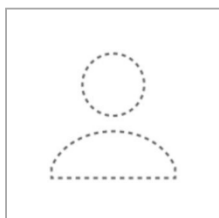
Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	–	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas
Plano de situación de luminarias



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas

Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	Interior
Nombre del artículo	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W
Lámpara	1x

P	42.1 W
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4515 lm

2 x No hay ningún miembro DIALux Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.312 m / 2.400 m / 2.700 m	1.312 m	2.400 m	2.700 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 2.625 m	1.312 m	0.800 m	2.700 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 1.600 m				
Organización	A1				

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas

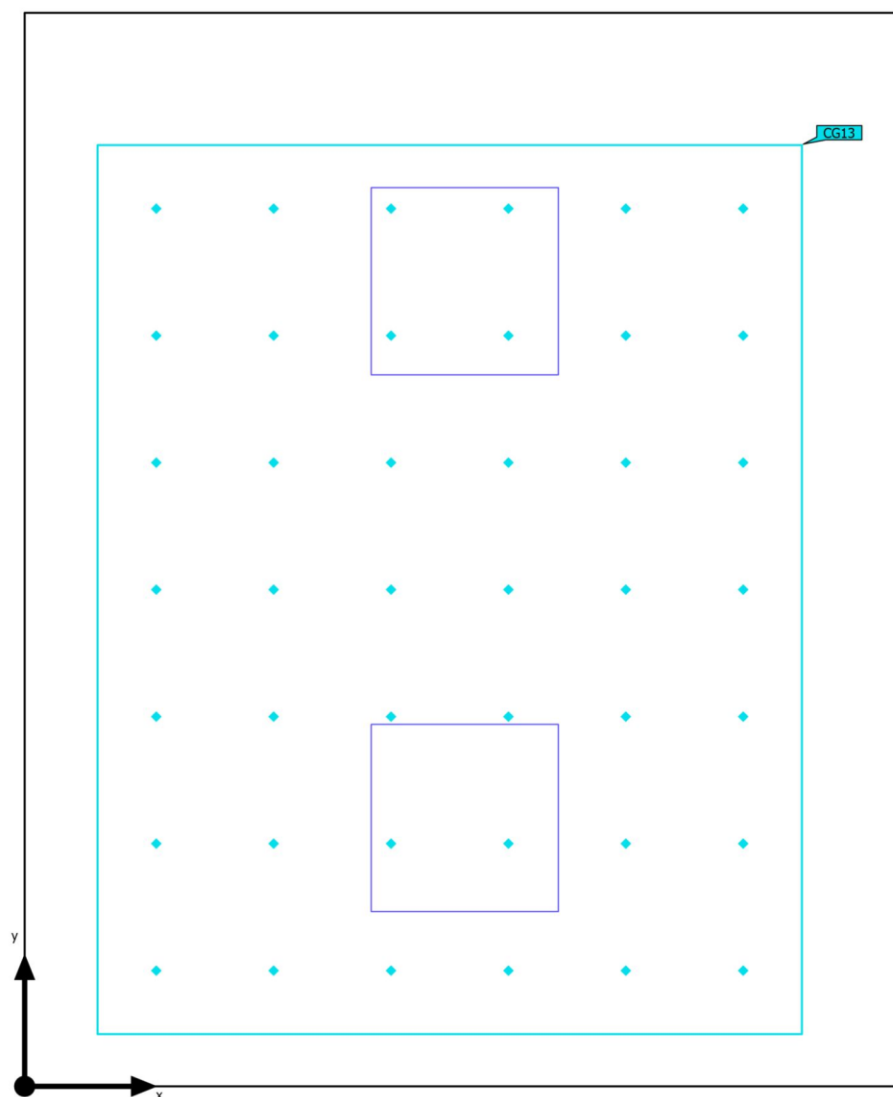
Lista de luminarias

Φ_{total} 9030 lm	P_{total} 84.2 W	Rendimiento lumínico 107.2 lm/W
---------------------------	-----------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Interior	Panel Stil Led Backlight 60x60 2-G 40W	42.1 W	4515 lm	107.2 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Ventas Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	554 lx	413 lx	648 lx	0.75	0.64	CG13

