

## **PROYECTO CEFA**

Nave 45x15 mt.  
3 lamparas x delta. separación 5 mt  
altura: 7mt.

ESTUDIO COMPARATIVO EFICIENCIA ENERGÉTICA  
CAMPANA HPI 250W  
VS.  
CAMPANA CFL 200

CLIENTE: JC INGENIERIA  
RESPONSABLE: JUAN JOSE GARRIDO  
TELEFONO: 976 293 007  
DIRECCIÓN: Avda cataluña 19, oficina 4  
E-mail: jc@jcingeneria.com

Fecha: 12.11.2009  
Proyecto elaborado por: Miguel Angel Casquero

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
Teléfono 976 656 910  
Fax 976 651 911  
e-Mail miguelangel@eltacnet.com

## Índice

### PROYECTO CEFA

Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40</b>	
Hoja de datos de luminarias	3
<b>CUBA3 E40</b>	
Tabla UGR	4
Diagrama de densidad lumínica	5
Diagrama conico	6
<b>LOCAL 1 HIGHBAY 250 HPI</b>	
Luminarias (ubicación)	7
Resultados luminotécnicos	8
Rendering (procesado) en 3D	9
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	10
Gama de grises (E)	11
Gráfico de valores (E)	12
<b>LOCAL 2 HIGH BAY CFL200</b>	
Lista de luminarias	13
Luminarias (ubicación)	14
Resultados luminotécnicos	15
Rendering (procesado) en 3D	16
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	17
Gama de grises (E)	18
Gráfico de valores (E)	19

ELTAC XXI

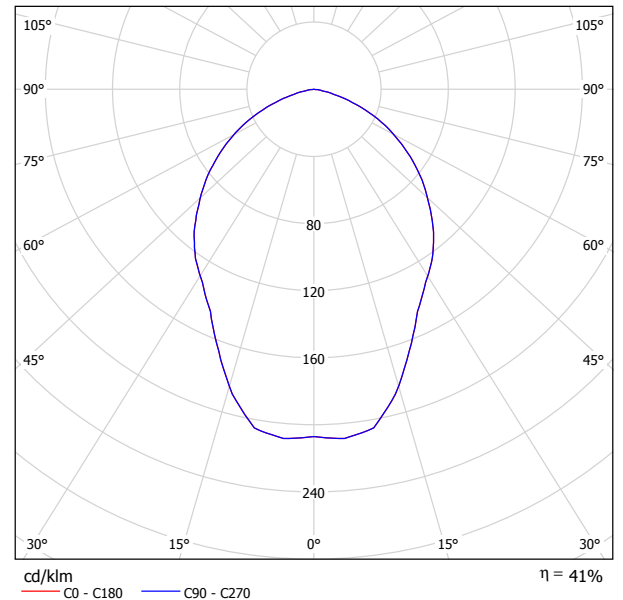
Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

## ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

### Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 58 90 100 96 41

### Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	19.0	20.2	19.3	20.4	20.7	19.0	20.2	19.3	20.4	20.7
	3H	20.0	21.1	20.4	21.4	21.6	20.0	21.1	20.4	21.4	21.6
	4H	20.3	21.3	20.6	21.6	21.8	20.3	21.3	20.6	21.6	21.8
	6H	20.3	21.3	20.7	21.6	21.9	20.3	21.3	20.7	21.6	21.9
	12H	20.3	21.1	20.7	21.5	21.8	20.3	21.1	20.7	21.5	21.8
4H	2H	19.5	20.6	19.9	20.8	21.1	19.5	20.6	19.9	20.8	21.1
	3H	20.7	21.6	21.1	21.9	22.2	20.7	21.6	21.1	21.9	22.2
	4H	21.0	21.8	21.4	22.1	22.5	21.0	21.8	21.4	22.1	22.5
	6H	21.1	21.8	21.5	22.1	22.5	21.1	21.8	21.5	22.1	22.5
	12H	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4
8H	4H	21.1	21.7	21.5	22.1	22.5	21.1	21.7	21.5	22.1	22.5
	6H	21.2	21.7	21.7	22.1	22.6	21.2	21.7	21.7	22.1	22.6
	8H	21.2	21.6	21.7	22.1	22.6	21.2	21.6	21.7	22.1	22.6
	12H	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5
	12H	4H	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4	21.1	21.6	21.5	22.0
12H	6H	21.2	21.6	21.7	22.1	22.5	21.2	21.6	21.7	22.1	22.5
	8H	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5
	8H	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H	+0.8 / -1.4					+0.8 / -1.4					
Tabla estándar	BK03					BK03					
Sumando de corrección	0.5					0.5					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10760lm Flujo luminoso total											

