



EXPTE NÚM.: 2024-01711

CONTRATO DE SUMINISTRO	PROCEDIMIENTO ABIERTO VARIOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN	X	Tramitación ordinaria
			Tramitación urgente
			Tramitación anticipada

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO DE LA
SUSTITUCION DE LA ILUMINACION DE LA CANCHA Y GRADERIO DEL FRON-
TON MUNICIPAL**

1.- OBJETO

Suministro e instalación de iluminación tipo led con regulación de flujo lumínico para la cancha y graderío del frontón municipal en sustitución de la iluminación actual a base de halogenuros metálicos en cancha y luminarias estancas fluorescentes en graderío, incluso la retirada de los actuales equipos, adaptación de cableado y elementos de protección en cuadro general y mantenimiento correctivo y preventivo durante el período de garantía de la nueva instalación.

2.- CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION.

- Desconexión y desmontaje de los 39 proyectores existentes de cancha de 1.000 w de halogenuros metálicos, incluso el material auxiliar de los mismos.
- Desconexión y desmontaje de las 20 pantallas estancas de 36 w existentes de grada incluso material auxiliar.
- Suministro e instalación de 39 proyectores de led de 428,5 w para iluminación de cancha, incluso lira de 500 mm, conductores de Cu tipo 0,6/1kv RZ 3x4 mm², caja de protección, conexiones, fijaciones y material auxiliar.
- Instalación de 6 proyectores led de 120 w suministrados por el Ayuntamiento, aprovechando el cableado de alimentación existente en la zona de graderío, conexiones, fijaciones y material auxiliar.
- Sistema de regulación y control de encendido de la instalación modelo Dali o similar incluyendo en el mismo, cableado, kit pasarela, kit módulo de 4 pulsadores y controlux startup-remote con 4 escenas básicas.
- Mantenimiento preventivo y correctivo durante el periodo de garantía.



UDALA
AYUNTAMIENTO

Bulego Teknikoa
Oficina Técnica

Ciudad de la Ciencia
y la Innovación
innpulso



Zientziaren eta
Berrikuntzaren Hiria

EXPTE NÚM.: 2024-01711



AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN
FRONTÓN ETXEBARRI



UDALA
AYUNTAMIENTO

Bulego Teknikoa
Oficina Técnica

Ciudad de la Ciencia
y la Innovación
innpulso



Zientziaren eta
Berrikuntzaren Hiria

EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

INDICE MEMORIA

1.	OBJETO DEL PROYECTO.....	2
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.....	3
3.	ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES.....	4
4.	ESTADO PROPUESTO DE LAS INSTALACIONES	5
5.	JUSTIFICACIÓN DEL AHORRO ENERGÉTICO PREVISTO	8
6.	ANEXO 1: ESTUDIOS LUMÍNICOS	10
7.	ANEXO 2: HOJAS TÉCNICAS DE LAS LUMINARIAS	11

EXPTE NÚM.: 2024-01711



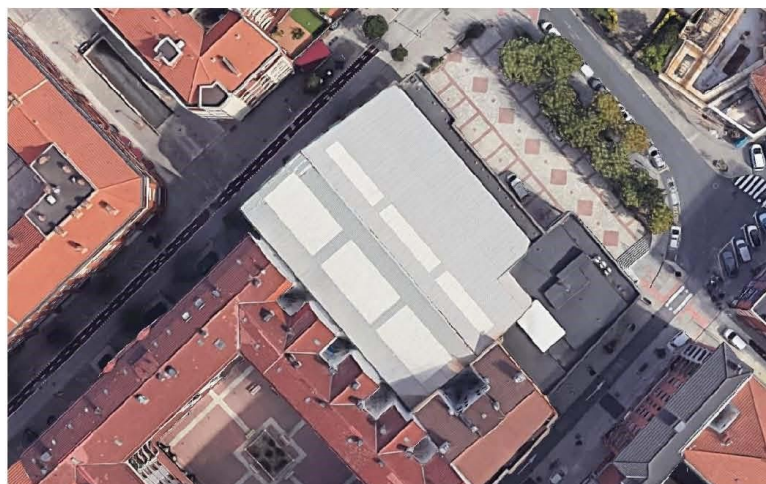
SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es el de diseñar las actuaciones técnicas para la ejecución de la sustitución del alumbrado del frontón de Etxebarri, situado dentro del pabellón junto al edificio del ayuntamiento en el municipio de Etxebarri donde se realizan partidos de pelota con retransmisiones deportivas.