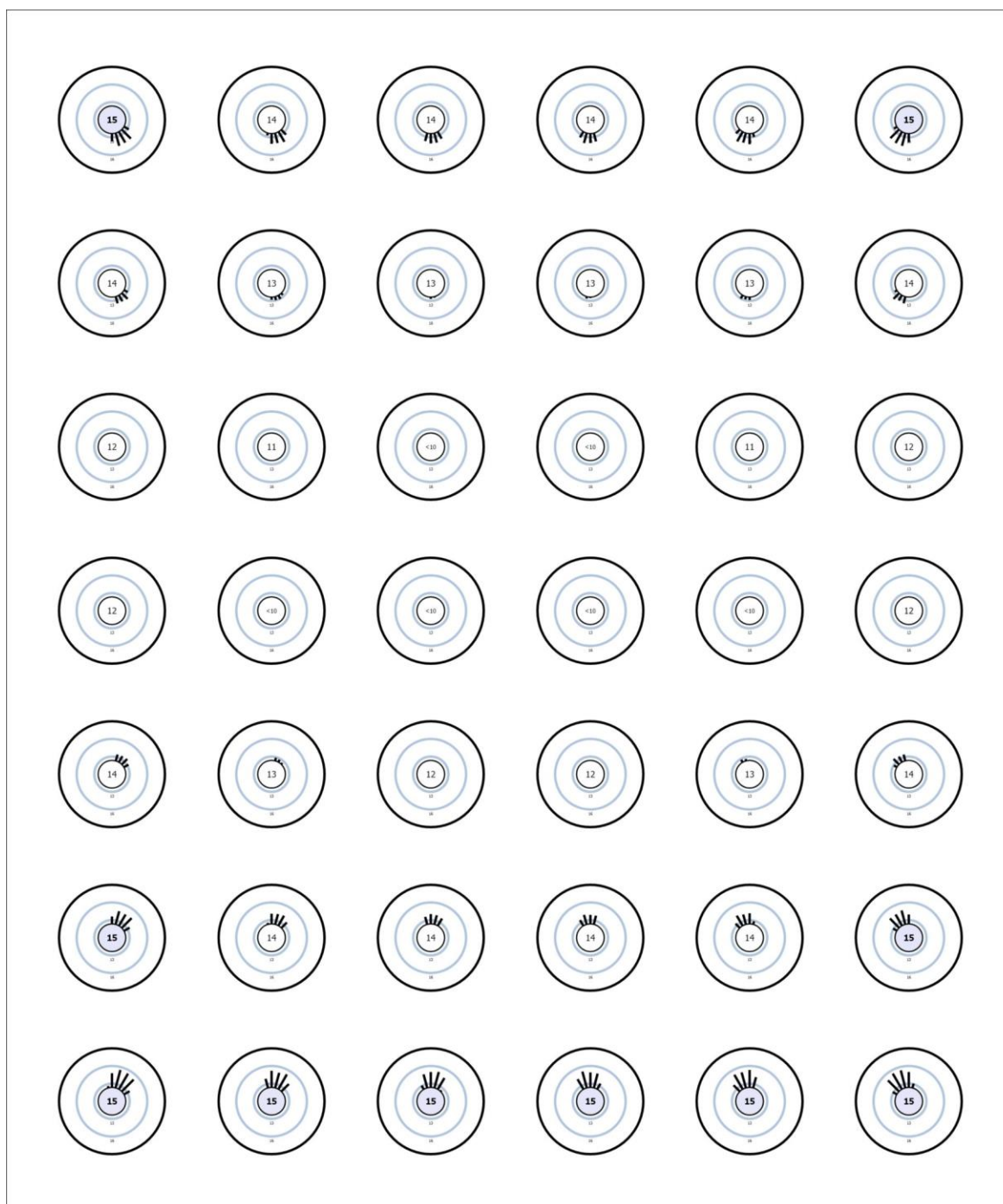
Ventas (UGR)

Máx. deslumbramiento a	75°
máx	15.5
Nominal	≤19.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.750 m
Índice	CG13

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Ventas (UGR)