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40 / Tabla UGR**

Luminaria: ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40  
 Lámparas: 1 x TC 200W

<b>Valoración de deslumbramiento según UGR</b>											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.0	20.2	19.3	20.4	20.7	19.0	20.2	19.3	20.4	20.7
	3H	20.0	21.1	20.4	21.4	21.6	20.0	21.1	20.4	21.4	21.6
	4H	20.3	21.3	20.6	21.6	21.8	20.3	21.3	20.6	21.6	21.8
	6H	20.3	21.3	20.7	21.6	21.9	20.3	21.3	20.7	21.6	21.9
	8H	20.3	21.2	20.7	21.5	21.8	20.3	21.2	20.7	21.5	21.8
	12H	20.3	21.1	20.7	21.5	21.8	20.3	21.1	20.7	21.5	21.8
4H	2H	19.5	20.6	19.9	20.8	21.1	19.5	20.6	19.9	20.8	21.1
	3H	20.7	21.6	21.1	21.9	22.2	20.7	21.6	21.1	21.9	22.2
	4H	21.0	21.8	21.4	22.1	22.5	21.0	21.8	21.4	22.1	22.5
	6H	21.1	21.8	21.5	22.1	22.5	21.1	21.8	21.5	22.1	22.5
	8H	21.1	21.7	21.5	22.1	22.5	21.1	21.7	21.5	22.1	22.5
	12H	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4
8H	4H	21.1	21.7	21.5	22.1	22.5	21.1	21.7	21.5	22.1	22.5
	6H	21.2	21.7	21.7	22.1	22.6	21.2	21.7	21.7	22.1	22.6
	8H	21.2	21.6	21.7	22.1	22.6	21.2	21.6	21.7	22.1	22.6
	12H	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5
12H	4H	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4
	6H	21.2	21.6	21.7	22.1	22.5	21.2	21.6	21.7	22.1	22.5
	8H	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
S = 2.0H		+0.8 / -1.4					+0.8 / -1.4				
Tabla estándar		BK03					BK03				
Sumando de corrección		0.5					0.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10760lm Flujo luminoso total											

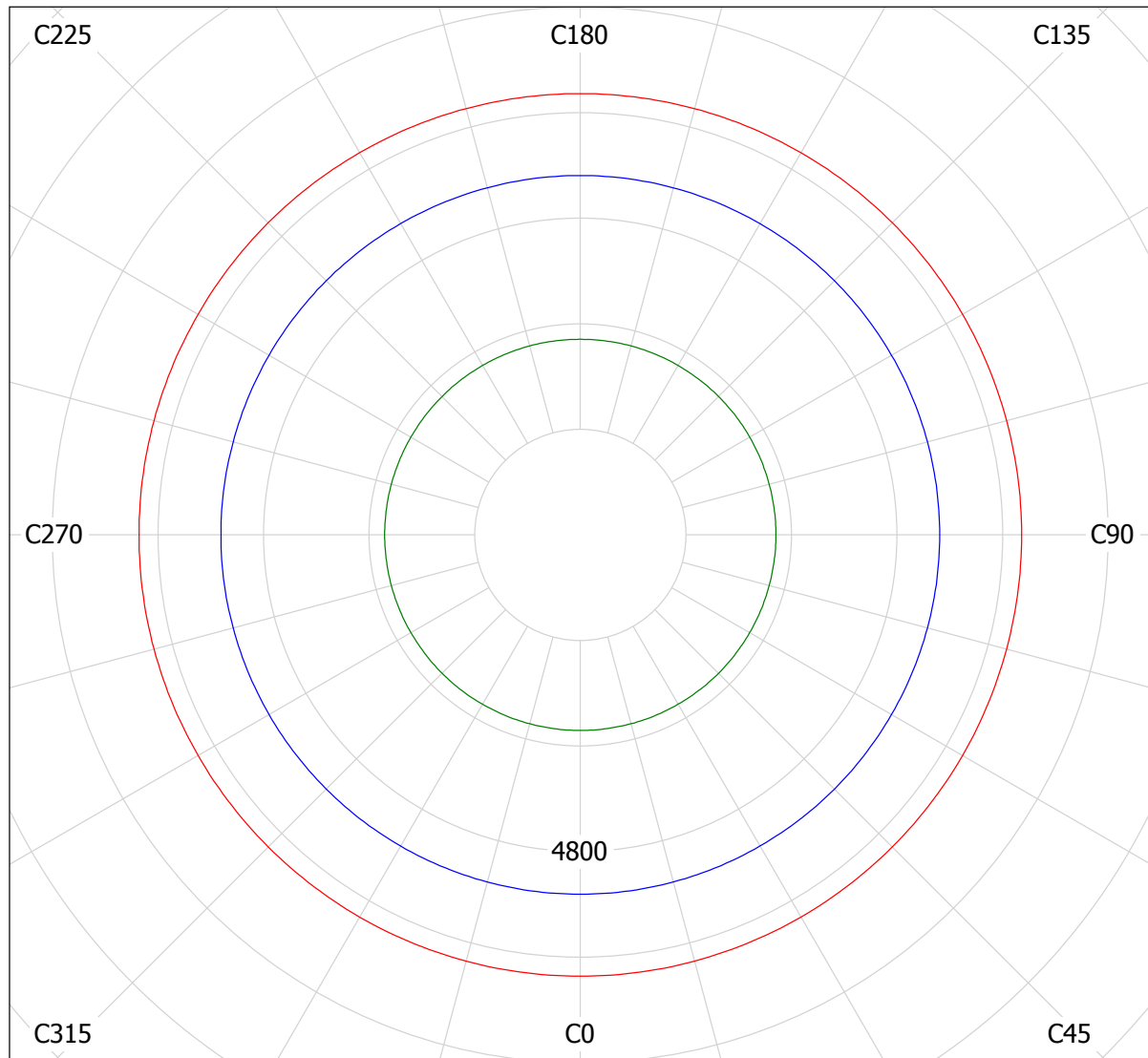
Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

