

## ANEXO: ESTUDIO LUMÍNICO

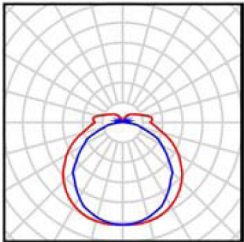
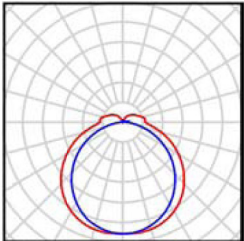
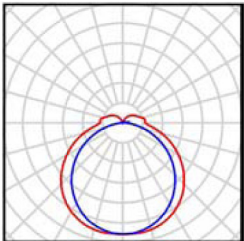

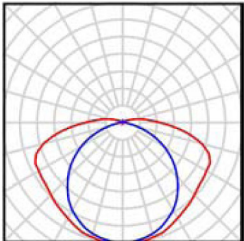
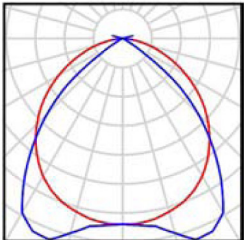
# Índice

<b>CIFP LUGO</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	4
<b>TALLER INSTALACIONES TERMICAS</b>	
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	6
Observador UGR (sumario de resultados)	7
Escena de luz 2	
Resumen	9
Superficies del local	
Área anti-pánico 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	10
<b>TALLER TECNICAS DE MONTAJE</b>	
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	11
Observador UGR (sumario de resultados)	12
Escena de luz 2	
Resumen	13
Superficies del local	
Área anti-pánico 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
<b>TALLER MECANIZADO</b>	
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	15
Escena de luz 2	
Resumen	16
Superficies del local	
Área anti-pánico 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	17
<b>CORREDOR TALLERES</b>	
Resumen	18
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	19
<b>ALMACEN GENERAL</b>	
Resumen	20
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	21
<b>CORREDOR ACCESO SALON ACTOS</b>	
Resumen	22
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	23
Superficie de cálculo UGR 2	
Gráfico de valores (UGR)	24
<b>AULA TECNICA 02</b>	
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	25

Índice

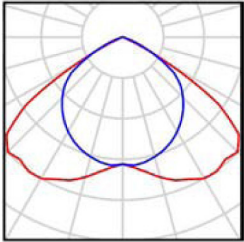
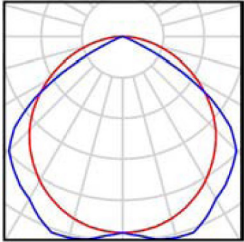
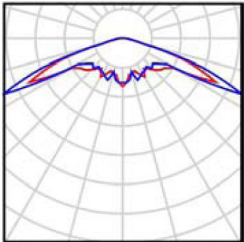

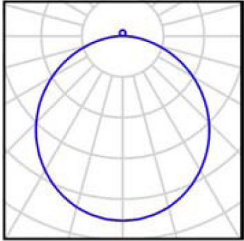

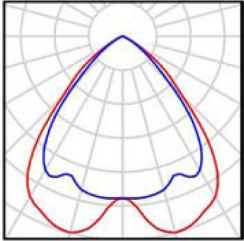
Observador UGR (sumario de resultados)	26
Escena de luz 2	
Resumen	27
Superficies del local	
Área anti-pánico 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	28
AULA TECNICA 01	
Resumen	29
CORREDOR AULAS	
Resumen	30
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	31
ALMACEN GENERAL SOTANO	
Resumen	32
VESTIBULO SALON ACTOS	
Resumen	33
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	34
Superficie de cálculo UGR 2	
Gráfico de valores (UGR)	35
SALON ACTOS	
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	36
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	37
Escena de luz 2	
Resumen	38
Superficies del local	
Área anti-pánico 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	39

CIFP LUGO / Lista de luminarias

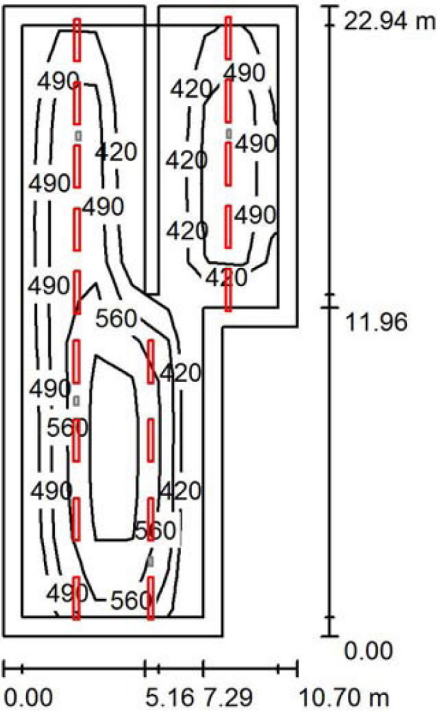
1 Pieza	<p>LLEDO 205lm IP65 1h MCA-4368-M N° de artículo: 205lm IP65 1h Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 174 lm, 6.0 W Clasificación luminarias según CIE: 84 Código CIE Flux: 41 71 90 84 85 Lámpara: 1 x lampara fluorescente de 6W (Factor de corrección 1.000).</p>	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	<p>LLEDO 500lm IP22 1h MCA-4328-XL N° de artículo: 500lm IP22 1h Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 425 lm, 11.0 W Clasificación luminarias según CIE: 87 Código CIE Flux: 42 73 91 87 85 Lámpara: 1 x lampara fluorescente de 11W (Factor de corrección 1.000).</p>	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	<p>LLEDO 500lm IP65 1h MCA-4368-XL N° de artículo: 500lm IP65 1h Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 425 lm, 11.0 W Clasificación luminarias según CIE: 87 Código CIE Flux: 42 73 91 87 85 Lámpara: 1 x lampara fluorescente de 11W (Factor de corrección 1.000).</p>	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	<p>LLEDO 8553203301000 OD-8553 2T5 49 IP65 Metacrilato N° de artículo: 8553203301000 Flujo luminoso (Luminaria): 6097 lm Flujo luminoso (Lámparas): 8600 lm Potencia de las luminarias: 103.0 W Clasificación luminarias según CIE: 94 Código CIE Flux: 37 65 87 94 71 Lámpara: 2 x T5-E/840 (Factor de corrección 1.000).</p>		
12 Pieza	<p>OD 5255 1*49 CATALOGO / ODEL-LUX OD-5255 1*49 N° de artículo: CATALOGO / ODEL-LUX Flujo luminoso (Luminaria): 4006 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 61 93 99 100 80 Lámpara: 1 x T5 49 W (Factor de corrección 1.000).</p>	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	



## CIFP LUGO / Lista de luminarias

32 Pieza	<p>OD-2972 1X80W CATALOGO OD-2972 1X80W (celosía) N° de artículo: CATALOGO Flujo luminoso (Luminaria): 3113 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6150 lm Potencia de las luminarias: 80.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 51 93 100 100 51 Lámpara: 1 x T5 80W (Factor de corrección 1.000).</p>	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
47 Pieza	<p>OD-5581 2X58W CATALOGO OD-5581 2X58W N° de artículo: CATALOGO Flujo luminoso (Luminaria): 7191 lm Flujo luminoso (Lámparas): 10400 lm Potencia de las luminarias: 124.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 51 87 99 100 69 Lámpara: 2 x TL 58W (Factor de corrección 1.000).</p>	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	<p>ODEL-LUX, GRUPO LLEDÓ CAT 4290 N° de artículo: CAT Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 117 lm, 2.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 48 93 100 99 Lámpara: 1 x led (Factor de corrección 1.000).</p>	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
7 Pieza	<p>Zumtobel 42179177 ONDA O 4/24W T16+2/24W TCL D640 [STD] N° de artículo: 42179177 Flujo luminoso (Luminaria): 5703 lm Flujo luminoso (Lámparas): 10600 lm Potencia de las luminarias: 147.5 W Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 47 78 95 97 54 Lámpara: 6 x TC-L 24W + T16 24W + T16 24W (Factor de corrección 1.000).</p>		
35 Pieza	<p>Zumtobel 60813707 FD1000 II E200LF 2/26W TC-DEL EVG WH [STD] N° de artículo: 60813707 Flujo luminoso (Luminaria): 1829 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm Potencia de las luminarias: 53.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 75 98 100 100 51 Lámpara: 2 x TC-DEL 26W (Factor de corrección 1.000).</p>		

TALLER INSTALACIONES TERMICAS / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:295

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	512	350	666	0.684
Suelo	20	405	154	601	0.380
Techo	70	77	41	98	0.535
Paredes (7)	50	163	53	640	/

Plano útil:

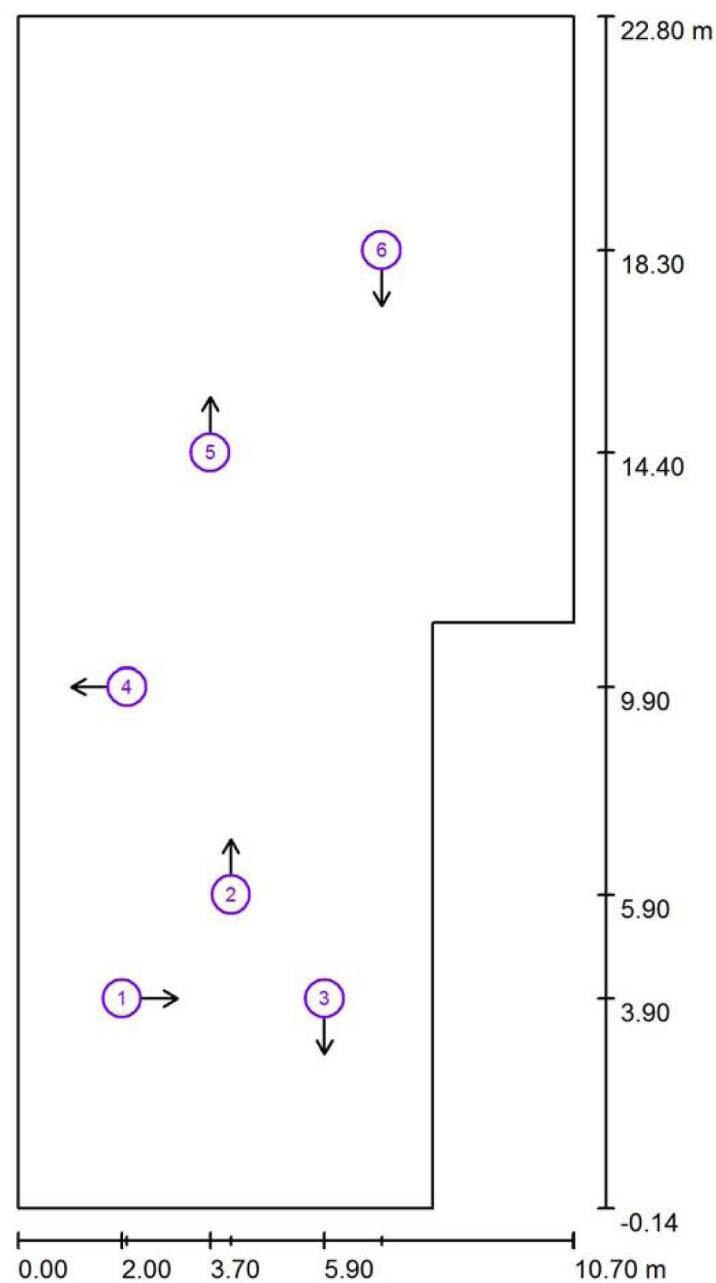
Altura: 0.850 m  
Trama: 15 x 7 Puntos  
Zona marginal: 0.700 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	OD-5581 2X58W CATALOGO OD-5581 2X58W (1.000)	7191	10400	124.0
Total:			129436	187200	2232.0