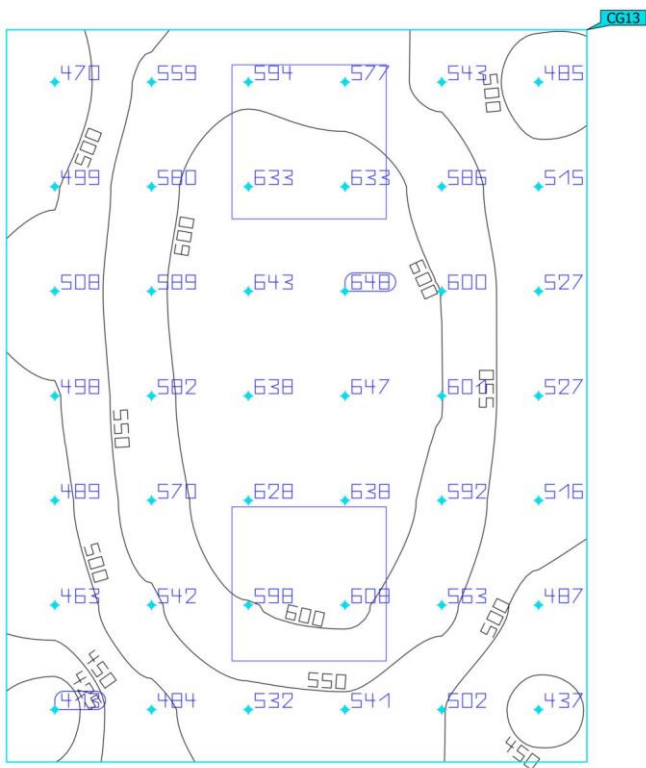
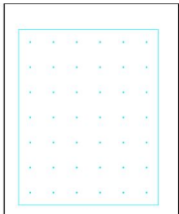
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas (Escena de luz 1) Objetos de cálculo

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Ventas (Escena de luz 1)
Ventas



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Ventas Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	554 lx	413 lx	648 lx	0.75	0.64	CG13

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

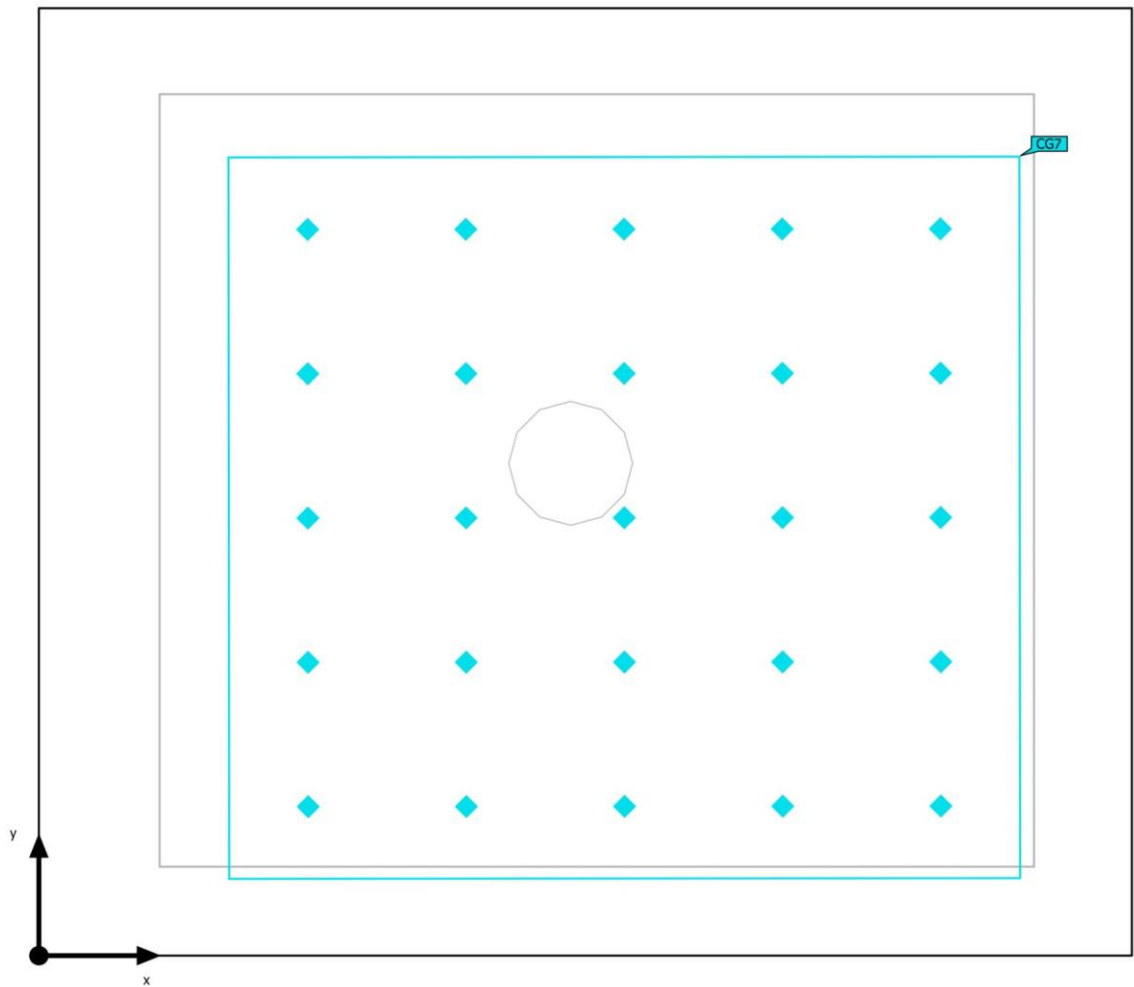
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC1

Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC1 (Escena de luz 1)
Resumen



Base	1.95 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 90.0 %, Suelo: 65.4 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.000 m
---------------------------	---------

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC1 (Escena de luz 1)
Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.500 m x 1.300 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

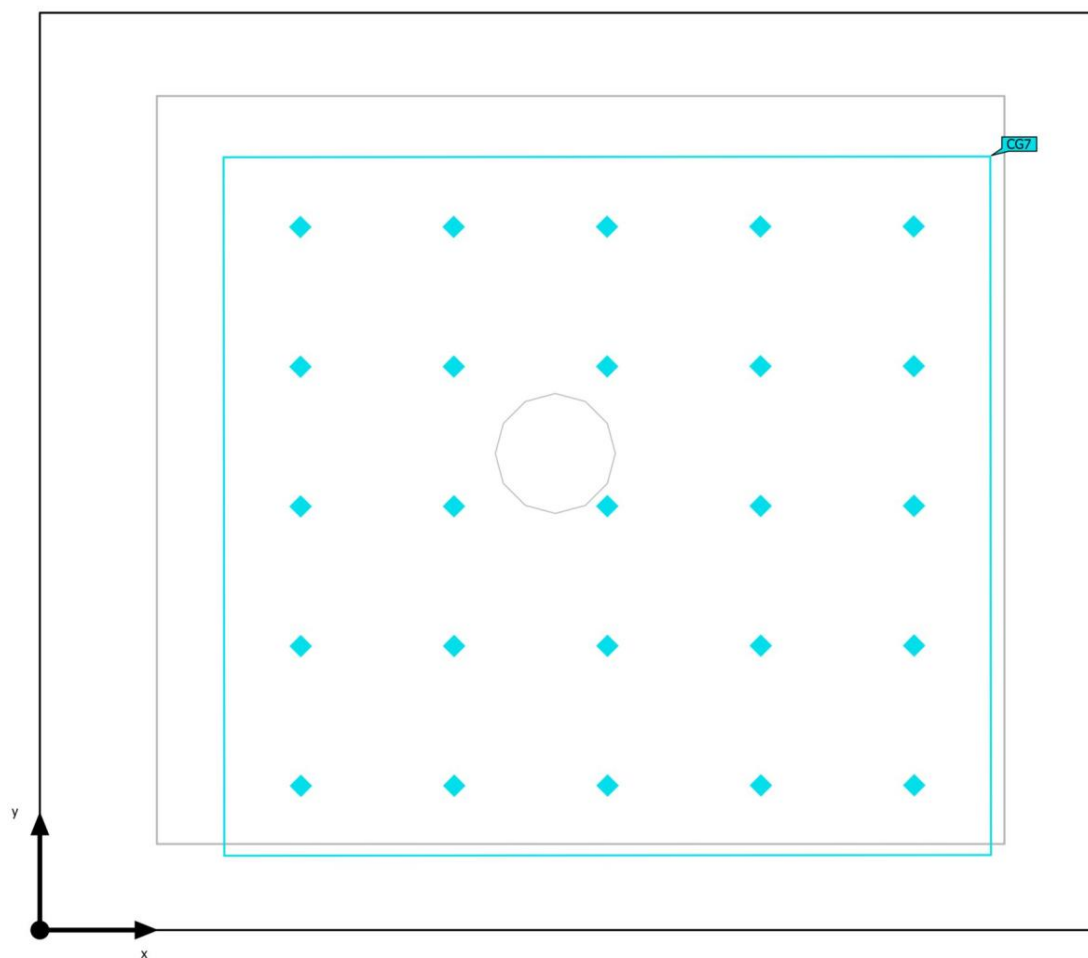
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