ELTAC XXI  
Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
Teléfono 976 656 910  
Fax 976 651 911  
e-Mail miguelangel@eltacnet.com

## ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40 / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40  
Lámparas: 1 x TC 200W



cd/m<sup>2</sup>  
—  $g = 55.0^\circ$     —  $g = 65.0^\circ$     —  $g = 75.0^\circ$

ELTAC XXI  
 Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

### ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40 / Diagrama conico

Luminaria: ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40  
 Lámparas: 1 x TC 200W

0.5	0.91	E(0°) E(C0)	42.3°	8909 1821
1.0	1.82	E(0°) E(C0)	42.3°	2227 455
1.5	2.73	E(0°) E(C0)	42.3°	990 202
2.0	3.64	E(0°) E(C0)	42.3°	557 114
2.5	4.55	E(0°) E(C0)	42.3°	356 73
3.0	5.46	E(0°) E(C0)	42.3°	247 51

Separación [m]

Diámetro cónico [m]

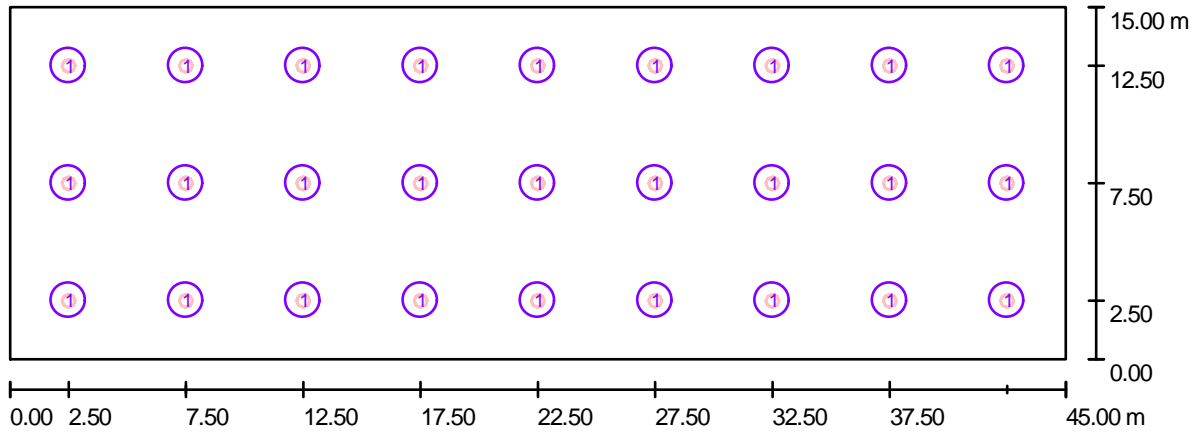
Intensidad lumínica [lx]