Ubicación del frontón donde se sustituirán los proyectores



Frontón de Etxebarri

EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

La instalación eléctrica correspondiente a la iluminación del frontón de Etxebarri está actualmente en servicio, la cual dispone de los siguientes elementos:

- Cuadro eléctrico general del frontón, situado en una sala técnica específica.
En él se encuentran los elementos de protección y maniobra del alumbrado del frontón, junto a otros elementos.
- Canalizaciones y cableados de alimentación eléctrica a las luminarias de iluminación.
- Proyector con lámparas de halogenuros metálicos para iluminar la cancha.
- Luminaria Estanca para iluminar la zona de graderío.



EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

3. ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

La instalación del frontón dispone de:

Proyectores con lámparas de halogenuros metálicos anclados a la estructura del techo del pabellón y repartido en dos bloques, una fila doble más cercana a la cancha de juego y una línea un poco más alejada casi encima del graderío:

En total, actualmente existen 39 proyectores con lámpara HM 1.000 W.



Ubicación de los proyectores de alumbrado

Para iluminar las gradas existen luminarias estancas instaladas en el techo de la misma:

En total, actualmente existen 20 luminarias estancas de 36 W



Ubicación de las estancas de las gradas

EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

Por lo tanto, la potencia instalada para este frontón considerando la propia potencia de las lámparas y el consumo de los drivers de alimentación de los mismos es:

- 39 proyectores H.M. de 1.100 W (lámpara + equipo)
- 20 estancas con 2 lámparas fluorescentes de 36 W

Potencia total: 44,34 kW



Detalle anclaje proyector a la estructura del techo

4. ESTADO PROPUESTO DE LAS INSTALACIONES

Mediante la sustitución de las luminarias actuales se pretende lograr una solución eficiente teniendo en cuenta la normativa aplicable para este tipo de instalaciones. Es por ello por lo que la propuesta contempla la sustitución de los proyectores actuales por otros de LED más eficientes manteniendo las alturas y separaciones de las mismas, así como el número de proyectores disponibles en cada una de ellas. Para el diseño de la nueva iluminación del frontón se ha tenido en cuenta la normativa referente a Iluminación de instalaciones deportivas, la cual establece los niveles lumínicos de distintas instalaciones deportivas para asegurar unas buenas condiciones visuales tanto para los deportistas como para los espectadores.



EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

Esta normativa establece en primer lugar la clase de alumbrado en función del nivel de competición de las instalaciones deportivas en cuestión:

6. ILUMINACIÓN:

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los pelotaris, de los jueces ni de los espectadores. Cumplirá la norma UNE-EN 12193 "Iluminación de instalaciones deportivas" y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (INTERIOR)	ILUMINANCIA HORIZONTAL E MED (LUX)	UNIFORMIDAD E MIN/E MED
Competiciones internacionales y nacionales	750	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	500	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	300	0,5

Las luminarias no deben colocarse sobre la cancha para evitar deslumbramientos.

Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical de al menos 800 lux, no obstante este valor puede aumentar con la distancia de la cámara al objeto. Para mayor información debe consultarse la norma citada.