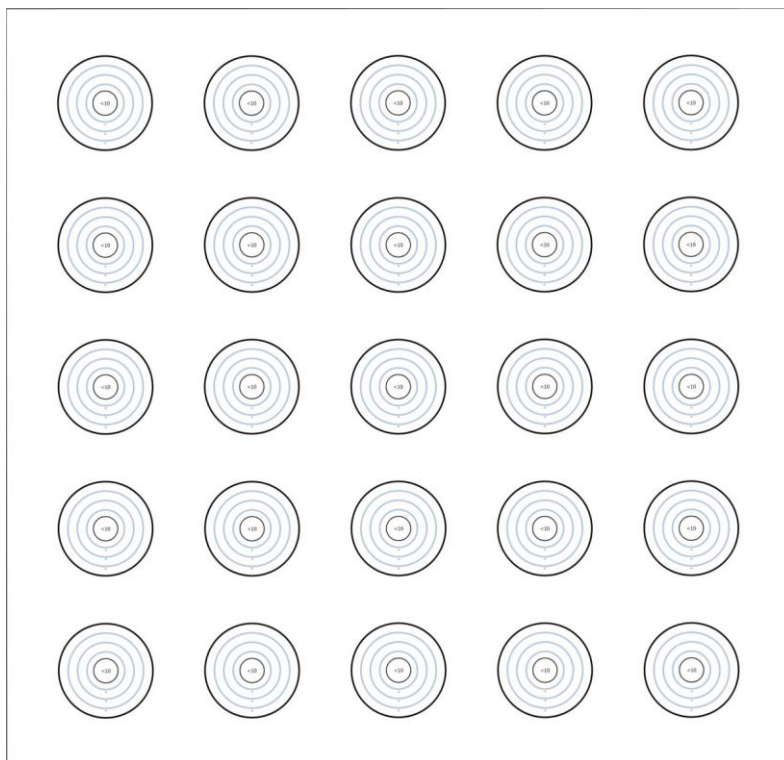
Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 20 Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	167 lx	142 lx	177 lx	0.85	0.80	CG7

Superficie de cálculo 20 (UGR)

Máx. deslumbramiento a	-33°
máx	<10
Nominal	≤25.0
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Altura	0.450 m
Índice	CG7

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

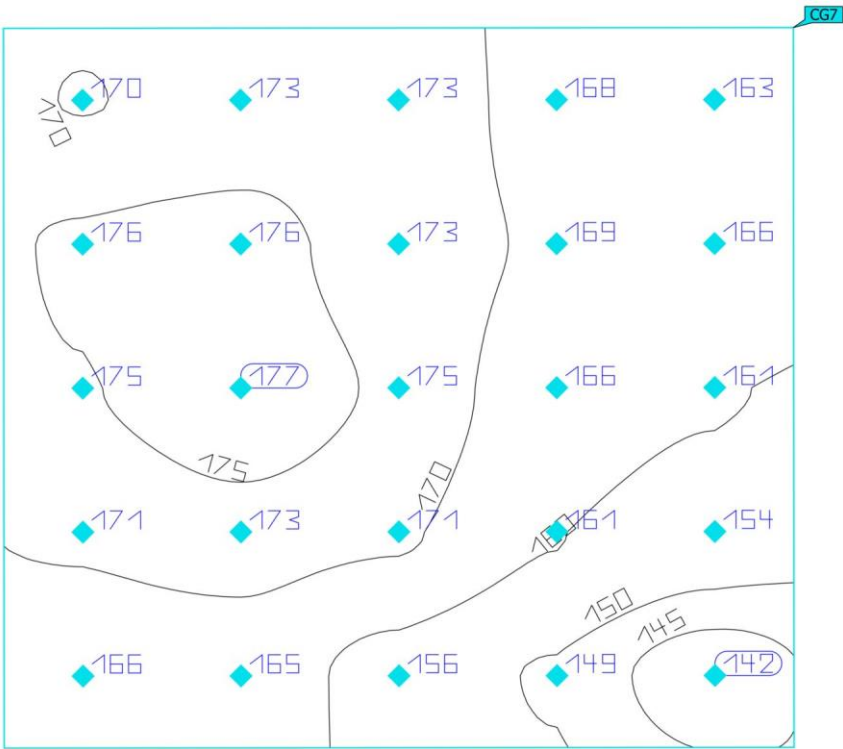
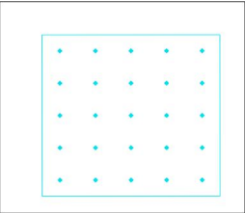


Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC1 (Escena de luz 1)
Superficie de cálculo 20