— C0 - C180 (Semiángulo de dispersión: 84.6°)

ELTAC XXI  
 Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**LOCAL 1 HIGHBAY 250 HPI / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 322

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	27	Intra 6.2003.0257.5 + 6.2230.0000.0 6200 250W HPI-BU plus E40 + AL reflector d.495mm

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

## LOCAL 1 HIGHBAY 250 HPI / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 426060 lm  
 Potencia total: 6750.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	271	63	333	/	/
Suelo	255	64	319	20	20
Techo	0.00	70	70	70	16
Pared 1	93	63	155	50	25
Pared 2	96	63	159	50	25
Pared 3	111	62	173	50	28
Pared 4	91	61	152	50	24

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_m$ : 0.501 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.370 (1:3)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.479, Techo / Plano útil: 0.210.

Valor de eficiencia energética:  $10.00 \text{ W/m}^2 = 3.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $675.00 \text{ m}^2$ )



ELTAC XXI

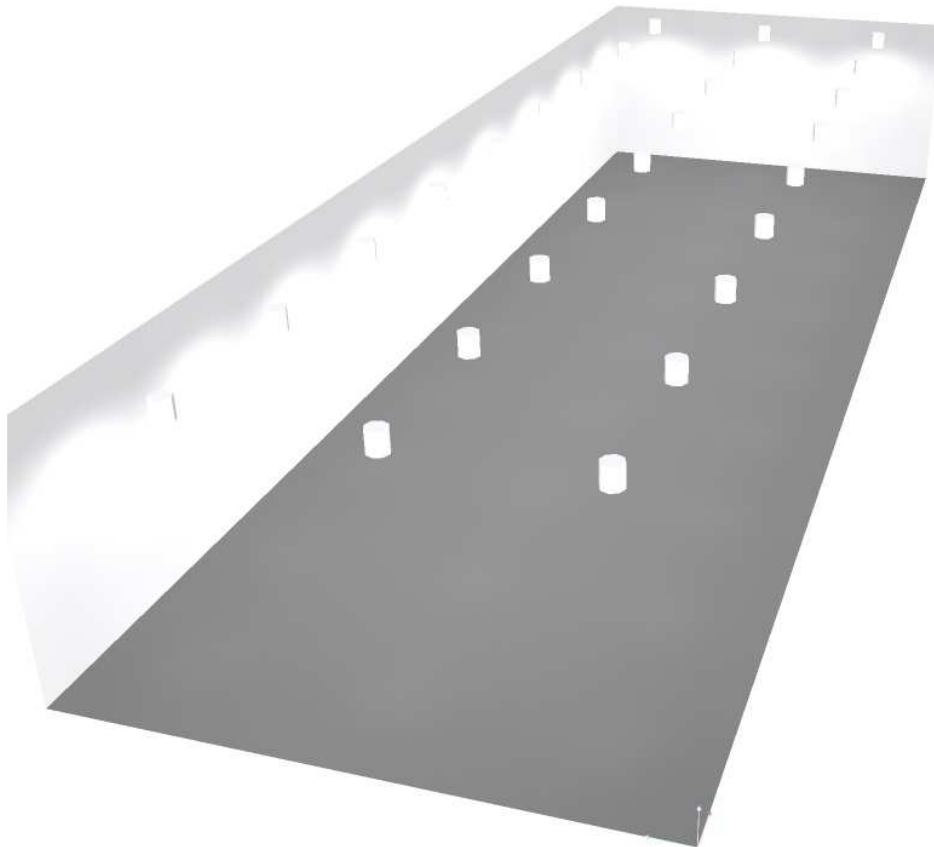
Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
Teléfono 976 656 910  
Fax 976 651 911  
e-Mail miguelangel@eltacnet.com

