

**Proyecto básico y de ejecución para la construcción de  
espacios multiusos en Beramendi (Navarra)**

**Anexo 1. Estudio luminotécnico.**

**Propiedad:** Concejo de Udabe-Beramendi

**Referencia:** 194-25

**Fecha:** Septiembre de 2025

**S E B A S T I Á N   L Ó P E Z   A Z N Á R E Z .**

Ronda de Barañain 7, of. 14. 31010 Barañain (Navarra)   sebastian@ezpela.es   Tfno.848453868

## **Multiusos Beramendi**

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 28.09.2025  
Proyecto elaborado por: Sebastián López Aznárez



Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

## Índice

### Multiusos Beramendi

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
<b>TRILUX 8590540; Combial 40 G2 RB8L/80-150/3/ML-MC G1 ET (stage 1) ET</b>	
Hoja de datos de luminarias	4
<b>Combial 40 G2 RB8L/80-150/3/ML-MC G1 ET (stage 1)</b>	
Tabla UGR	5
<b>TRILUX 6381040; Faciella 15 RE2L/2000-830 1G1 ET</b>	
Hoja de datos de luminarias	6
Tabla UGR	7
<b>FRONTON</b>	
Luminarias (ubicación)	8
Resultados luminotécnicos	9
Rendering (procesado) en 3D	10
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	11
Gráfico de valores (E)	12

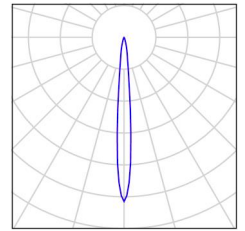


Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

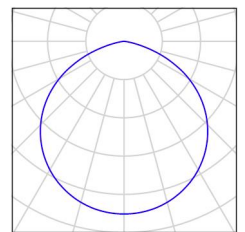
Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

## Multiusos Beramendi / Lista de luminarias

4 Pieza TRILUX 6381040; Faciella 15 RE2L/2000-830  
1G1 ET  
N° de artículo: 6381040;  
Flujo luminoso (Luminaria): 1999 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm  
Potencia de las luminarias: 21.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 100 100 100 100 100  
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

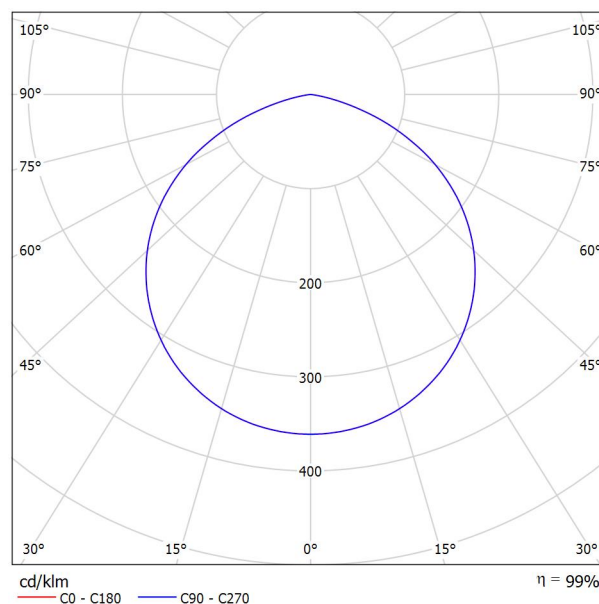


4 Pieza TRILUX 8590540; Combial 40 G2 RB8L/80-  
150/3/ML-MC G1 ET (stage 1) ET  
N° de artículo: 8590540;  
Flujo luminoso (Luminaria): 7338 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 7400 lm  
Potencia de las luminarias: 57.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 50 83 98 100 99  
Lámpara: 1 x 1 x LED ET (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail [sebastian@ezpela.es](mailto:sebastian@ezpela.es)