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 20 Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	167 lx	142 lx	177 lx	0.85	0.80	CG7

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

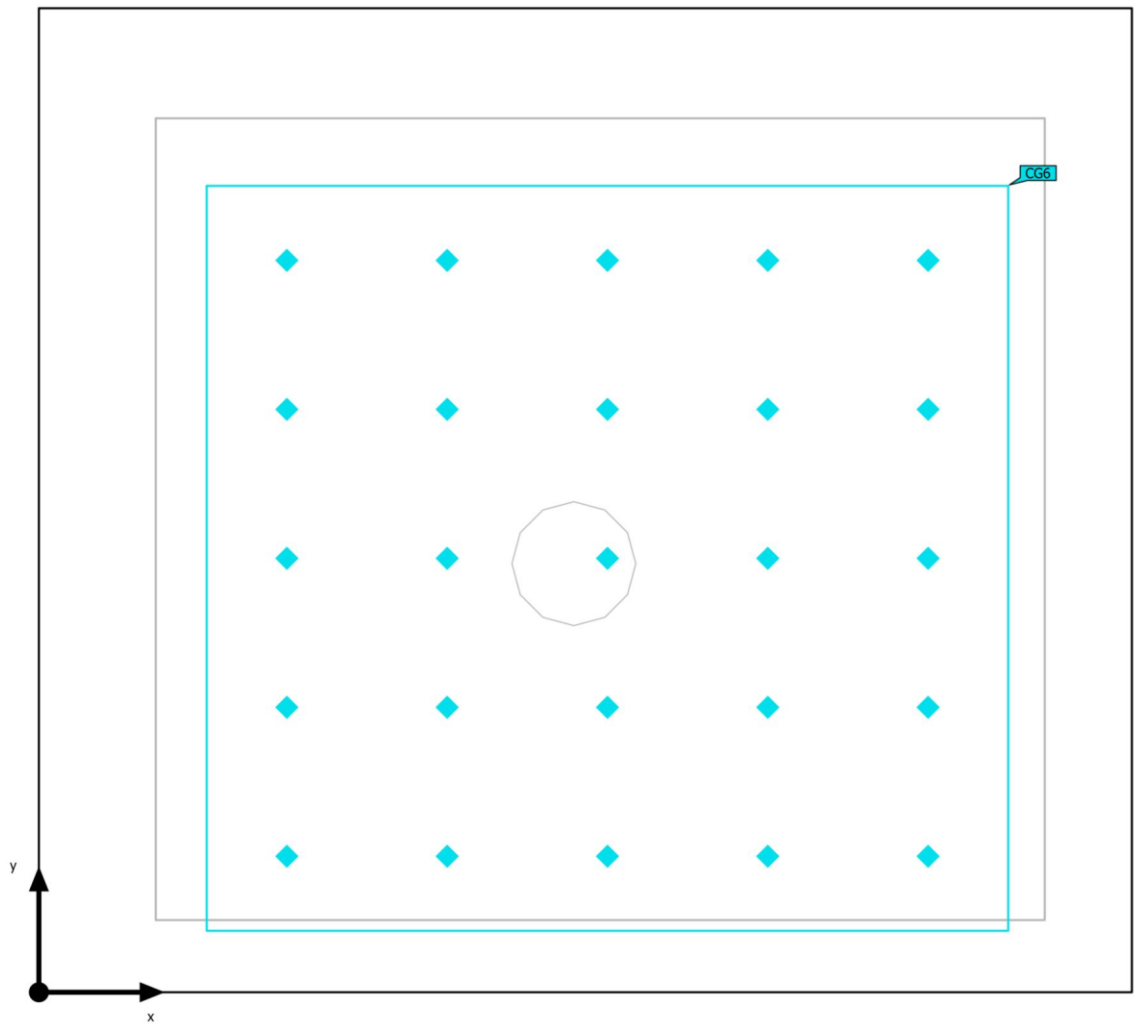
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC2

Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC2 (Escena de luz 1)
Resumen



Base	2.02 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 90.0 %, Suelo: 57.7 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.000 m
---------------------------	---------

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m ²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.500 m x 1.350 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