---

## **LOCAL 1 HIGHBAY 250 HPI / Rendering (procesado) en 3D**

---

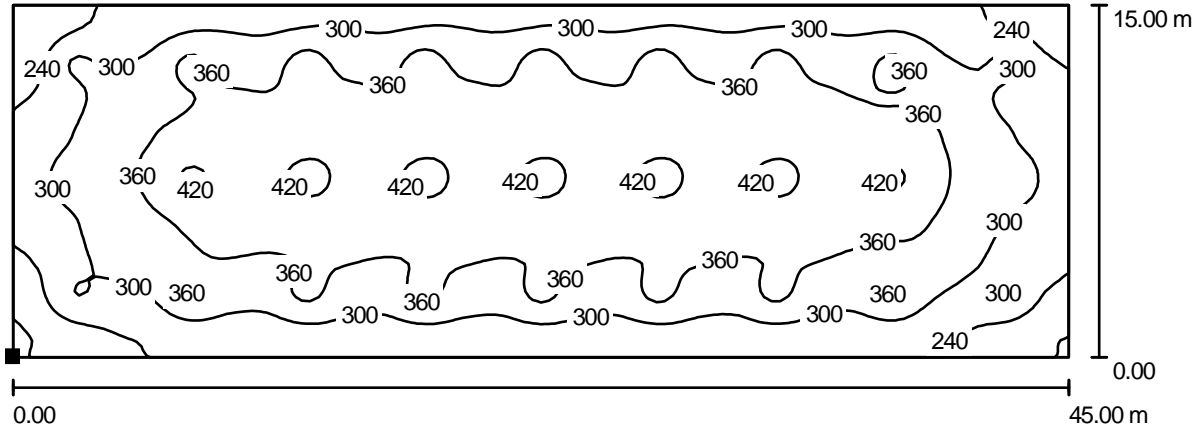


ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**LOCAL 1 HIGHBAY 250 HPI / Plano útil / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 322

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
333

$E_{min}$  [lx]  
167

$E_{max}$  [lx]  
451

$E_{min} / E_m$   
0.501

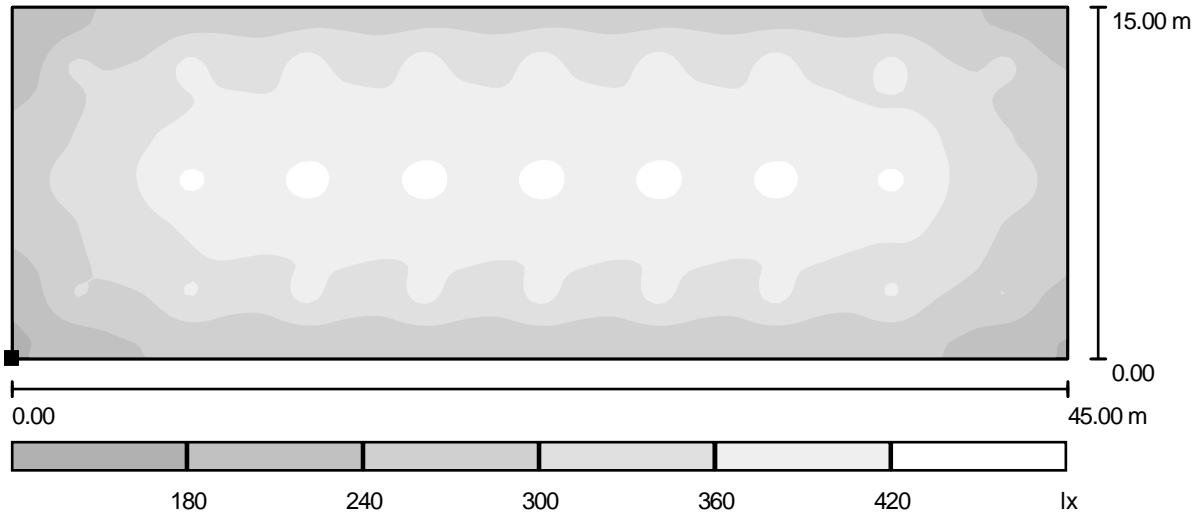
$E_{min} / E_{max}$   
0.370

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**LOCAL 1 HIGHBAY 250 HPI / Plano útil / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 322