Extracto de la N.I.D.E para frontones

Reglamento del NIDE: <https://www.csd.gob.es/es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/normativa-tecnica-de-instalaciones-deportivas/normas-nide/nide-1-campos-8>

Bajo estas premisas se han realizado estudios lumínicos (ANEXO 1 del presente documento) con el fin de seleccionar las luminarias más adecuadas según los niveles de iluminación requeridos. Los resultados de los citados cálculos lumínicos se muestran a continuación:

Frontón:

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
1	Cancha (Horizontal Suelo)	perpendicular	128 x 32	1060	815	1194	0.769
2	Contracancha (Horizontal Suelo)	perpendicular	64 x 16	955	676	1149	0.708
3	Grada	perpendicular	128 x 128	739	298	1063	0.403
4	Pared Izquierda (Vertical Pared)	perpendicular	128 x 32	1307	918	1667	0.702
5	Rebote (Vertical Pared)	perpendicular	32 x 32	1040	768	1685	0.739
6	Frontis (Vertical Pared)	perpendicular	64 x 64	1049	748	1685	0.713
7	Pared delantera						
	Contracancha (Vertical Pared)	perpendicular	32 x 32	931	654	1406	0.702



UDALA
AYUNTAMIENTO

Bulego Teknikoa
Oficina Técnica

Ciudad de la Ciencia
y la Innovación
innpulso

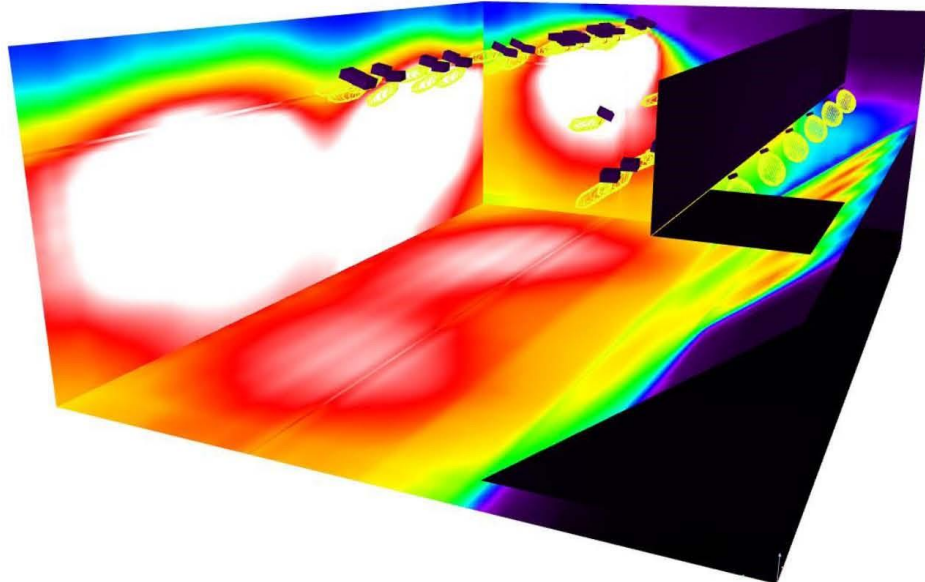
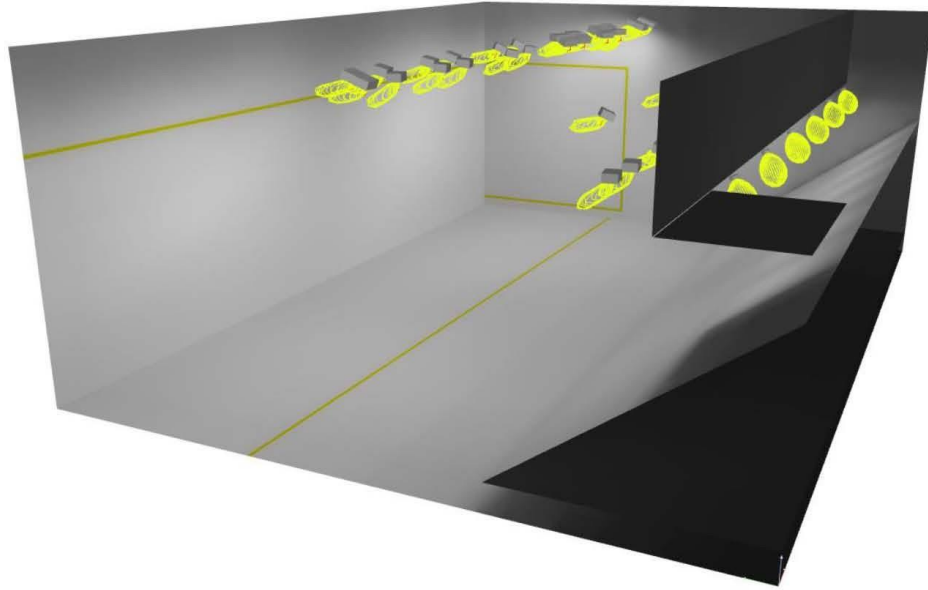