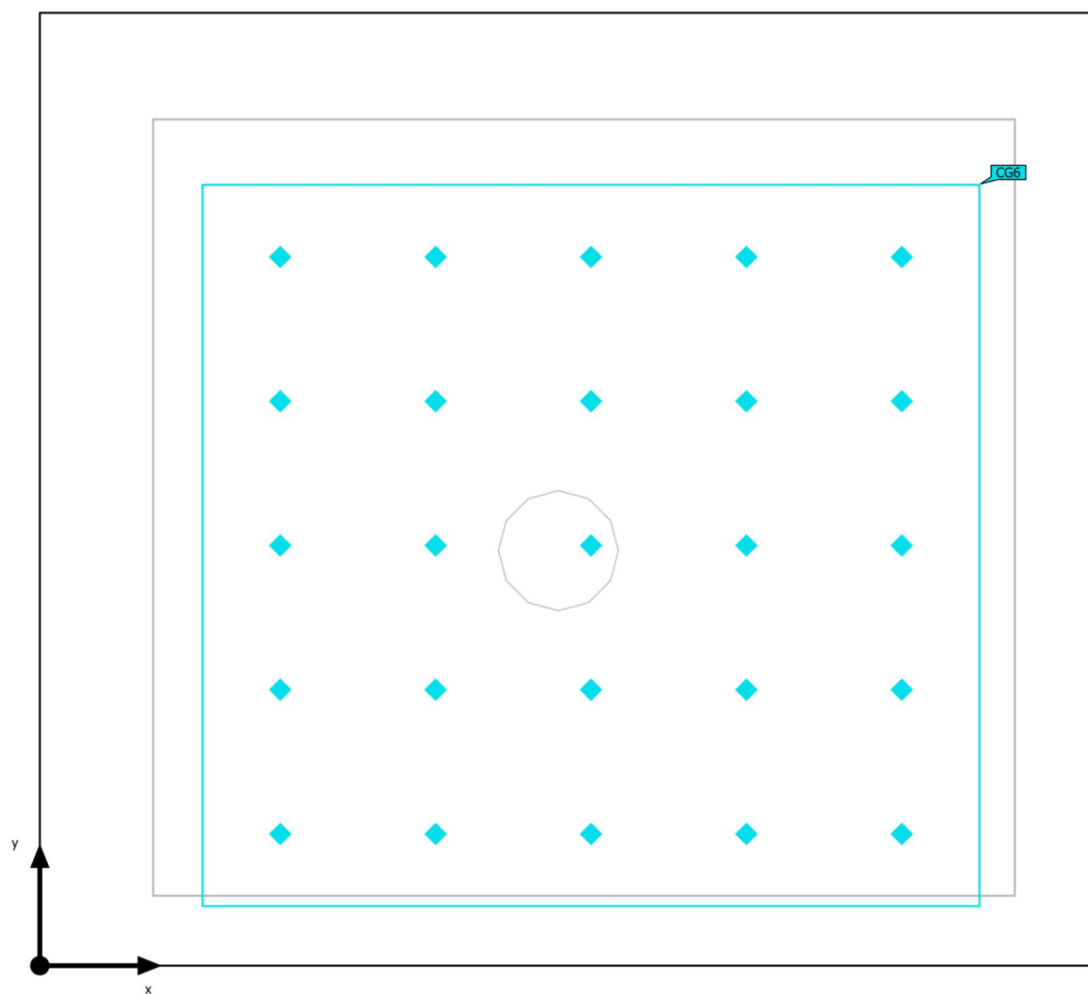
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

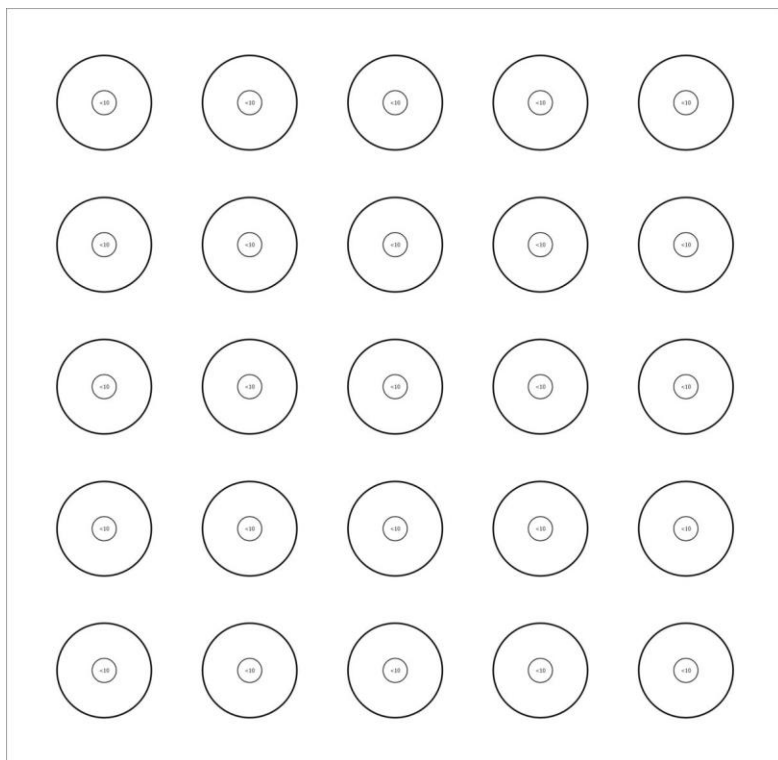
Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 19 Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	170 lx	155 lx	177 lx	0.91	0.88	CG6