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
333

$E_{min}$  [lx]  
167

$E_{max}$  [lx]  
451

$E_{min} / E_m$   
0.501

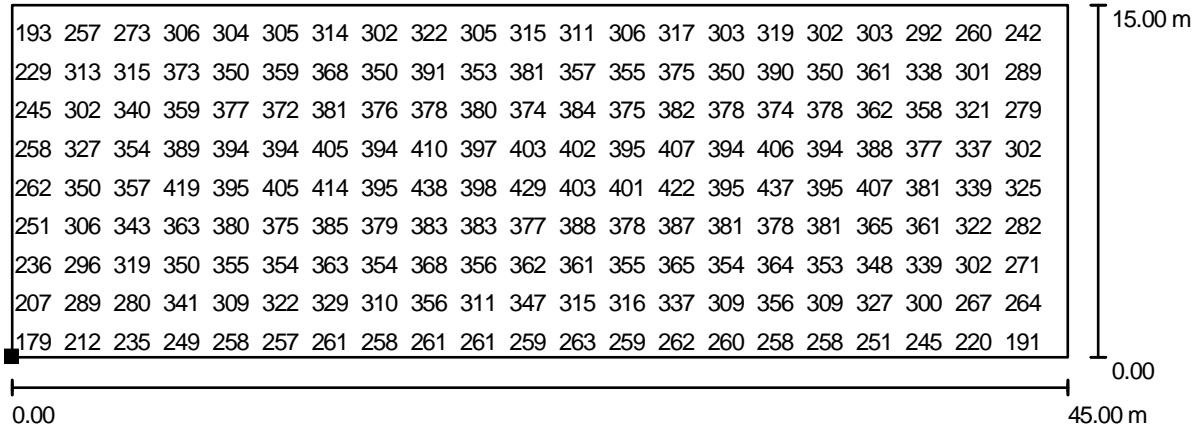
$E_{min} / E_{max}$   
0.370

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**LOCAL 1 HIGHBAY 250 HPI / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 322

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
333

$E_{min}$  [lx]  
167

$E_{max}$  [lx]  
451

$E_{min} / E_m$   
0.501

$E_{min} / E_{max}$   
0.370

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
Teléfono 976 656 910  
Fax 976 651 911  
e-Mail miguelangel@eltacnet.com

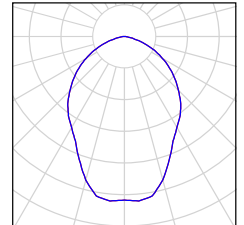
---

**LOCAL 2 HIGH BAY CFL200 / Lista de luminarias**

---

27 Pieza    ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40  
Nº de artículo: CUBA3 E40  
Flujo luminoso de las luminarias: 25315 lm  
Potencia de las luminarias: 121.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 58 90 100 96 41  
Armamento: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

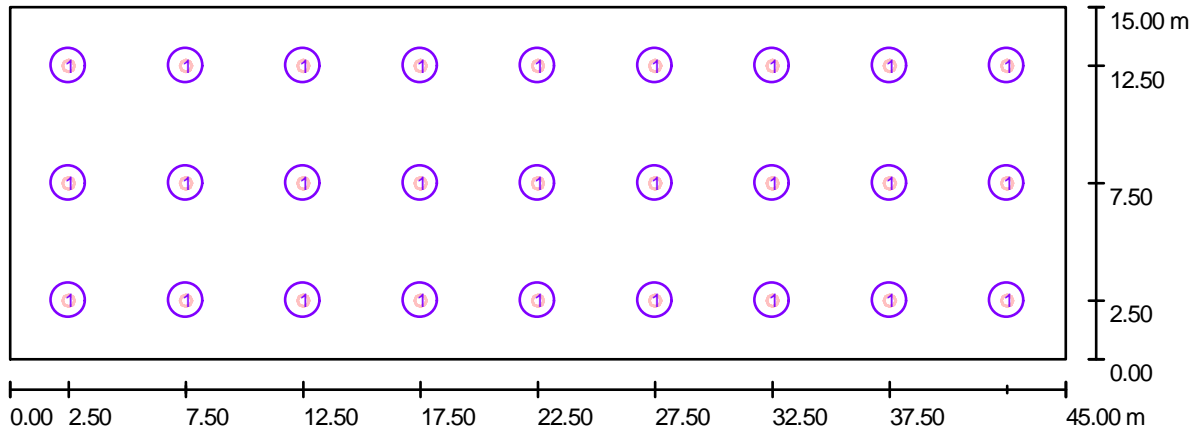
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ELTAC XXI  
 Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**LOCAL 2 HIGH BAY CFL200 / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 322

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	27	ELTAC XXI CUBA3 E40 CUBA3 E40

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

## LOCAL 2 HIGH BAY CFL200 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 683505 lm  
 Potencia total: 3267.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	246	53	300	/	/
Suelo	233	55	288	20	18
Techo	0.00	61	61	70	14
Pared 1	83	54	138	50	22
Pared 2	76	56	132	50	21
Pared 3	83	55	138	50	22
Pared 4	76	53	129	50	21

Simetrías en el plano útil

$E_{min} / E_m$ : 0.527 (1:2)

$E_{min} / E_{max}$ : 0.420 (1:2)

**UGR**

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

23

24

Tran

23

24

al eje de luminaria

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.444, Techo / Plano útil: 0.203.