Zientziaren eta
Berrikuntzaren Hiria

EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI





EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

La luminaria propuesta para sustituir a los proyectores actuales es de la marca CARANDINI, modelo TMAX según los resultados de los estudios lumínicos. Las estancas existentes se sustituyen por proyectores de la marca DISANO facilitados por el propio Ayuntamiento

Por lo tanto, la potencia a instalar en el frontón será la siguiente:

- 39 ud proyector LED potencia 428,5 W para iluminar la cancha
- 6 ud proyector LED potencia 120 W para iluminar el graderío

Potencia total: 17,4315 kW

5. JUSTIFICACIÓN DEL AHORRO ENERGÉTICO PREVISTO

Para el conjunto de las actuaciones se ha calculado el ahorro energético previsto mediante la comparación entre el consumo energético de la instalación actual y el de la situación mejorada, detallando los cálculos realizados.

El horario del frontón considerado para el cálculo de las horas de funcionamiento anual es el siguiente:

- Lunes a jueves: de 17:00 a 22:30 (5,5 h)
- Viernes: 17:00 a 21:30 (4,5 h)
- Sábados mañana y tarde: de 09:00 a 14:00 y 17:00 a 19:00 (7 h)
- Domingos a la tarde: 1 h

Asimismo, se presenta un cuadro resumen con los cálculos realizados:

	P _{actual} [kW]	P _{LED} [kW]	Horas func. anual [horas/año]	Consumo actual [kWh]	Consumo LED [kWh]	Ahorro [kWh]	% ahorro
Frontón	44,34	17,43	1.794	79.546	31.269	48.277	60,69%



EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

Por lo tanto, el ahorro energético previsto son 48.277 kWh, es decir un 60,69% con respecto al consumo actual.

Convirtiendo los ahorros a toneladas equivalentes de petróleo según la siguiente tabla:

Energía	Factores de conversión Unidad	tep _{EP} /Unidad
GLP	t	1.1865
Fueóleo	t	1.0656
Gasóleo C	t	1.1592
Butano	t	1.1628
Propano	t	1.1477
Gas Natural	Mwh _{PCS}	0.082818
Electricidad	Mwh	0.19006

EVE

Tabla Conversión tep EVE

Obtenemos un ahorro en emisiones evitadas de **9,18 tep**



UDALA
AYUNTAMIENTO

Bulego Teknikoa
Oficina Técnica

Ciudad de la Ciencia
y la Innovación
innpulso



Zientziaren eta
Berrikuntzaren Hiria

EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

6. ANEXO 1: ESTUDIOS LUMÍNICOS

A continuación, se muestran los cálculos lumínicos realizados



UDALA
AYUNTAMIENTO

Bulego Teknikoa
Oficina Técnica

Ciudad de la Ciencia
y la Innovación
innpulso



Zientziaren eta
Berrikuntzaren Hiria

EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri

Contacto:
Nº de encargo:
Empresa:
Nº de cliente:



EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Índice

Frontón Etxebarri	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Disano Illuminazione 330888-00 2890 Saturno ø370 - diffondente 4000...	
Hoja de datos de luminarias	3
C.&G.CARANDINI S.A.U. TMX.3.L.CC.057.4.072Q.L8L7 T-max Tunnel lumin...	
Hoja de datos de luminarias	4
Frontón T-MAX y proyectores Disano	
Resumen	5
Lista de luminarias	6
Luminarias (ubicación)	7
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	8
Rendering (procesado) en 3D	9
Rendering (procesado) de colores falsos	10
Superficies del local	
Cancha (Horizontal Suelo)	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	11
Contracancha (Horizontal Suelo)	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	12
Pared Izquierda (Vertical Pared)	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
Rebote (Vertical Pared)	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	14
Frontis (Vertical Pared)	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	15
Pared delantera Contracancha (Vertical Pared)	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	16