Valor de eficiencia energética: 10.39 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Base: 214.86 m²)

TALLER INSTALACIONES TERMICAS / Escena de luz 1 / Observador UGR  
(sumario de resultados)



Escala 1 : 156

Lista de puntos de cálculo UGR

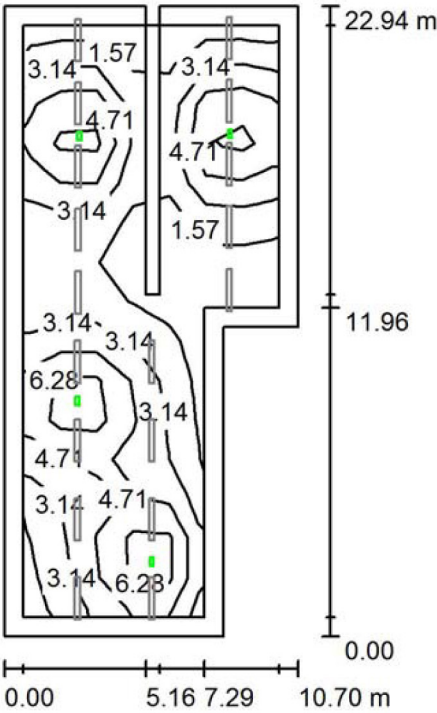
Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	2.000	3.900	1.200	0.0	21
2	Punto de cálculo UGR 2	4.100	5.900	1.200	90.0	20
3	Punto de cálculo UGR 3	5.900	3.900	1.200	-90.0	21
4	Punto de cálculo UGR 4	2.100	9.900	1.200	180.0	/

**TALLER INSTALACIONES TERMICAS / Escena de luz 1 / Observador UGR**  
**(sumario de resultados)**

**Lista de puntos de cálculo UGR**

Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
5	Punto de cálculo UGR 5	3.700	14.400	1.200	90.0	21
6	Punto de cálculo UGR 6	7.000	18.300	1.200	-90.0	21

TALLER INSTALACIONES TERMICAS / Escena de luz 2 / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:295

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	3.86	0.70	8.54	0.182
Suelo	20	2.85	0.28	5.68	0.097
Techo	70	0.94	0.00	613	0.001
Paredes (7)	50	1.57	0.03	5.49	/

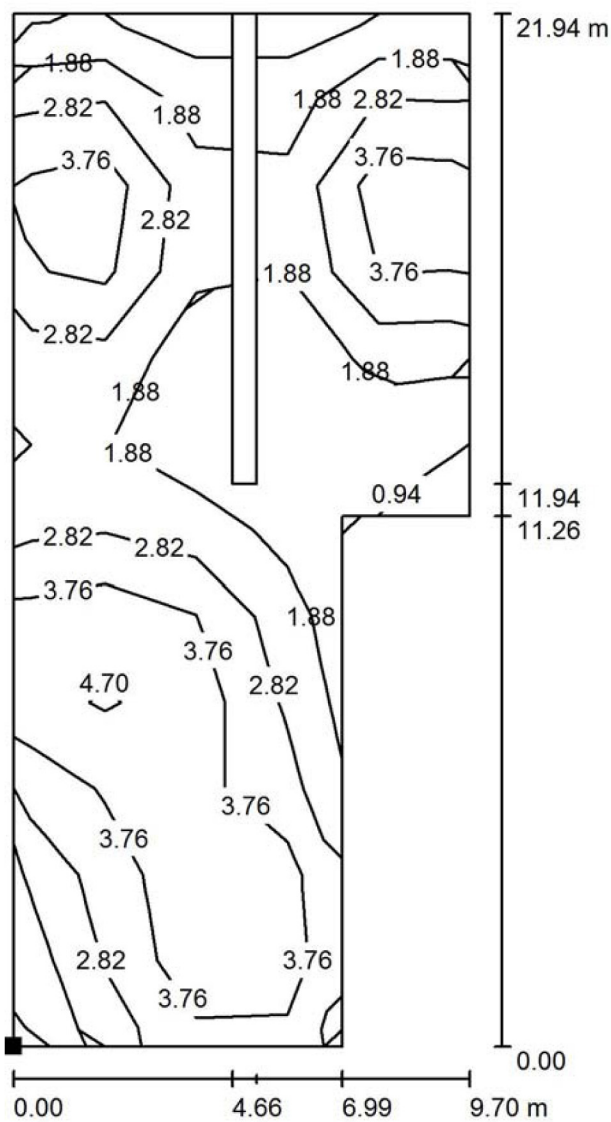
<b>Plano útil:</b>		Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Altura:	0.850 m	Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción
Trama:	15 x 7 Puntos	de las luces reflejadas.
Zona marginal:	0.700 m	

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LLEDO 500lm IP65 1h MCA-4368-XL (1.000)	425	500	11.0
Total:			1699	2000	44.0

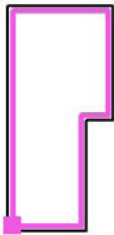
Valor de eficiencia energética: 0.20 W/m² = 5.30 W/m²/100 lx (Base: 214.86 m²)

TALLER INSTALACIONES TERMICAS / Escena de luz 2 / Área anti-pánico 1 /  
Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 172

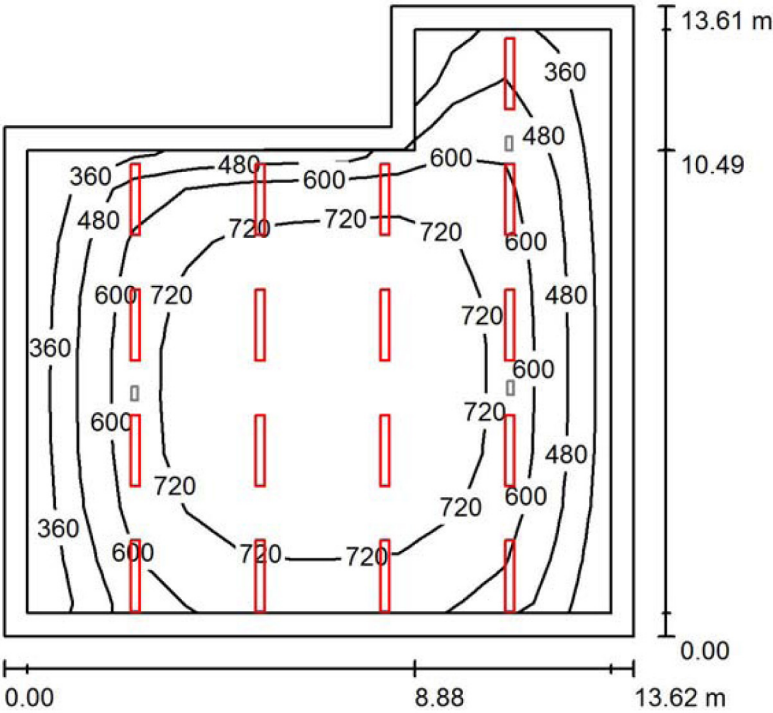
Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.500 m, 0.362 m, 0.000 m)



Trama: 12 x 5 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
3.08	0.80	5.51	0.259	0.145

TALLER TECNICAS DE MONTAJE / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:175

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	621	253	847	0.408
Suelo	20	537	177	793	0.331
Techo	70	102	62	127	0.603
Paredes (6)	50	195	62	522	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 11 x 11 Puntos  
Zona marginal: 0.500 m

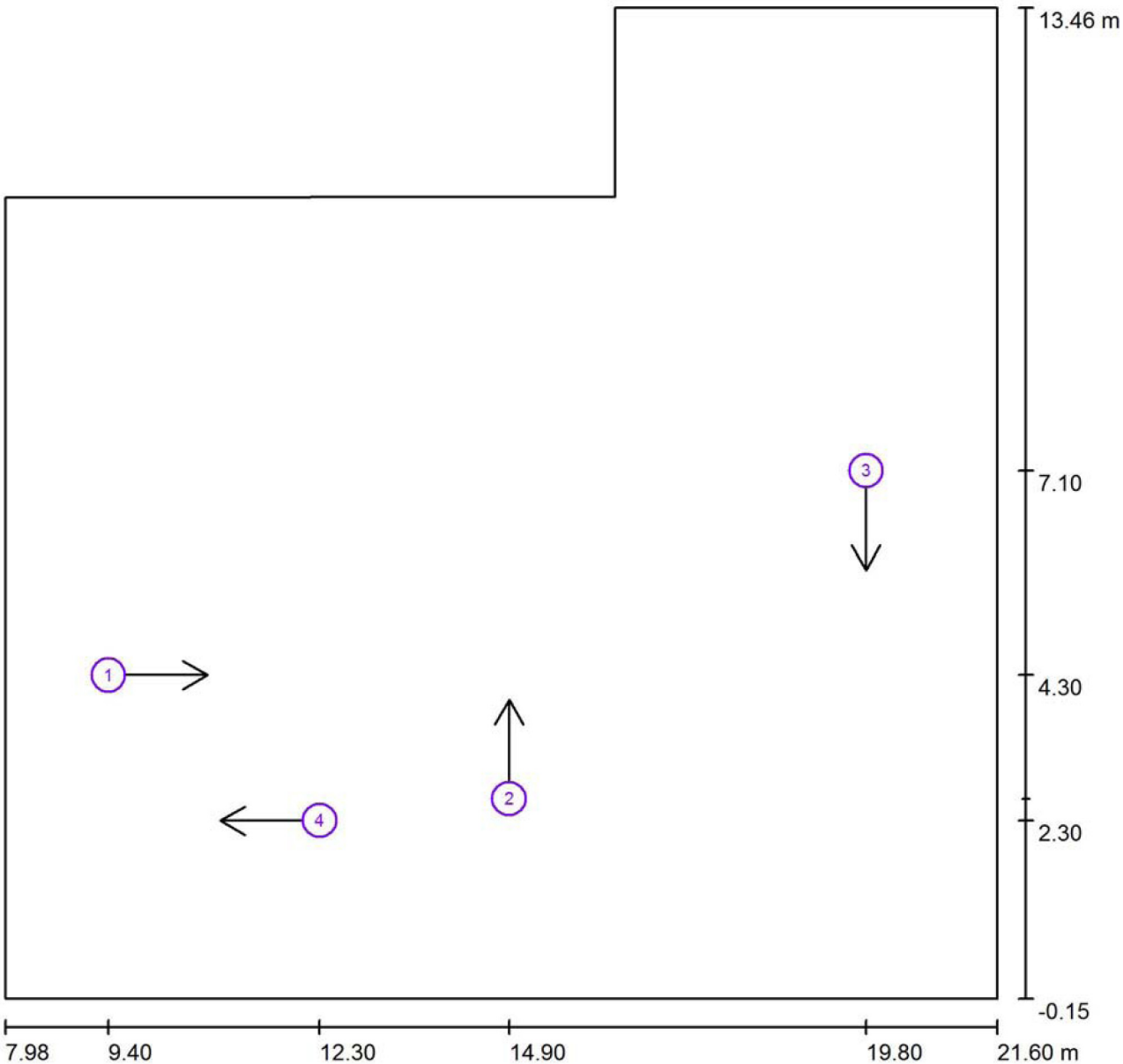
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	17	OD-5581 2X58W CATALOGO OD-5581 2X58W (1.000)	7191	10400	124.0
Total:			122245	176800	2108.0