Valor de eficiencia energética:  $4.84 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base: 675.00 m<sup>2</sup>)

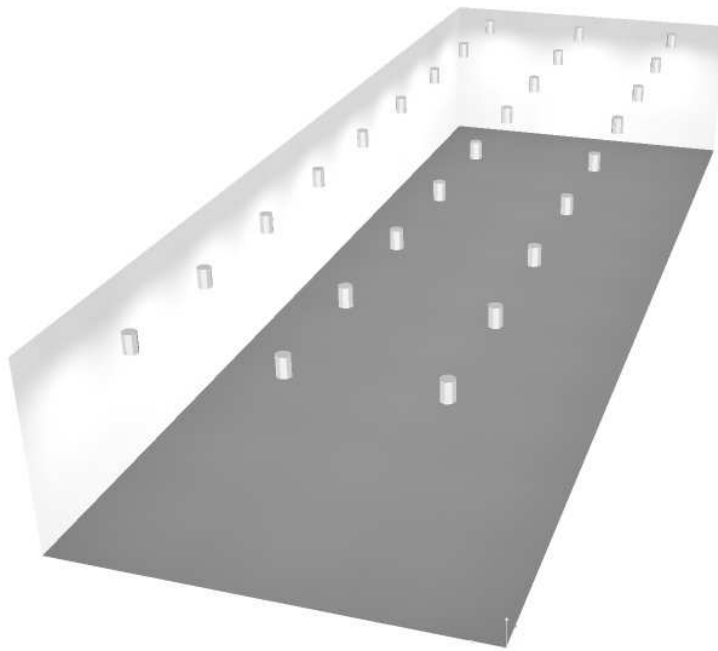
ELTAC XXI  
Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
Teléfono 976 656 910  
Fax 976 651 911  
e-Mail miguelangel@eltacnet.com

---

**LOCAL 2 HIGH BAY CFL200 / Rendering (procesado) en 3D**

---



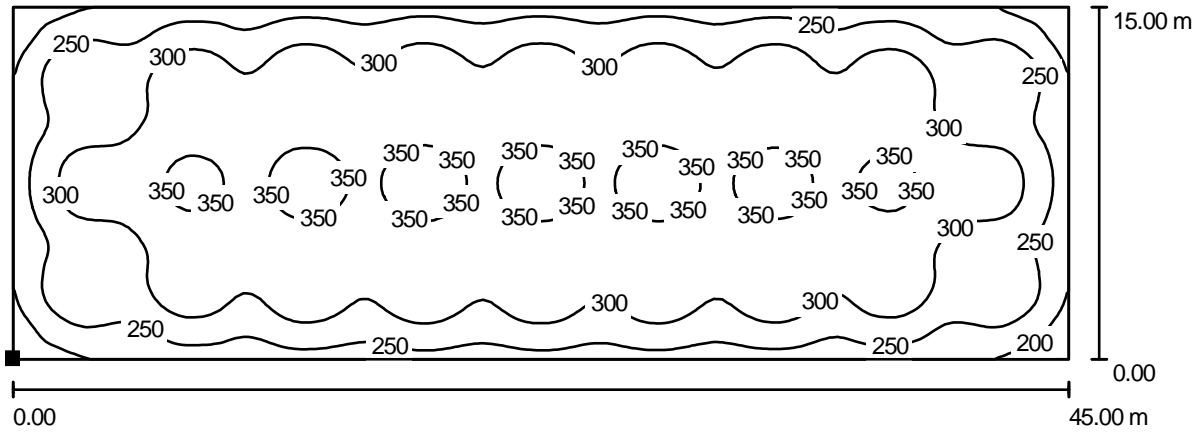


ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**LOCAL 2 HIGH BAY CFL200 / Plano útil / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 322