EXPTE NÚM.: 2024-01711

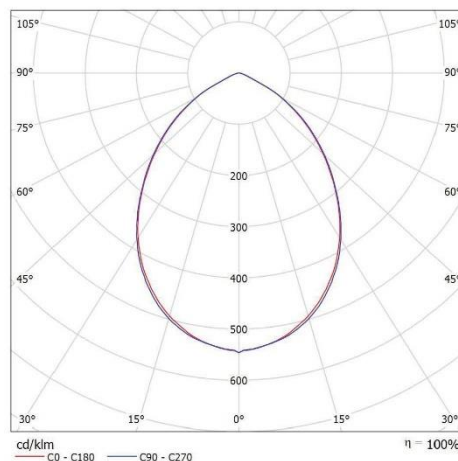
Frontón Etxebarri



Disano Illuminazione 330888-00 2890 Saturno ø370 - diffondente 4000K CRI80 120W
CLD Antracite / 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: 64 93 100 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
p. Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p. 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	26.9	27.9	27.1	28.2	28.4	27.0	28.0	27.2	28.3	28.5	28.6
	3H	27.0	28.0	27.3	28.2	28.5	27.1	28.1	27.4	28.3	28.6	28.7
	4H	27.0	27.9	27.3	28.2	28.4	27.1	28.0	27.4	28.2	28.5	28.6
	6H	26.9	27.8	27.3	28.1	28.4	27.0	27.8	27.4	28.1	28.4	28.5
	8H	26.9	27.7	27.3	28.0	28.3	27.0	27.9	27.3	28.1	28.4	28.5
	12H	26.9	27.6	27.2	27.9	28.3	26.9	27.7	27.3	28.0	28.3	28.4
4H	2H	27.1	28.0	27.4	28.3	28.6	27.2	28.1	27.5	28.4	28.7	28.8
	3H	27.4	28.1	27.7	28.4	28.8	27.4	28.2	27.8	28.5	28.8	28.9
	4H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.7	27.4	28.1	27.8	28.4	28.8	28.9
	6H	27.3	27.9	27.7	28.3	28.6	27.4	27.9	27.8	28.3	28.7	28.8
	8H	27.3	27.8	27.7	28.2	28.6	27.3	27.9	27.8	28.2	28.6	28.7
	12H	27.3	27.7	27.7	28.1	28.5	27.3	27.8	27.7	28.2	28.6	28.7
8H	4H	27.3	27.8	27.7	28.2	28.6	27.4	27.9	27.8	28.3	28.7	28.8
	6H	27.3	27.7	27.7	28.1	28.5	27.3	27.8	27.8	28.2	28.6	28.7
	8H	27.2	27.6	27.7	28.0	28.5	27.3	27.6	27.8	28.1	28.6	28.7
	12H	27.2	27.5	27.7	28.0	28.5	27.2	27.5	27.7	28.0	28.5	28.6
	4H	27.3	27.7	27.7	28.1	28.6	27.3	27.8	27.8	28.2	28.6	28.7
	6H	27.2	27.6	27.7	28.0	28.5	27.3	27.6	27.8	28.1	28.6	28.7
12H	4H	27.3	27.7	27.7	28.1	28.6	27.3	27.8	27.8	28.2	28.6	28.7
	6H	27.2	27.6	27.7	28.0	28.5	27.3	27.6	27.8	28.1	28.6	28.7
	8H	27.2	27.5	27.7	28.0	28.5	27.2	27.5	27.7	28.0	28.5	28.6
Variación de la posición del espectador para reparaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8					
S = 1.5H		+1.0 / -2.4					+1.0 / -2.3					
S = 2.0H		+2.2 / -6.3					+2.2 / -6.6					
Tabla estándar		BK01					BK01					
Sumando de corrección		9.3					9.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 19683lm flujo luminoso total												