Valor de eficiencia energética: 12.90 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Base: 163.44 m²)



TALLER TECNICAS DE MONTAJE / Escena de luz 1 / Observador UGR (sumario de resultados)

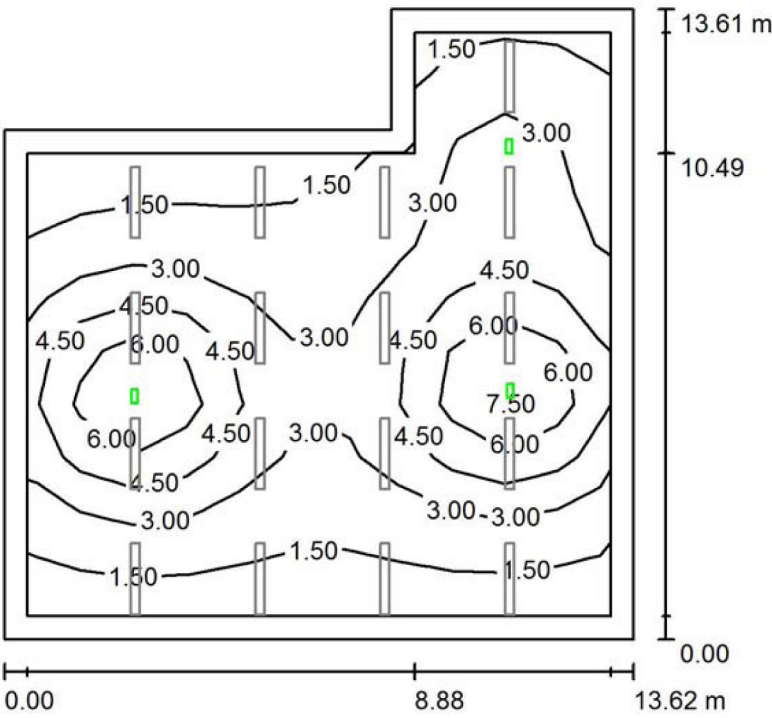


Escala 1 : 98

Lista de puntos de cálculo UGR

Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	9.400	4.300	1.200	0.0	21
2	Punto de cálculo UGR 2	14.900	2.600	1.200	90.0	21
3	Punto de cálculo UGR 3	19.800	7.100	1.200	-90.0	21
4	Punto de cálculo UGR 4	12.300	2.300	1.200	180.0	19

TALLER TECNICAS DE MONTAJE / Escena de luz 2 / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:175

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	3.21	0.73	8.23	0.226
Suelo	20	2.61	0.59	5.68	0.226
Techo	70	0.61	0.00	395	0.002
Paredes (6)	50	1.25	0.13	5.05	/

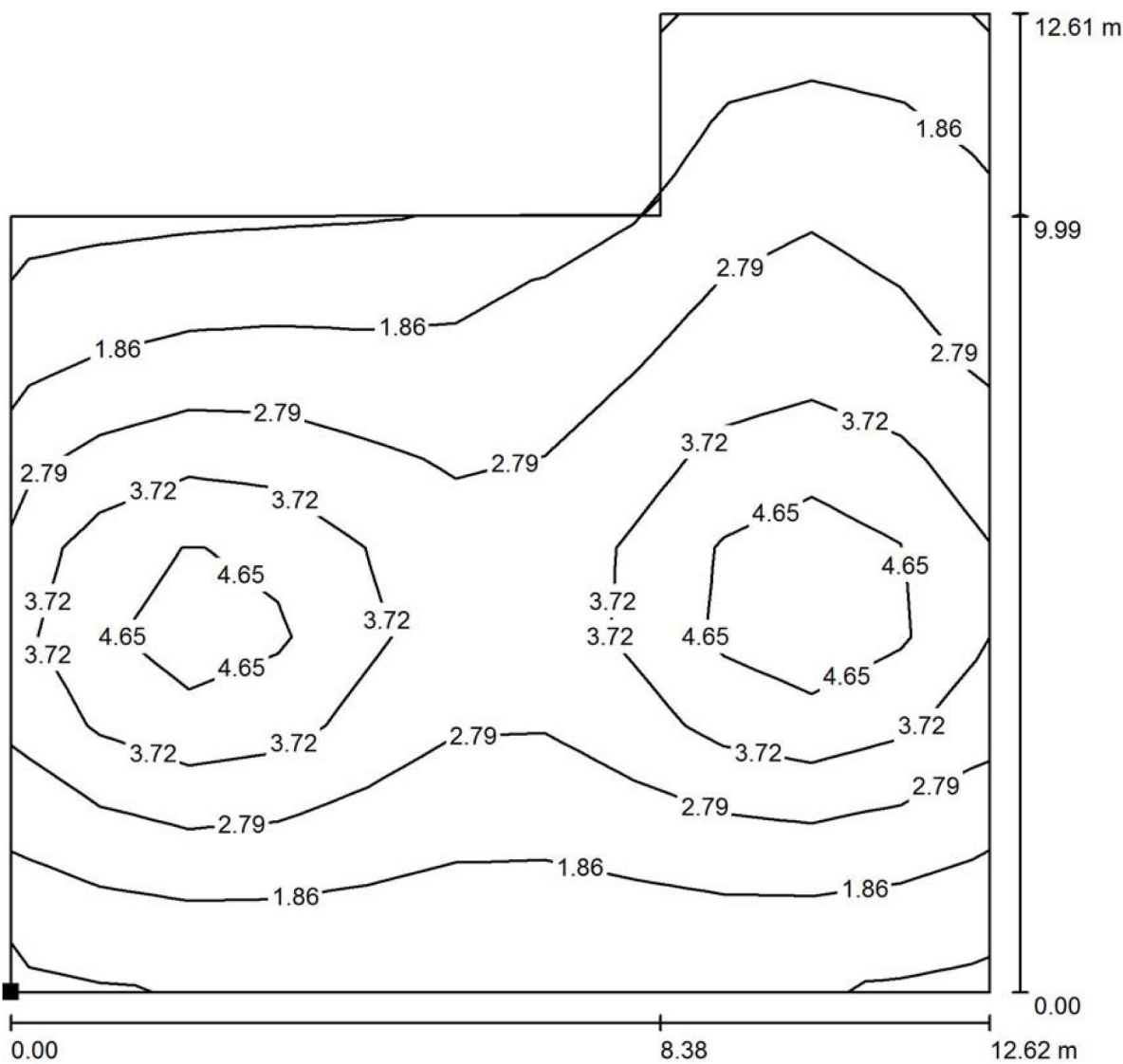
<b>Plano útil:</b>		Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Altura:	0.850 m	Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.
Trama:	11 x 11 Puntos	
Zona marginal:	0.500 m	

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	LLEDO 205lm IP65 1h MCA-4368-M (1.000)	174	205	6.0
2	2	LLEDO 500lm IP65 1h MCA-4368-XL (1.000)	425	500	11.0
Total:			1023	1205	28.0

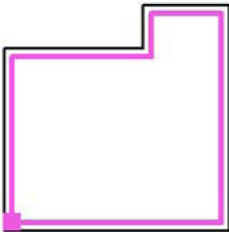
Valor de eficiencia energética:  $0.17 \text{ W/m}^2 = 5.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $163.44 \text{ m}^2$ )

TALLER TECNICAS DE MONTAJE / Escena de luz 2 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas  
(E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 99

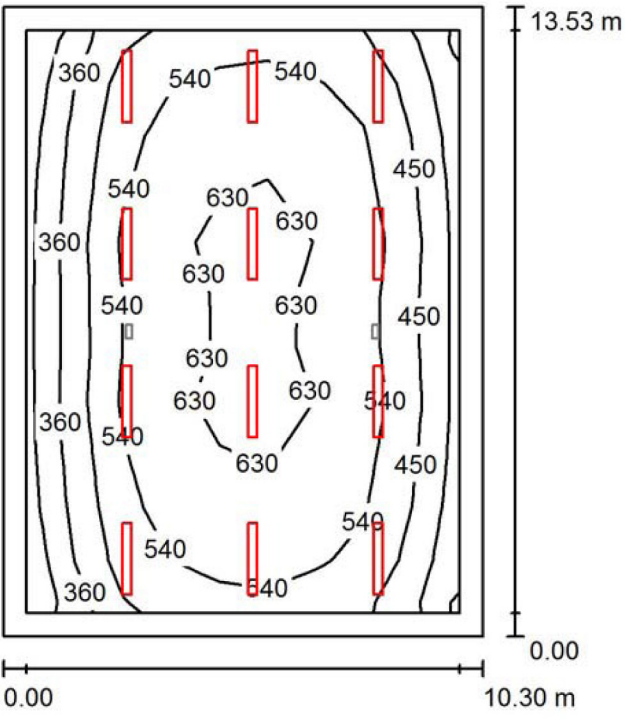
Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(8.484 m, 0.355 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 11 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
2.79	0.88	5.52	0.315	0.159

TALLER MECANIZADO / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:174

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	515	255	672	0.496
Suelo	20	439	186	604	0.424
Techo	70	88	61	102	0.692
Paredes (4)	50	181	65	356	/

Plano útil:

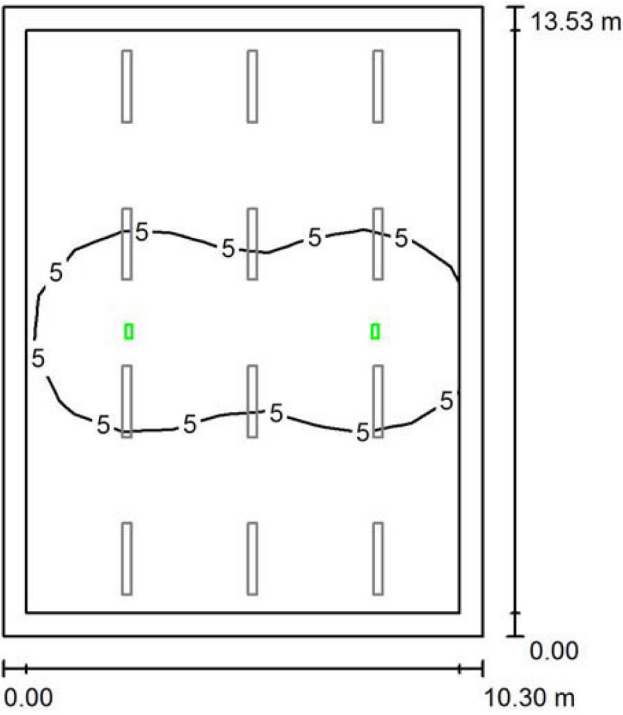
- Altura: 0.850 m
- Trama: 9 x 11 Puntos
- Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	OD-5581 2X58W CATALOGO OD-5581 2X58W (1.000)	7191	10400	124.0
Total:			86291	124800	1488.0