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

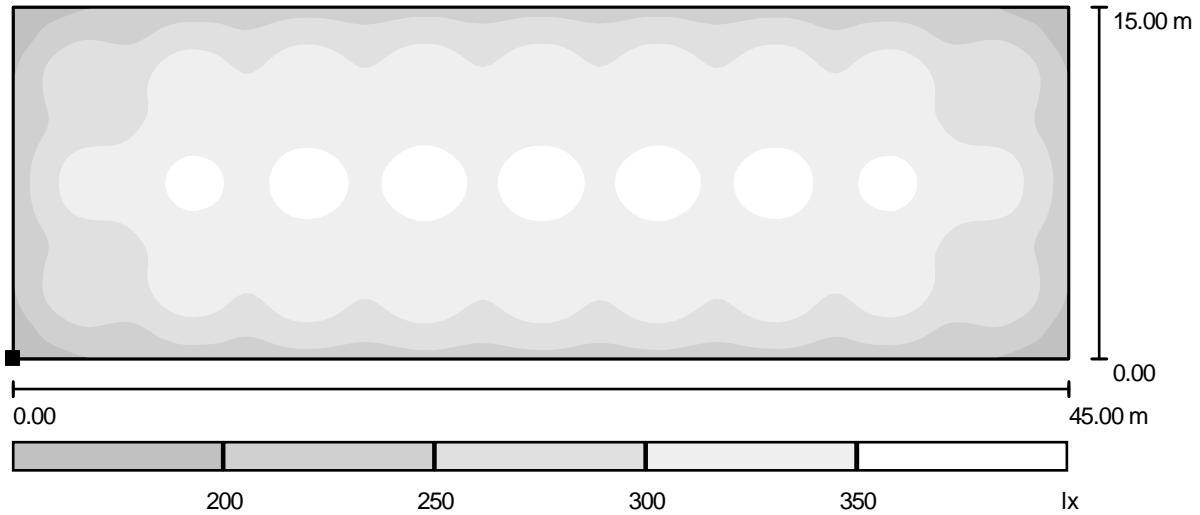
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
300	158	377	0.527	0.420

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero  
 Teléfono 976 656 910  
 Fax 976 651 911  
 e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**LOCAL 2 HIGH BAY CFL200 / Plano útil / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 322

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
300	158	377	0.527	0.420

ELTAC XXI

Poligono Los Leones nave 122, PINSEQUE ZARAGOZA

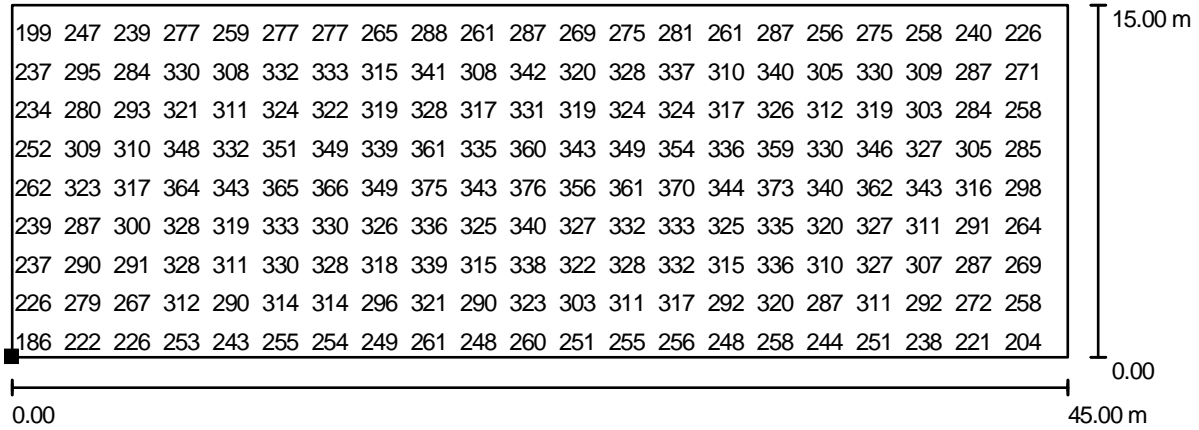
Proyecto elaborado por Miguel Angel Casquero

Teléfono 976 656 910

Fax 976 651 911

e-Mail miguelangel@eltacnet.com

**LOCAL 2 HIGH BAY CFL200 / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 322

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
300

$E_{min}$  [lx]  
158

$E_{max}$  [lx]  
377

$E_{min} / E_m$   
0.527

$E_{min} / E_{max}$   
0.420