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Combial 40 G2 RB8L/80-150/3/ML-MC G1 ET (TOC 8590540): Proyector LED para alumbrado para la iluminación de superficies y objetos. Como accesorio opcional puede combinarse un sensor de movimiento / un sensor de luminosidad con el proyector sin necesidad de herramientas. Estribo de soporte inclinable para un montaje suspendido o de pie. Sistema óptico compuesto por una óptica de lentes de PC. Con una distribución ancha y con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de la luminaria ajustable en 3 pasos, color de la luz ajustable en 2 pasos. Flujo luminoso de las luminarias 7400 lm - 15000 lm, potencia conectada 57 W - 121 W, rendimiento luminoso máxima de la luminaria 140 lm/W. Color de luz color blanco cálido o blanco neutro, temperatura del color (CCT) 3000 K o 4000 K, índice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) &le; 5 SDCM. Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 50.000 h. La fuente de luz puede ser sustituida acorde con los requisitos del diseño ecológico (VO (UE) 2019/2020). Carcasa del proyector fabricada en aluminio colado a presión. Superficie revestida de negro (RAL 9005). Dimensiones (L x A): 59 mm x 361 mm, altura de la luminaria 399 mm. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08. Superficie atacada por el viento fw 0,300 m2. Peso de: 4,2 kg. Con equipamiento eléctrico, conmutable. Resistencia a la tensión transitoria modo diferencial / modo común: 6 kV / 8 kV. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE.

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
ρ Suelo		20	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	27.0	28.2	27.3	28.5	28.7	27.0	28.2	27.3	28.5	28.7	28.7
	3H	28.2	29.3	28.5	29.6	29.9	28.2	29.3	28.5	29.6	29.9	29.9
	4H	28.4	29.5	29.8	29.8	30.1	28.4	29.5	28.8	29.8	30.1	30.1
	6H	28.5	29.5	29.8	29.8	30.1	28.5	29.5	29.8	29.8	30.1	30.1
	8H	28.5	29.4	28.8	29.8	30.1	28.5	29.4	28.8	29.8	30.1	30.1
4H	12H	28.4	29.4	28.8	29.7	30.0	28.4	29.4	28.8	29.7	30.0	30.0
	2H	27.6	28.7	27.9	28.9	29.2	27.6	28.7	27.9	28.9	29.2	29.2
	3H	28.9	29.8	29.3	30.1	30.5	28.9	29.8	29.3	30.1	30.5	30.5
	4H	29.3	30.1	29.6	30.4	30.8	29.3	30.1	29.6	30.4	30.8	30.8
	6H	29.3	30.0	29.8	30.4	30.8	29.3	30.0	29.8	30.4	30.8	30.8
8H	8H	29.3	30.0	29.8	30.4	30.8	29.3	30.0	29.8	30.4	30.8	30.8
	12H	29.3	29.9	29.7	30.3	30.7	29.3	29.9	29.7	30.3	30.7	30.7
	4H	29.4	30.0	29.8	30.4	30.8	29.4	30.0	29.8	30.4	30.8	30.8
	6H	29.5	30.0	29.9	30.4	30.9	29.5	30.0	29.9	30.4	30.9	30.9
	8H	29.5	29.9	29.9	30.4	30.8	29.5	29.9	29.9	30.4	30.8	30.8
12H	12H	29.4	29.8	29.9	30.3	30.8	29.4	29.8	29.9	30.3	30.8	30.8
	4H	29.3	29.9	29.8	30.3	30.8	29.3	29.9	29.8	30.3	30.8	30.8
	6H	29.5	29.9	29.9	30.4	30.8	29.5	29.9	29.9	30.4	30.8	30.8
	8H	29.5	29.8	29.9	30.3	30.8	29.5	29.8	29.9	30.3	30.8	30.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
S = 2.0H		+0.8 / -1.2					+0.8 / -1.2					
Tabla estándar		BK03					BK03					
Sumando de corrección		11.7					11.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7400lm Flujo luminoso total												



Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

## TRILUX 8590540; Combial 40 G2 RB8L/80-150/3/ML-MC G1 ET (stage 1) ET / Tabla UGR

Luminaria: TRILUX 8590540; Combial 40 G2 RB8L/80-150/3/ML-MC G1 ET (stage 1) ET

Lámparas: 1 x 1 x LED ET

### Valoración de deslumbramiento según UGR

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	27.0	28.2	27.3	28.5	28.7	27.0	28.2	27.3	28.5	28.7
	3H	28.2	29.3	28.5	29.6	29.9	28.2	29.3	28.5	29.6	29.9
	4H	28.4	29.5	28.8	29.8	30.1	28.4	29.5	28.8	29.8	30.1
	6H	28.5	29.5	28.9	29.8	30.1	28.5	29.5	28.9	29.8	30.1
	8H	28.5	29.4	28.8	29.8	30.1	28.5	29.4	28.8	29.8	30.1
	12H	28.4	29.4	28.8	29.7	30.0	28.4	29.4	28.8	29.7	30.0
4H	2H	27.6	28.7	27.9	28.9	29.2	27.6	28.7	27.9	28.9	29.2
	3H	28.9	29.8	29.3	30.1	30.5	28.9	29.8	29.3	30.1	30.5
	4H	29.3	30.1	29.6	30.4	30.8	29.3	30.1	29.6	30.4	30.8
	6H	29.3	30.0	29.8	30.4	30.8	29.3	30.0	29.8	30.4	30.8
	8H	29.3	30.0	29.8	30.4	30.8	29.3	30.0	29.8	30.4	30.8
	12H	29.3	29.9	29.7	30.3	30.7	29.3	29.9	29.7	30.3	30.7
8H	4H	29.4	30.0	29.8	30.4	30.8	29.4	30.0	29.8	30.4	30.8
	6H	29.5	30.0	29.9	30.4	30.9	29.5	30.0	29.9	30.4	30.9
	8H	29.5	29.9	29.9	30.4	30.8	29.5	29.9	29.9	30.4	30.8
	12H	29.4	29.8	29.9	30.3	30.8	29.4	29.8	29.9	30.3	30.8
12H	4H	29.3	29.9	29.8	30.3	30.8	29.3	29.9	29.8	30.3	30.8
	6H	29.5	29.9	29.9	30.4	30.8	29.5	29.9	29.9	30.4	30.8
	8H	29.5	29.8	29.9	30.3	30.8	29.5	29.8	29.9	30.3	30.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
S = 2.0H		+0.8 / -1.2					+0.8 / -1.2				
Tabla estándar		BK03					BK03				
Sumando de corrección		11.7					11.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7400lm Flujo luminoso total											

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

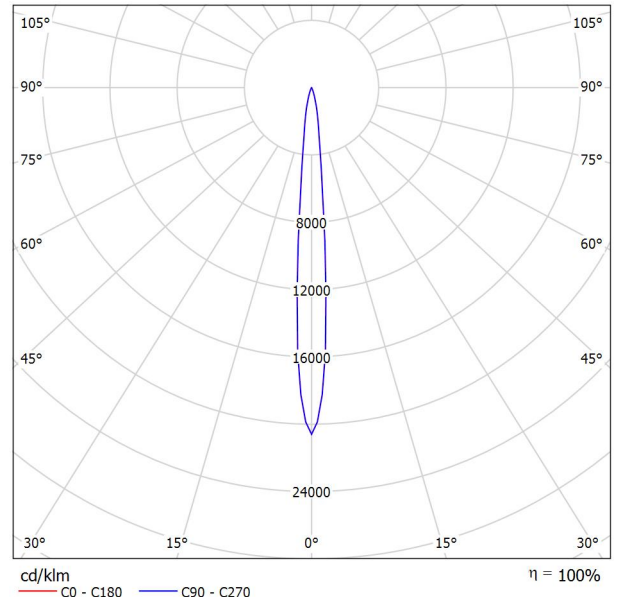
Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