Valor de eficiencia energética: 10.68 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Base: 139.31 m²)

TALLER MECANIZADO / Escena de luz 2 / Resumen



Altura del local: 3.750 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:174

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	3.49	0.40	11	0.115
Suelo	20	2.76	0.35	7.32	0.126
Techo	70	0.66	0.00	446	0.002
Paredes (4)	50	1.18	0.13	6.80	/

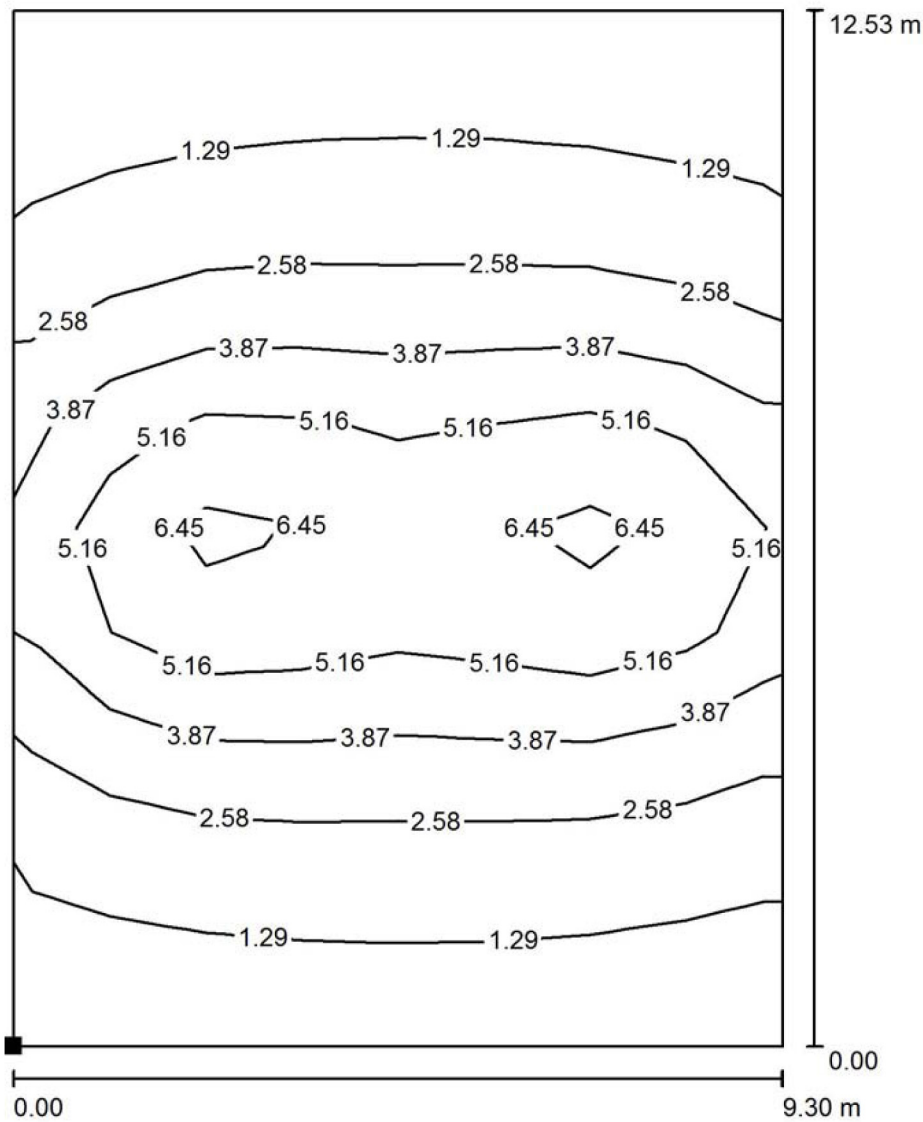
<b>Plano útil:</b>		Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Altura:	0.850 m	Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción
Trama:	9 x 11 Puntos	de las luces reflejadas.
Zona marginal:	0.500 m	

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LLEDO 500lm IP65 1h MCA-4368-XL (1.000)	425	500	11.0
Total:			850	1000	22.0

Valor de eficiencia energética:  $0.16 \text{ W/m}^2 = 4.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $139.31 \text{ m}^2$ )

TALLER MECANIZADO / Escena de luz 2 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 98

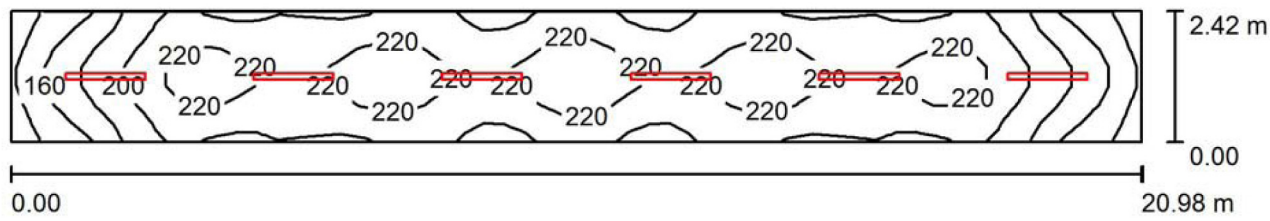
Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(22.200 m, 0.355 m, 0.000 m)



Trama: 8 x 10 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
3.07	0.62	7.08	0.202	0.087

CORREDOR TALLERES / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Altura de montaje: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:150

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	204	136	235	0.667
Suelo	20	169	113	193	0.670
Techo	70	51	34	59	0.673
Paredes (4)	50	116	40	248	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 55 x 7 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

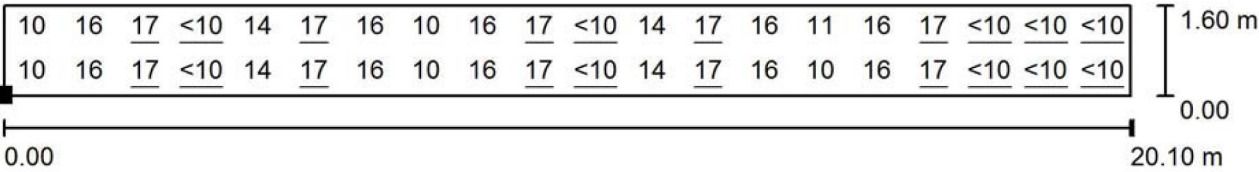
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	OD 5255 1*49 CATALOGO / ODEL-LUX OD-5255 1*49 (1.000)	4006	5000	50.0
Total:			24034	30000	300.0

Valor de eficiencia energética:  $5.90 \text{ W/m}^2 = 2.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $50.82 \text{ m}^2$ )



CORREDOR TALLERES / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 144

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(11.400 m, 14.099 m, 1.200 m)

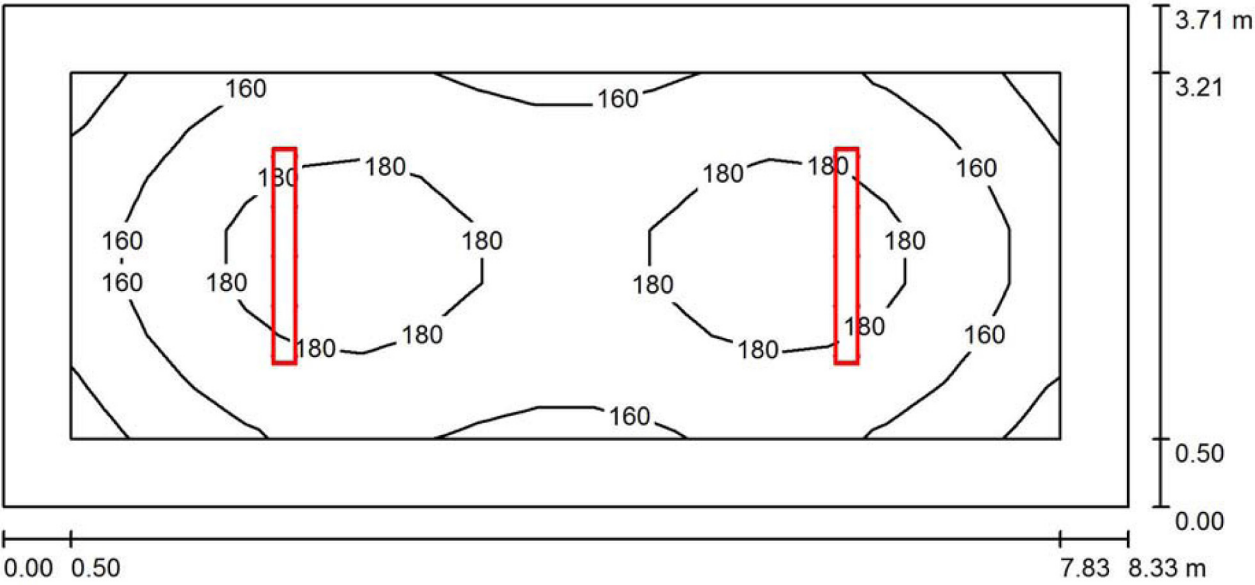


Trama: 20 x 2 Puntos

Min  
/

Max  
17

ALMACEN GENERAL / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Altura de montaje: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	170	137	193	0.809
Suelo	20	128	93	149	0.726
Techo	70	69	48	150	0.696
Paredes (4)	50	117	60	218	/

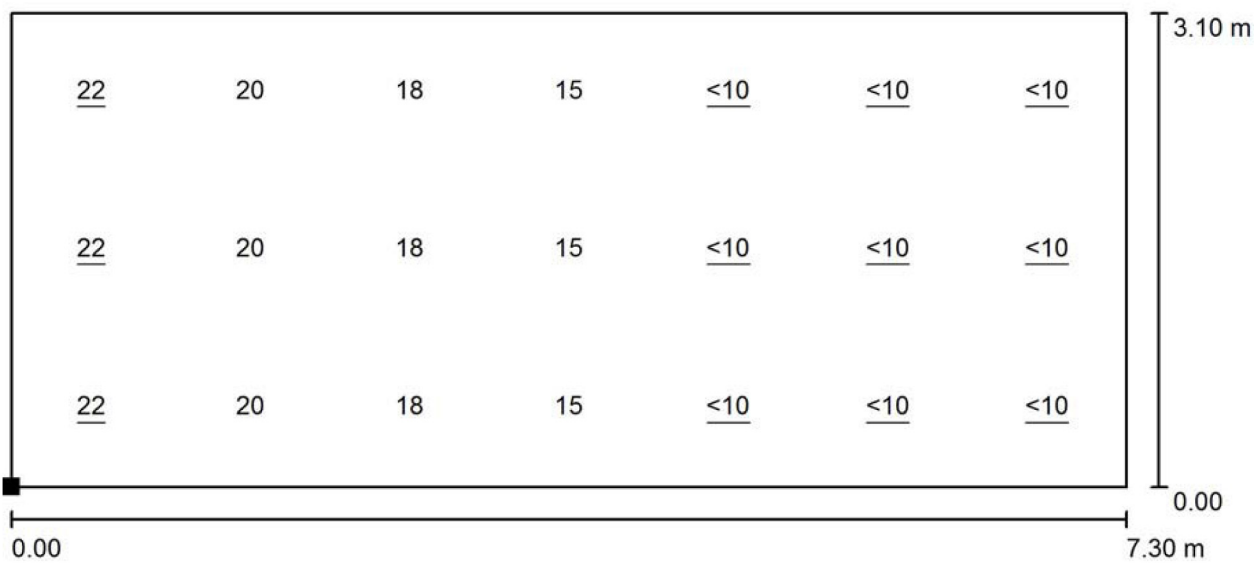
**Plano útil:**  
Altura: 0.850 m  
Trama: 17 x 7 Puntos  
Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LLEDO 8553203301000 OD-8553 2T5 49 IP65 Metacrilato (1.000)	6097	8600	103.0
Total:			12195	17200	206.0