Superficie de cálculo 19 (GR)

Máx. deslumbramiento a	-33°
máx	<10
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.450 m
Índice	CG6
Método	cálculo simplificado según EN12464

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

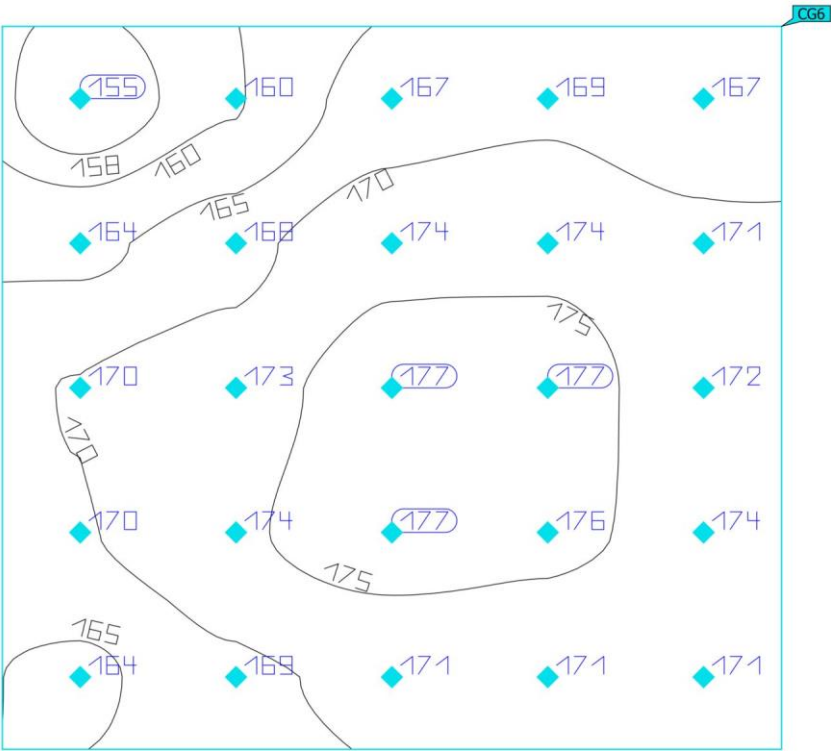
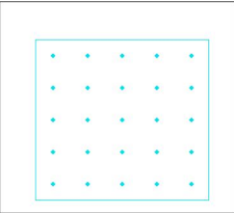


Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · WC2 (Escena de luz 1)
Superficie de cálculo 19



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o(g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 19 Iluminancia perpendicular Altura: 0.450 m	170 lx	155 lx	177 lx	0.91	0.88	CG6

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropas, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada".</p> <p>Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1:</p> <p>Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 - 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	<p>Relación entre la iluminancia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto.</p> <p>Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %</p>
CRI	<p>(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995.</p> <p>El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).</p>
D	
Densidad lumínica	<p>Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir.</p> <p>Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L</p>
E	
Eta (η)	<p>(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada.</p> <p>Unidad: %</p>

Glosario

Evaluación energética

Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx.

El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa.

El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación

Véase MF

Flujo luminoso

Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria.

Unidad: Lumen
Abreviatura: lm
Símbolo: Φ

G

g₁

Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity)

Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y \bar{E} y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.

Glosario

Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.
Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.
I	
Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h .
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v .
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ , entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($\text{lm/m}^2 = \text{lx}$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	---

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).
----------------	--

Glosario

P

P	(engl. power) Consumo de potencia eléctrica
	Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)} \max$	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1: 2021 especifica unos valores $R_{(UG)} - R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(engl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.
--	--

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior.

Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.