## TRILUX 6381040; Faciella 15 RE2L/2000-830 1G1 ET / Hoja de datos de luminarias



### Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 100 100 100 100 100

Faciella 15 RE2L/2000-830 1G1 ET (TOC 6381040):  
"Proyector compacto para una iluminación acentuada. La luminaria forma parte de una serie con variantes que cubren diferentes requisitos luminotécnicos con un mismo diseño de luminaria. Para un montaje directo en un suelo lo suficientemente compacto. Con estaca (accesorio) apta para la fijación en la tierra. Fijación del mástil a través de una abrazadera para mástiles de acero inoxidable (accesorios). Rango de conexión con Ø de 40-130 mm. Con una distribución intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Intensidad lumínica máxima dentro del ángulo de irradiación 2 x 6°. ángulo de irradiación 10°. El flujo luminoso y el color de la luz son fijos. Con sistema de lentes LED. Número de LEDs: 9. Flujo luminoso de las luminarias 2000 lm, potencia conectada 21 W, rendimiento luminoso máximo de la luminaria 95 lm/W. Color de luz color blanco cálido, temperatura del color (CCT) 3000 K, índice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 4 SDCM. Vida útil nominal L80/B50 (tq 25 °C) = 50.000 h. La fuente de luz puede ser sustituida acorde con los requisitos del diseño ecológico (VO (UE) 2019/2020). Carcasa del proyector fabricada en aluminio colado a presión. Superficie recubierta de color antracita (similar a DB 703). Con efecto metálico, altamente resistente a la intemperie. Se puede girar e inclinar, Zona de pivoteo 195°, Área de rotación 360°. Con disco terminal plano, extra claro, 4 mm. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, Grado de protección del compartimento de la lámpara: IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK06. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): 25 °C Peso de: 3,0 kg. Equipada en fábrica con una línea de conexión de 5.000 mm. Pasos de cables para cables de conexión Pg9, Ø 5,5 mm - 10 mm. Con transformador electrónico, conmutable. El equipamiento eléctrico puede sustituirse según los requisitos del diseño ecológico (VO (EU) 2019/2020). El sistema LED con el equipamiento eléctrico es apto para la operación en redes de tensión continua.. Resistencia a la tensión transitoria modo diferencial / modo común: 1 kV / 2 kV. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE.

### Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
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	-26.2	-25.6	-26.0	-25.4	-25.2	-26.2	-25.6	-26.0	-25.4	-25.2
	3H	-26.4	-25.8	-26.1	-25.6	-25.3	-26.4	-25.8	-26.1	-25.6	-25.3
	4H	-26.4	-25.9	-26.1	-25.7	-25.4	-26.4	-25.9	-26.1	-25.7	-25.4
	6H	-26.5	-26.0	-26.2	-25.7	-25.5	-26.5	-26.0	-26.2	-25.7	-25.5
	8H	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5
4H	12H	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5
	2H	-26.4	-25.9	-26.1	-25.7	-25.4	-26.4	-25.9	-26.1	-25.7	-25.4
	3H	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5
	4H	-26.7	-26.3	-26.3	-25.9	-25.6	-26.7	-26.3	-26.3	-25.9	-25.6
	6H	-26.7	-26.4	-26.3	-26.1	-25.7	-26.7	-26.4	-26.3	-26.1	-25.7
8H	8H	-26.8	-26.5	-26.4	-26.1	-25.7	-26.8	-26.5	-26.4	-26.1	-25.7
	12H	-26.8	-26.6	-26.4	-26.2	-25.8	-26.8	-26.6	-26.4	-26.2	-25.8
	4H	-26.8	-26.5	-26.4	-26.1	-25.7	-26.8	-26.5	-26.4	-26.1	-25.7
	6H	-26.9	-26.7	-26.4	-26.2	-25.8	-26.9	-26.7	-26.4	-26.2	-25.8
	8H	-26.9	-26.7	-26.4	-26.3	-25.8	-26.9	-26.7	-26.4	-26.3	-25.8
12H	12H	-27.0	-26.8	-26.5	-26.4	-25.9	-27.0	-26.8	-26.5	-26.4	-25.9
	4H	-26.8	-26.6	-26.4	-26.2	-25.8	-26.8	-26.6	-26.4	-26.2	-25.8
	6H	-26.9	-26.7	-26.4	-26.3	-25.8	-26.9	-26.7	-26.4	-26.3	-25.8
	8H	-27.0	-26.8	-26.5	-26.4	-25.9	-27.0	-26.8	-26.5	-26.4	-25.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+7.2 / -56.7					+7.2 / -56.7					
S = 1.5H	+10.0 / -53.9					+10.0 / -53.9					
S = 2.0H	+12.0 / -51.9					+12.0 / -51.9					
Tabla estándar	BK00					BK00					
Sumando de corrección	-44.9					-44.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