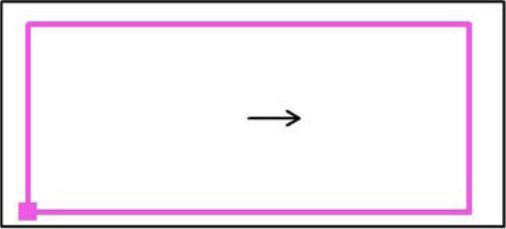
Valor de eficiencia energética: 6.66 W/m² = 3.93 W/m²/100 lx (Base: 30.93 m²)

ALMACEN GENERAL / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 53

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(24.100 m, 16.500 m, 1.200 m)

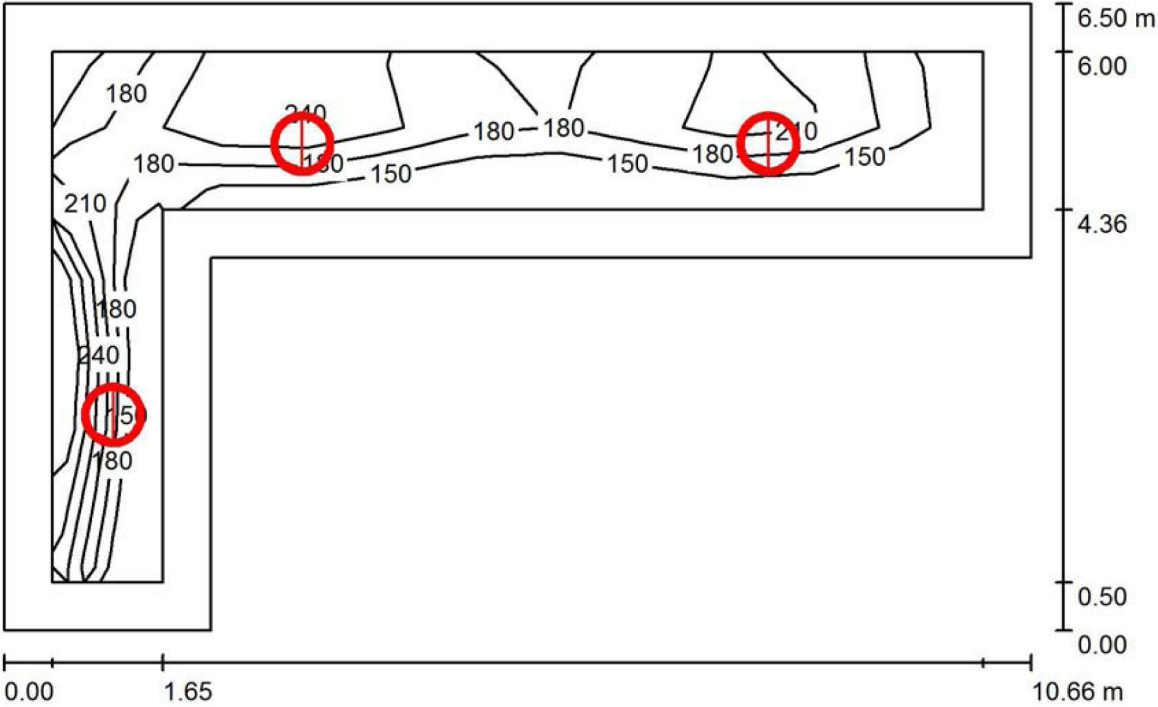


Trama: 7 x 3 Puntos

Min  
/

Max  
22

CORREDOR ACCESO SALON ACTOS / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:84

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	206	140	260	0.680
Suelo	20	153	94	207	0.617
Techo	70	69	33	559	0.485
Paredes (6)	50	123	44	512	/

Plano útil:

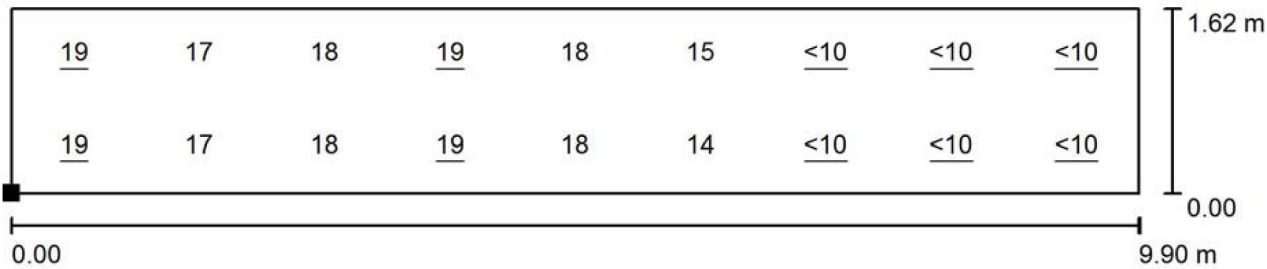
- Altura: 0.850 m
- Trama: 11 x 7 Puntos
- Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Zumtobel 42179177 ONDA O 4/24W T16+2/24W TCL D640 [STD] (1.000)	5703	10600	147.5
Total:			17108	31800	442.5

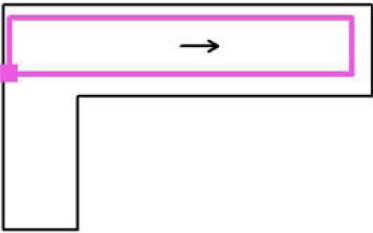
Valor de eficiencia energética: 12.16 W/m² = 5.91 W/m²/100 lx (Base: 36.40 m²)

CORREDOR ACCESO SALON ACTOS / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 71

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(21.500 m, 20.800 m, 1.200 m)

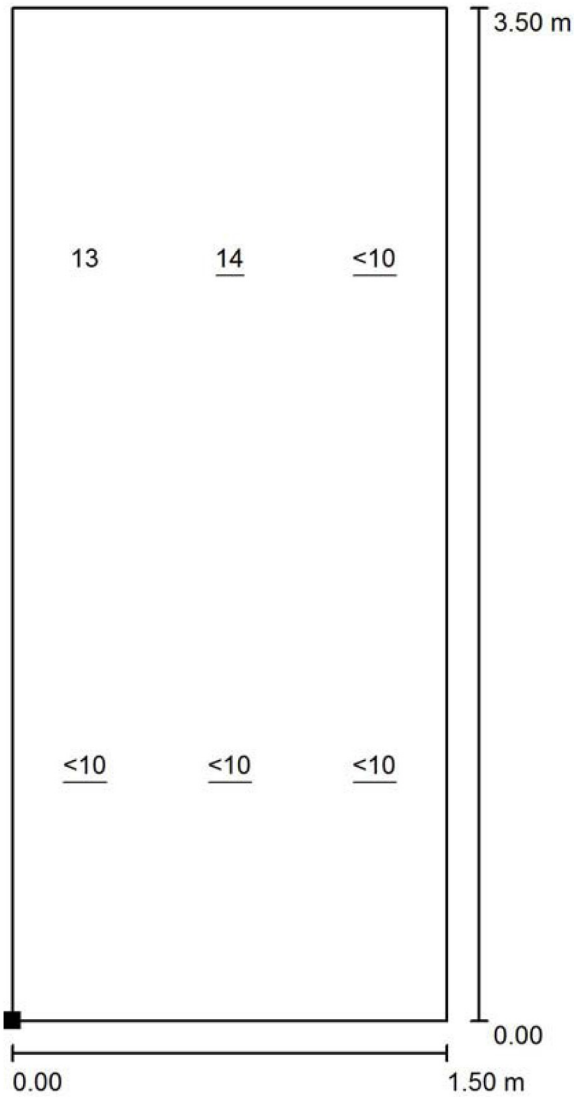


Trama: 9 x 2 Puntos

Min  
/

Max  
19

CORREDOR ACCESO SALON ACTOS / Superficie de cálculo UGR 2 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(21.699 m, 16.600 m, 1.200 m)

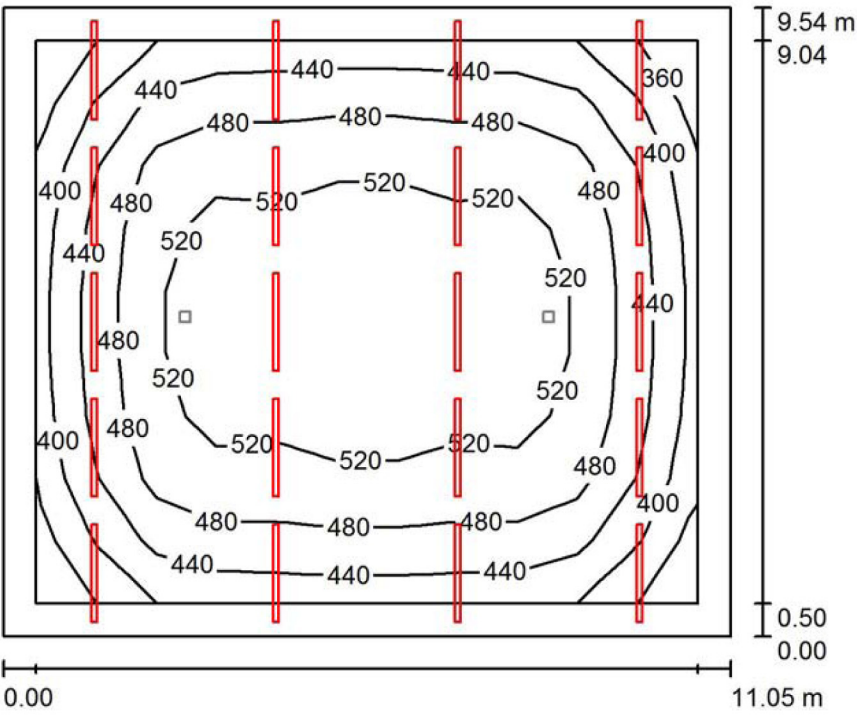


Trama: 2 x 3 Puntos

Min  
/

Max  
14

AULA TECNICA 02 / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:123

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	478	351	548	0.734
Suelo	20	410	234	540	0.570
Techo	70	88	67	122	0.757
Paredes (4)	50	197	70	500	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 11 x 9 Puntos  
Zona marginal: 0.500 m

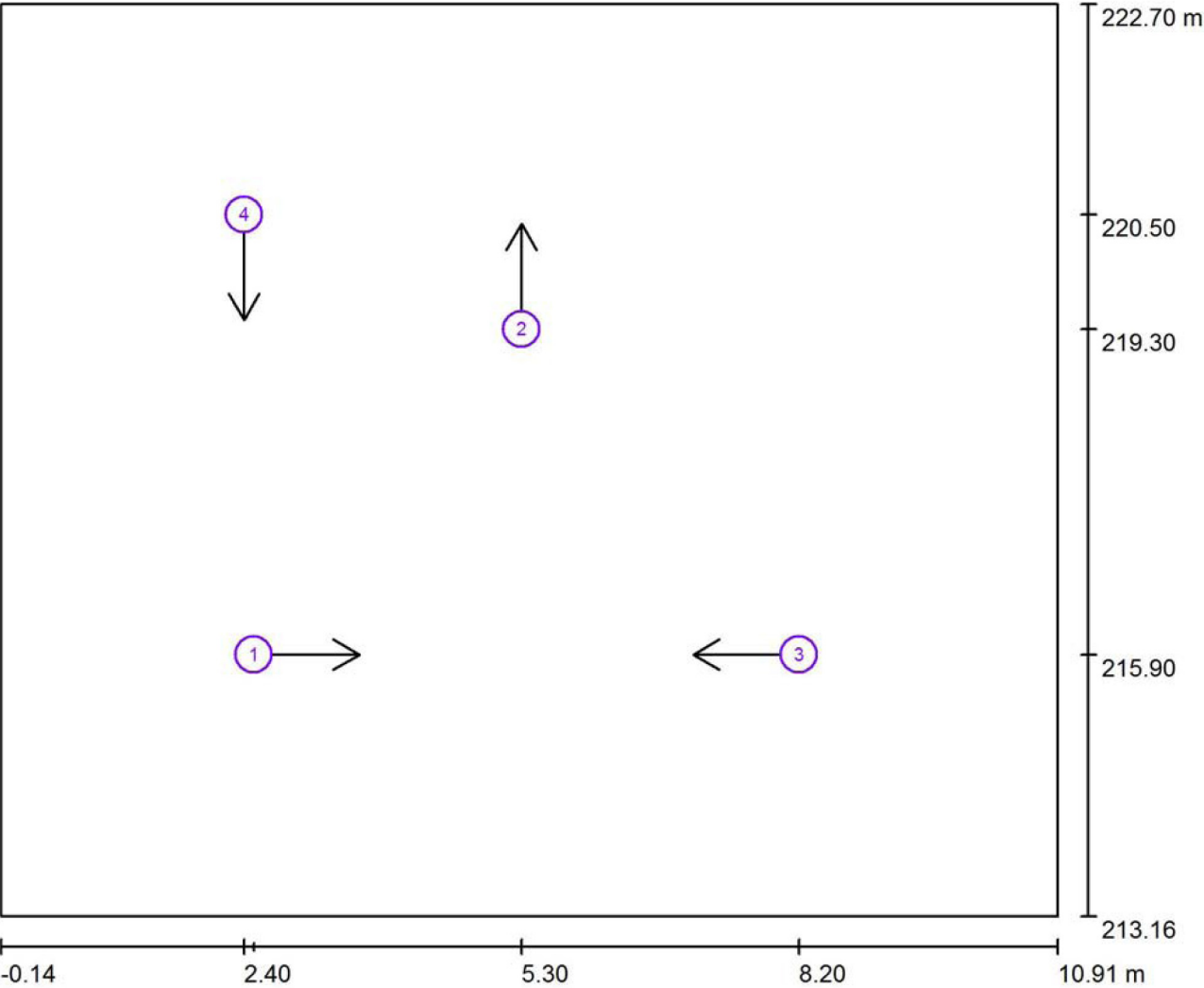
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	20	OD-2972 1X80W CATALOGO OD-2972 1X80W (celosía) (1.000)	3113	6150	80.0
Total:			62264	123000	1600.0

Valor de eficiencia energética:  $15.17 \text{ W/m}^2 = 3.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $105.48 \text{ m}^2$ )



AULA TECNICA 02 / Escena de luz 1 / Observador UGR (sumario de resultados)

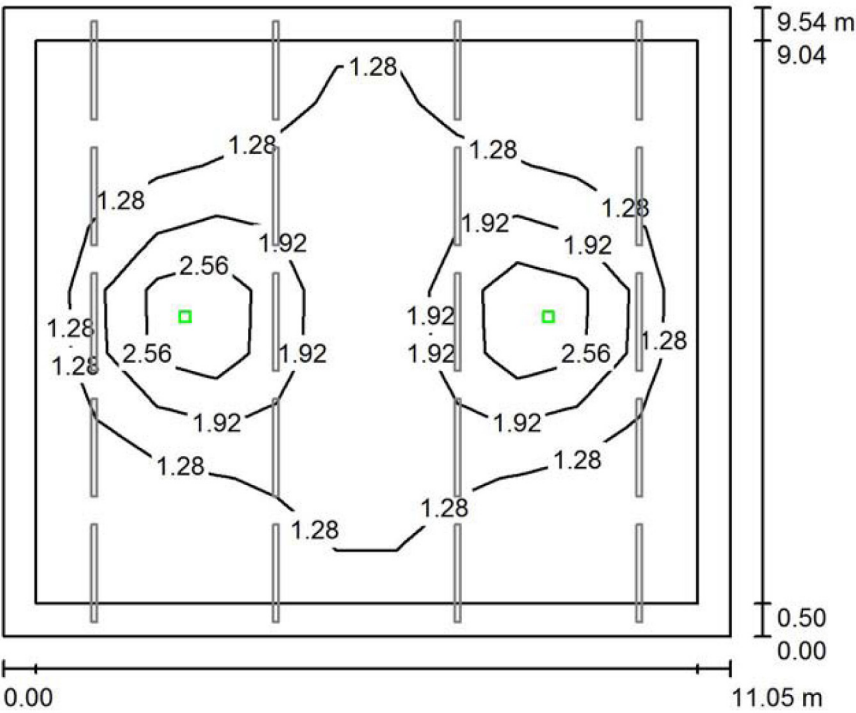


Escala 1 : 80

Lista de puntos de cálculo UGR

Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	2.500	215.900	1.200	0.0	18
2	Punto de cálculo UGR 2	5.300	219.300	1.200	90.0	18
3	Punto de cálculo UGR 3	8.200	215.900	1.200	180.0	18
4	Punto de cálculo UGR 4	2.400	220.500	1.200	-90.0	18

AULA TECNICA 02 / Escena de luz 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:123

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	1.41	0.65	3.87	0.462
Suelo	20	0.94	0.36	2.17	0.382
Techo	70	0.00	0.00	0.03	0.005
Paredes (4)	50	0.72	0.00	4.23	/

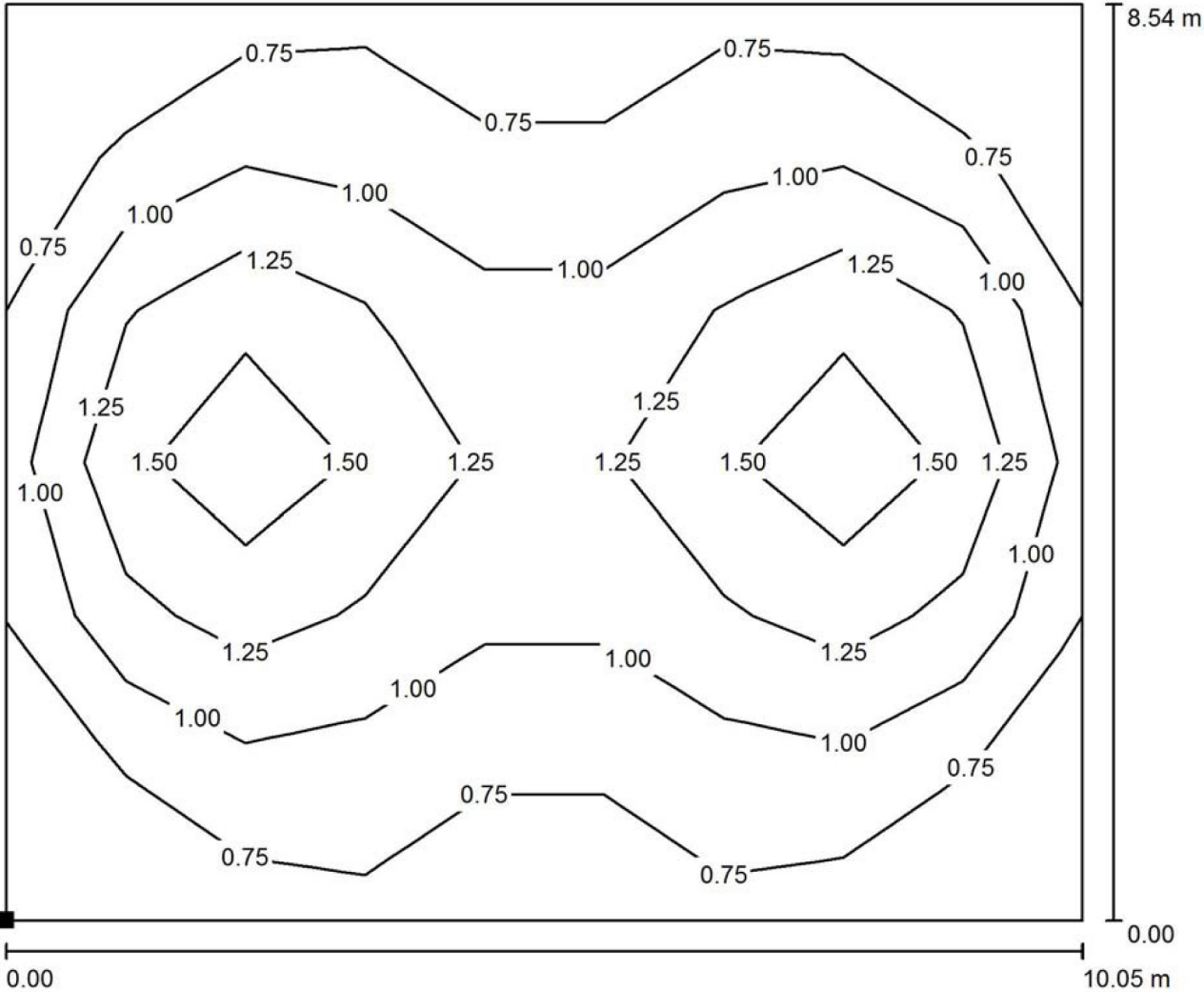
<b>Plano útil:</b>		Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Altura:	0.850 m	Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.
Trama:	11 x 9 Puntos	
Zona marginal:	0.500 m	

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ODEL-LUX, GRUPO LLEDÓ CAT 4290 (1.000)	117	118	2.0
Total:			235	236	4.0

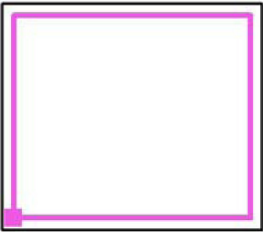
Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 2.69 W/m²/100 lx (Base: 105.48 m²)

AULA TECNICA 02 / Escena de luz 2 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 72