### Existencias:

• 2 x



Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

## TRILUX 6381040; Faciella 15 RE2L/2000-830 1G1 ET / Tabla UGR

Luminaria: TRILUX 6381040; Faciella 15 RE2L/2000-830 1G1 ET

Lámparas: 1 x LED

Valoración de deslumbramiento según UGR											
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	-26.2	-25.6	-26.0	-25.4	-25.2	-26.2	-25.6	-26.0	-25.4	-25.2
	3H	-26.4	-25.8	-26.1	-25.6	-25.3	-26.4	-25.8	-26.1	-25.6	-25.3
	4H	-26.4	-25.9	-26.1	-25.7	-25.4	-26.4	-25.9	-26.1	-25.7	-25.4
	6H	-26.5	-26.0	-26.2	-25.7	-25.5	-26.5	-26.0	-26.2	-25.7	-25.5
	8H	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5
	12H	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5
4H	2H	-26.4	-25.9	-26.1	-25.7	-25.4	-26.4	-25.9	-26.1	-25.7	-25.4
	3H	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5	-26.6	-26.1	-26.2	-25.8	-25.5
	4H	-26.7	-26.3	-26.3	-25.9	-25.6	-26.7	-26.3	-26.3	-25.9	-25.6
	6H	-26.7	-26.4	-26.3	-26.1	-25.7	-26.7	-26.4	-26.3	-26.1	-25.7
	8H	-26.8	-26.5	-26.4	-26.1	-25.7	-26.8	-26.5	-26.4	-26.1	-25.7
	12H	-26.8	-26.6	-26.4	-26.2	-25.8	-26.8	-26.6	-26.4	-26.2	-25.8
8H	4H	-26.8	-26.5	-26.4	-26.1	-25.7	-26.8	-26.5	-26.4	-26.1	-25.7
	6H	-26.9	-26.7	-26.4	-26.2	-25.8	-26.9	-26.7	-26.4	-26.2	-25.8
	8H	-26.9	-26.7	-26.4	-26.3	-25.8	-26.9	-26.7	-26.4	-26.3	-25.8
	12H	-27.0	-26.8	-26.5	-26.4	-25.9	-27.0	-26.8	-26.5	-26.4	-25.9
12H	4H	-26.8	-26.6	-26.4	-26.2	-25.8	-26.8	-26.6	-26.4	-26.2	-25.8
	6H	-26.9	-26.7	-26.4	-26.3	-25.8	-26.9	-26.7	-26.4	-26.3	-25.8
	8H	-27.0	-26.8	-26.5	-26.4	-25.9	-27.0	-26.8	-26.5	-26.4	-25.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+7.2 / -56.7					+7.2 / -56.7				
S = 1.5H		+10.0 / -53.9					+10.0 / -53.9				
S = 2.0H		+12.0 / -51.9					+12.0 / -51.9				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-44.9					-44.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