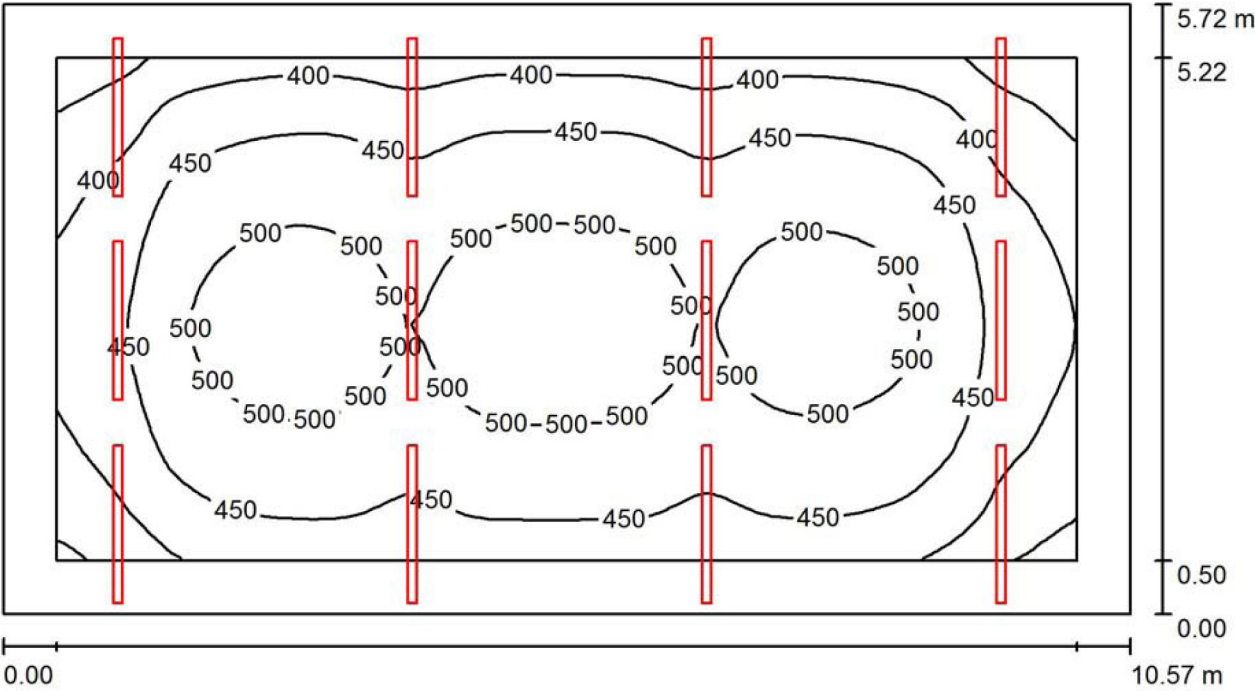
Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.356 m, 213.660 m, 0.000 m)



Trama: 9 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1.04	0.51	1.77	0.491	0.287

AULA TECNICA 01 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	456	303	528	0.665
Suelo	20	375	226	477	0.601
Techo	70	87	65	118	0.745
Paredes (4)	50	204	68	918	/

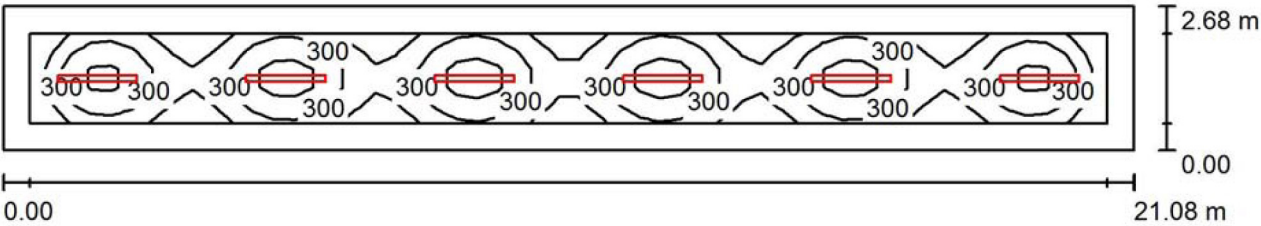
Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 18	18	18	
Trama: 64 x 32 Puntos	Pared inferior 18	18	18	
Zona marginal: 0.500 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	OD-2972 1X80W CATALOGO OD-2972 1X80W (celosía) (1.000)	3113	6150	80.0
Total:			37359	73800	960.0

Valor de eficiencia energética: 15.87 W/m² = 3.48 W/m²/100 lx (Base: 60.48 m²)

CORREDOR AULAS / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:151

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	295	242	348	0.820
Suelo	20	217	140	250	0.645
Techo	70	50	35	56	0.695
Paredes (4)	50	119	36	215	/

Plano útil:

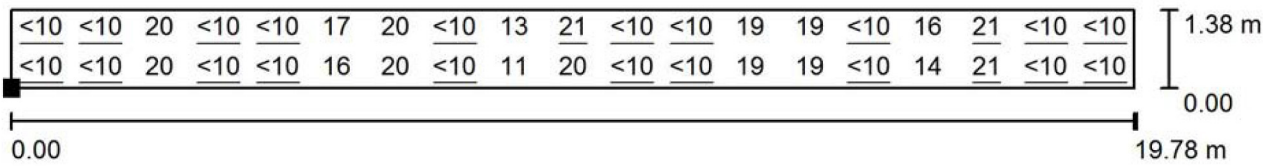
- Altura: 0.850 m
- Trama: 53 x 5 Puntos
- Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	OD 5255 1*49 CATALOGO / ODEL-LUX OD-5255 1*49 (1.000)	4006	5000	50.0
Total:			24034	30000	300.0

Valor de eficiencia energética:  $5.31 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $56.48 \text{ m}^2$ )

CORREDOR AULAS / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 142

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(11.616 m, 213.900 m, 1.200 m)

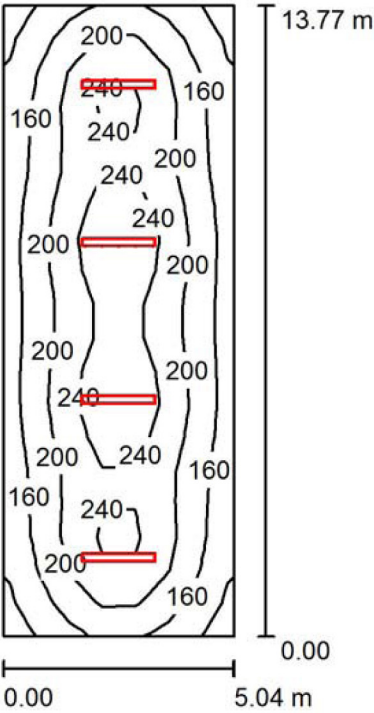


Trama: 19 x 2 Puntos

Min  
/

Max  
21

ALMACEN GENERAL SOTANO / Resumen



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:177

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	197	118	278	0.598
Suelo	20	169	106	213	0.627
Techo	70	66	45	149	0.684
Paredes (4)	50	126	73	295	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	21	19	
Trama:	19 x 7 Puntos	Pared inferior	22	20	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

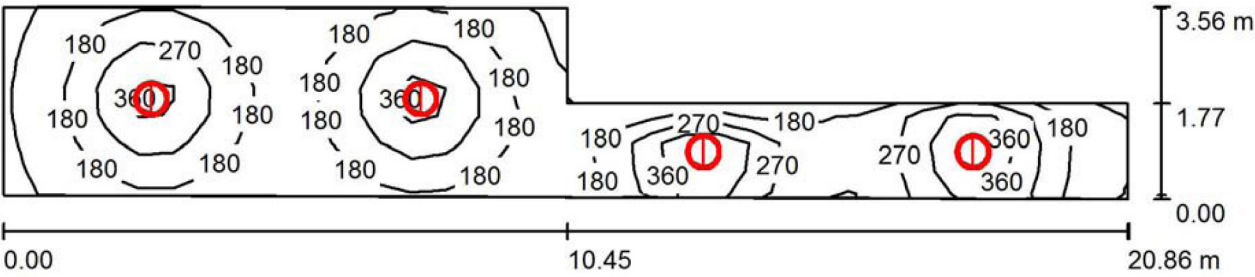
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LLEDO 8553203301000 OD-8553 2T5 49 IP65 Metacrilato (1.000)	6097	8600	103.0
Total:			24390	34400	412.0

Valor de eficiencia energética: 5.93 W/m² = 3.01 W/m²/100 lx (Base: 69.42 m²)



VESTIBULO SALON ACTOS / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:150

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	219	47	477	0.214
Suelo	20	182	89	282	0.488
Techo	70	64	32	583	0.503
Paredes (6)	50	128	38	728	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m

Trama: 33 x 7 Puntos

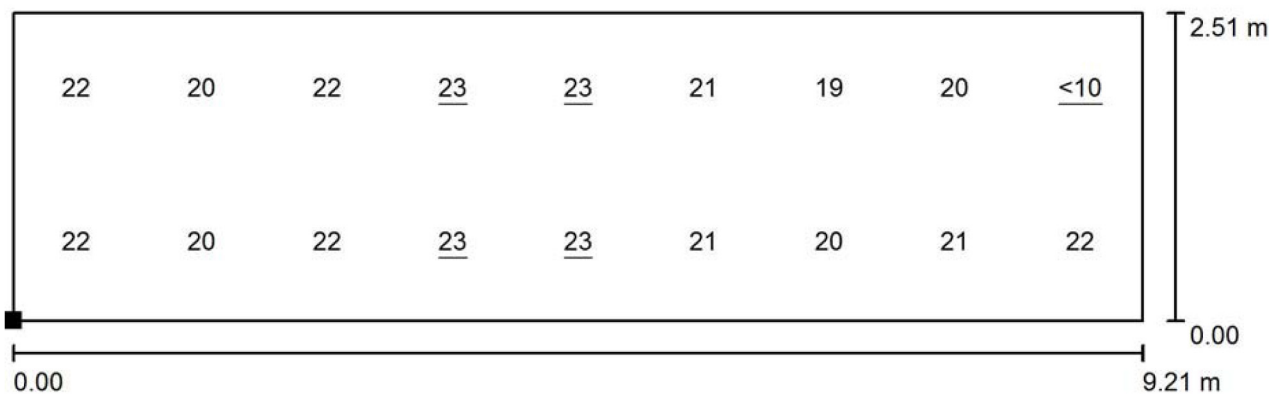
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Zumtobel 42179177 ONDA O 4/24W T16+2/24W TCL D640 [STD] (1.000)	5703	10600	147.5
Total:			22811	42400	590.0

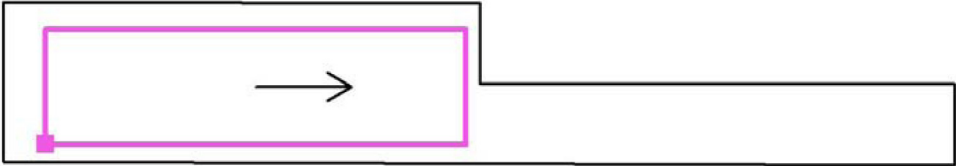
Valor de eficiencia energética: 10.78 W/m² = 4.91 W/m²/100 lx (Base: 54.72 m²)

VESTIBULO SALON ACTOS / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 66

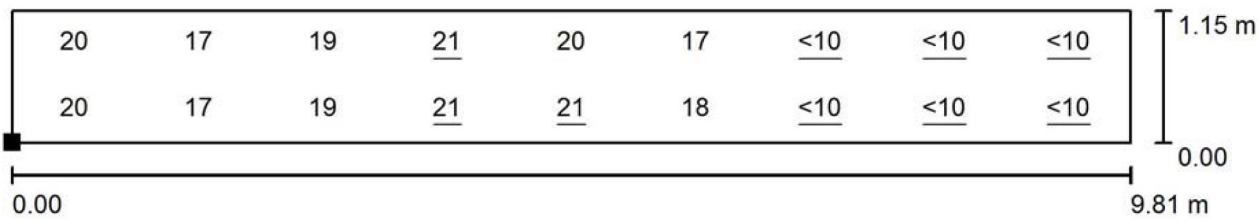
Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(1.093 m, -180.690 m, 1.200 m)



Trama: 9 x 2 Puntos

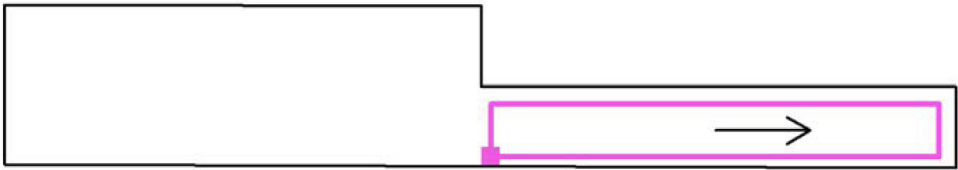
Min / Max  
/ 23

VESTIBULO SALON ACTOS / Superficie de cálculo UGR 2 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 71

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(10.823 m, -180.900 m, 1.200 m)

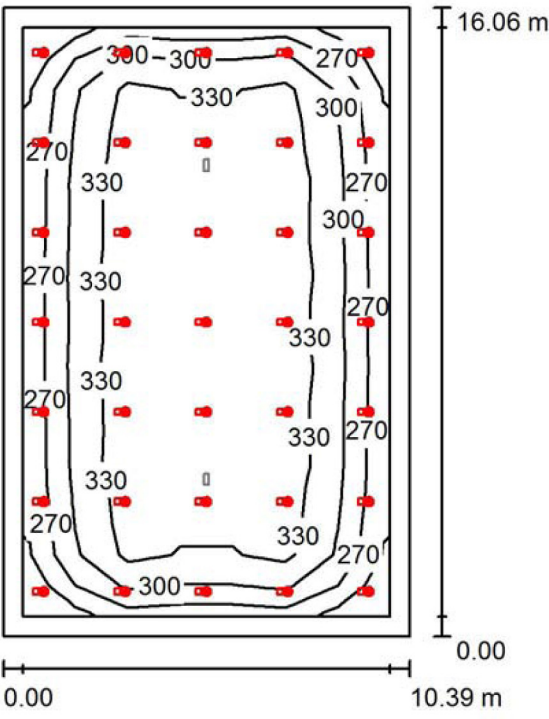


Trama: 9 x 2 Puntos

Min  
/

Max  
21

SALON ACTOS / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:207

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	314	219	360	0.698
Suelo	20	284	142	357	0.499
Techo	70	54	43	61	0.795
Paredes (4)	50	106	40	182	/

Plano útil:

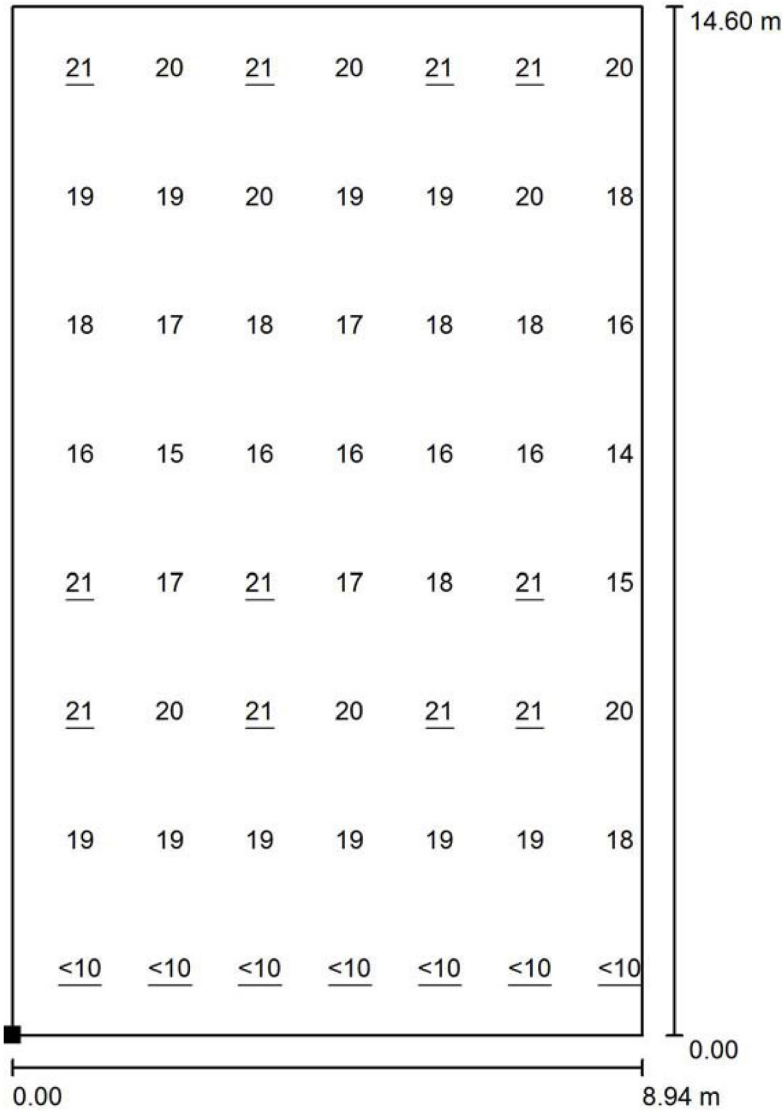
Altura: 0.850 m  
Trama: 19 x 7 Puntos  
Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	35	Zumtobel 60813707 FD1000 II E200LF 2/26W TC-DEL EVG WH [STD] (1.000)	1829	3600	53.0
Total:			64008	126000	1855.0

Valor de eficiencia energética: 11.12 W/m² = 3.54 W/m²/100 lx (Base: 166.84 m²)

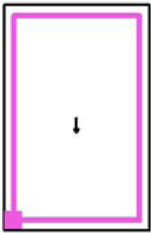
SALON ACTOS / Escena de luz 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 115

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.800 m, -199.200 m, 1.200 m)

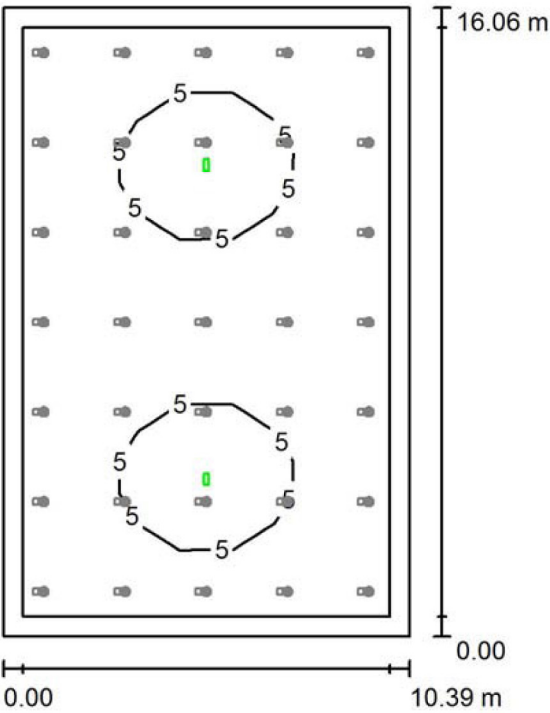


Trama: 8 x 14 Puntos

Min  
/

Max  
21

SALON ACTOS / Escena de luz 2 / Resumen



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:207

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	3.17	0.65	12	0.204
Suelo	20	2.50	0.45	6.91	0.178
Techo	70	0.59	0.00	946	0.002
Paredes (4)	50	0.92	0.09	1.68	/

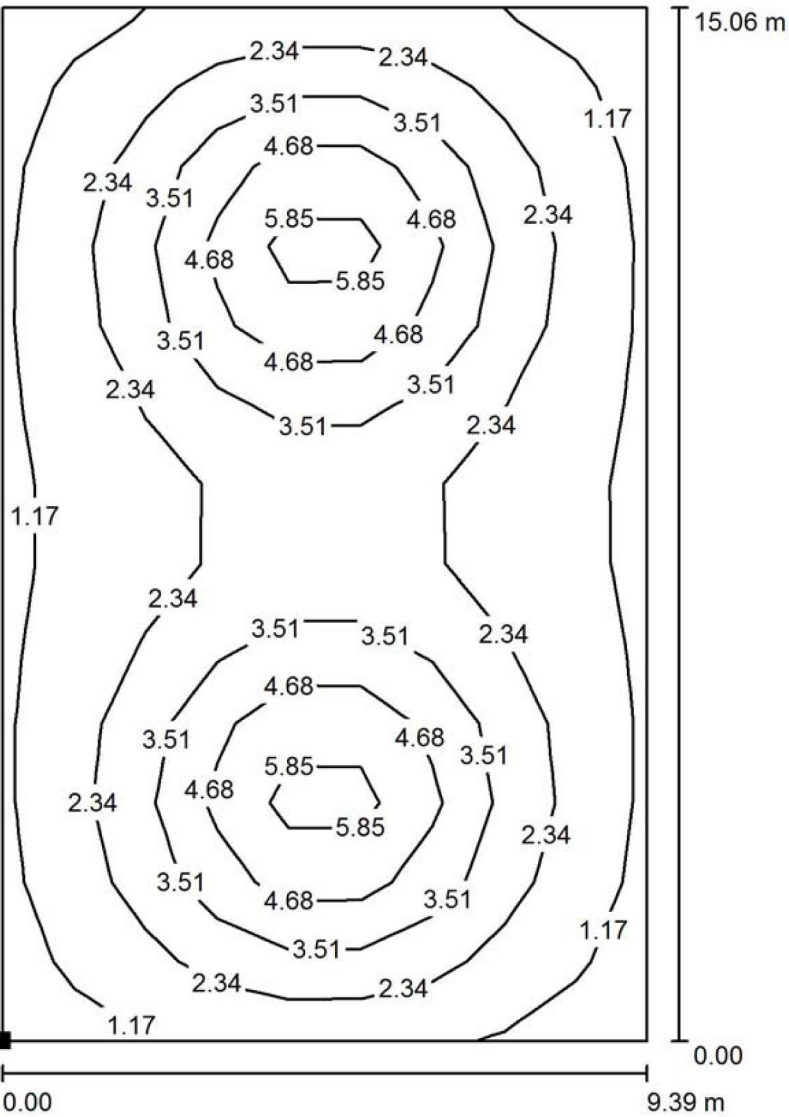
<b>Plano útil:</b>		Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Altura:	0.850 m	Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.
Trama:	19 x 7 Puntos	
Zona marginal:	0.500 m	

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LLEDO 500lm IP22 1h MCA-4328-XL (1.000)	425	500	11.0
Total:			850	1000	22.0

Valor de eficiencia energética: 0.13 W/m² = 4.16 W/m²/100 lx (Base: 166.84 m²)

SALON ACTOS / Escena de luz 2 / Área anti-pánico 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 118

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(0.600 m, -199.400 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
2.77	0.84	6.67	0.303	0.126