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

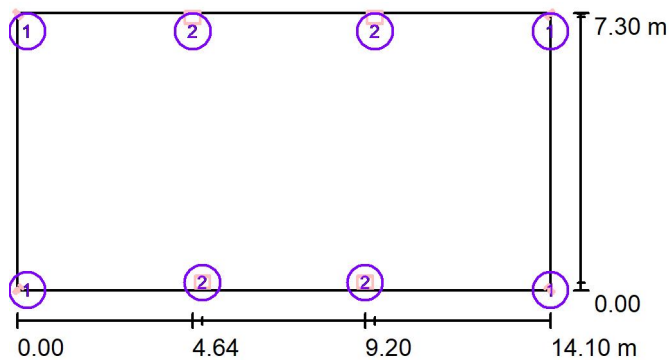




Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

## FRONTON / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 200

### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	4	TRILUX 6381040; Faciella 15 RE2L/2000-830 1G1 ET
2	4	TRILUX 8590540; Combial 40 G2 RB8L/80-150/3/ML-MC G1 ET (stage 1) ET



Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

## FRONTON / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 37349 lm  
Potencia total: 312.0 W  
Factor mantenimiento: 0.80  
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	92	49	140	/	/
Suelo	92	49	140	20	8.93
Techo	22	51	73	70	16
Pared 1	76	46	122	47	18
Pared 2	40	43	83	50	13
Pared 3	79	45	124	50	20
Pared 4	40	43	83	50	13

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.588 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.446 (1:2)

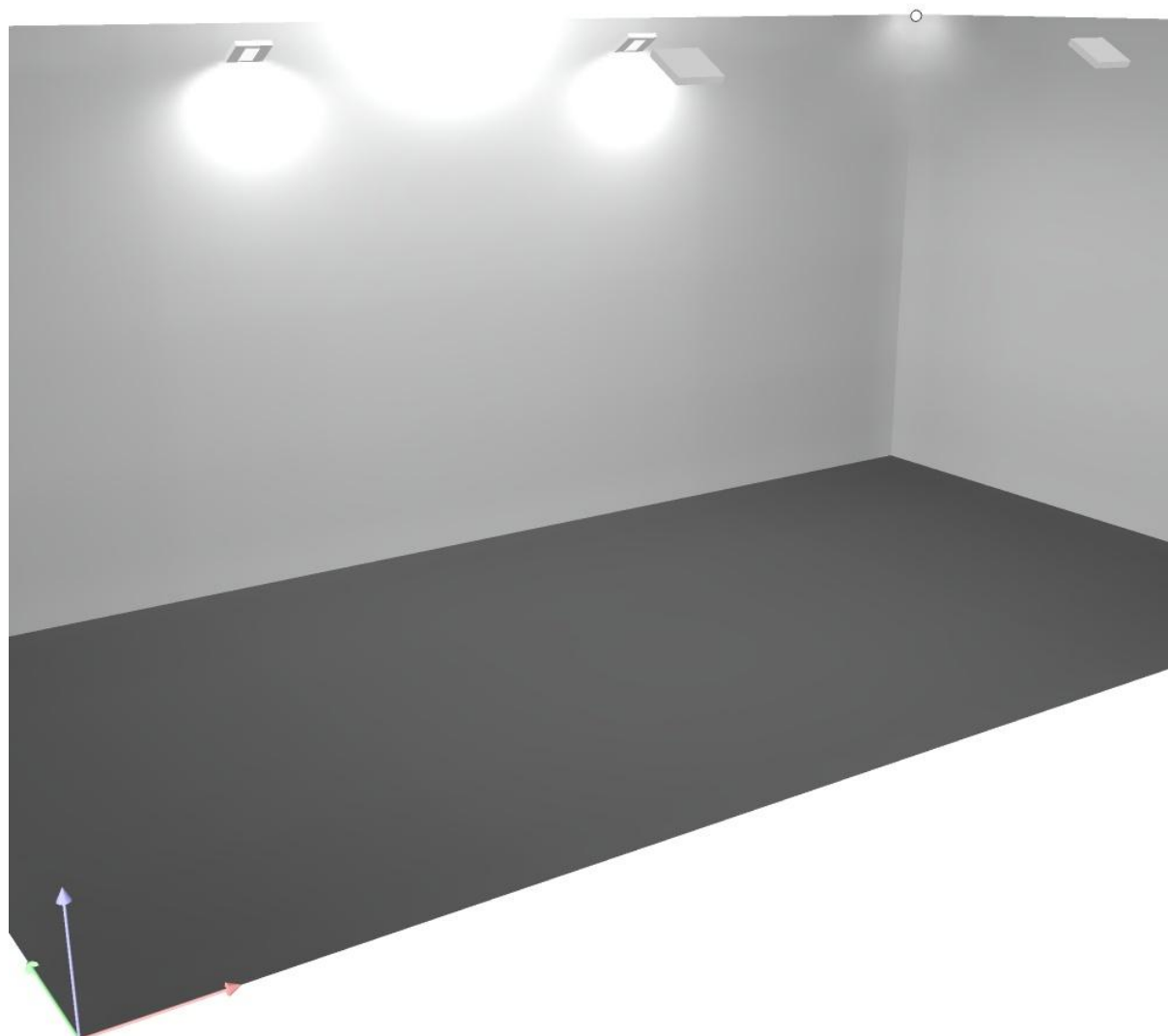
Valor de eficiencia energética:  $3.03 \text{ W/m}^2 = 2.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $102.93 \text{ m}^2$ )



Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail [sebastian@ezpela.es](mailto:sebastian@ezpela.es)

## FRONTON / Rendering (procesado) en 3D

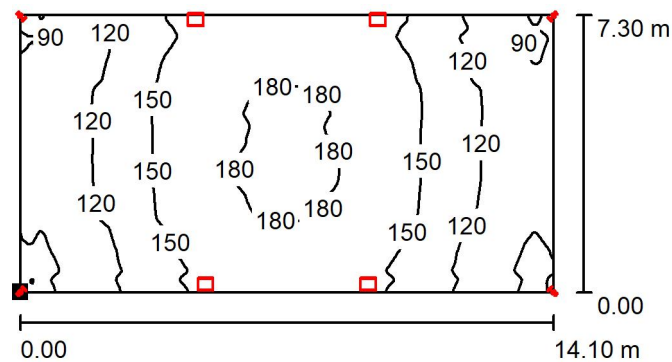




Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

## FRONTON / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

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



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
140

$E_{min}$  [lx]  
83

$E_{max}$  [lx]  
185

$E_{min} / E_m$   
0.588

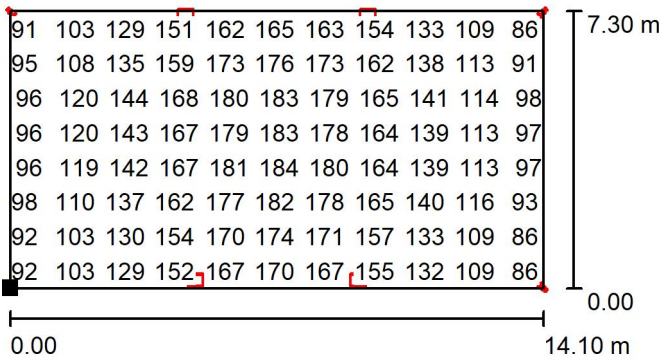
$E_{min} / E_{max}$   
0.446



Ronda de Barañain 7, oficina 14  
31010 Barañain (Navarra)

Proyecto elaborado por Sebastián López Aznárez  
Teléfono 848453868  
Fax  
e-Mail sebastian@ezpela.es

FRONTON / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

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



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
140	83	185	0.588	0.446