EXPTE NÚM.: 2024-01711

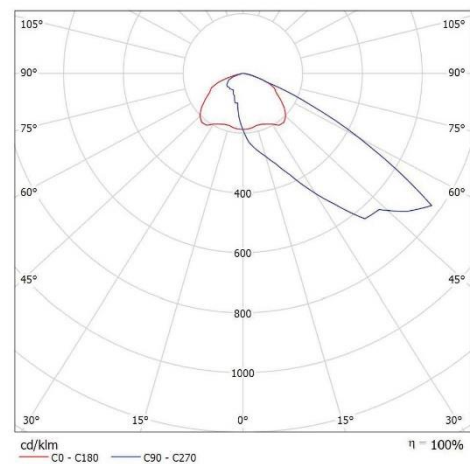
Frontón Etxebarri



C.&G.CARANDINI S.A.U. TMX.3.L.CC.057.4.072Q.L8L7 T-max Tunnel luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 77 98 100 100

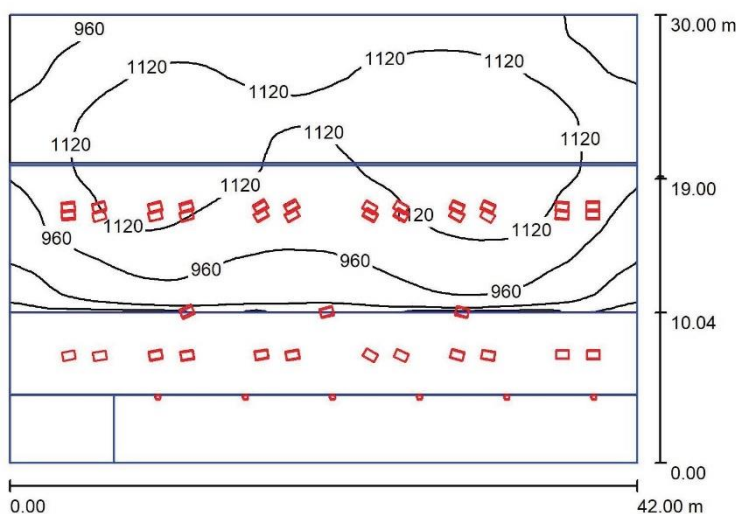
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Resumen



Altura del local: 15.000 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:386

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1049	488	1268	0.465
Suelo	30	657	0.74	1193	0.001
Techo	70	92	0.22	320	0.002
Paredes (4)	30	603	0.67	2007	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	39	C.&G.CARANDINI S.A.U. TMX.3.L.CC.057.4.072Q.L8L7 T-max Tunnel luminaire (1.000)	56928	56938	428.5
2	6	Disano Illuminazione 330888-00 2890 Saturno $\varnothing$ 370 - diffondente 4000K CRI80 120W CLD Antracite (1.000)	19681	19683	120.0
Total:			2338291	2338680	17433.1

Valor de eficiencia energética: 13.84 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 1260.00 m²)



EXPTE NÚM.: 2024-01711

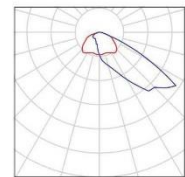
Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Lista de luminarias

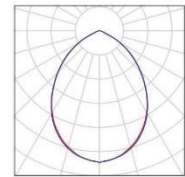
39 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.
TMX.3.L.CC.057.4.072Q.L8L7 T-max Tunnel
luminaire
N° de artículo: TMX.3.L.CC.057.4.072Q.L8L7
Flujo luminoso (Luminaria): 56928 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 56938 lm
Potencia de las luminarias: 428.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 77 98 100 100
Lámpara: 1 x 057.4.072Q (Factor de corrección
1.000).

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



6 Pieza Disano Illuminazione 330888-00 2890 Saturno
ø370 - diffondente 4000K CRI80 120W CLD
Antracite
N° de artículo: 330888-00
Flujo luminoso (Luminaria): 19681 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 19683 lm
Potencia de las luminarias: 120.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 100 100 100
Lámpara: 1 x led_2890_168 (Factor de
corrección 1.000).

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



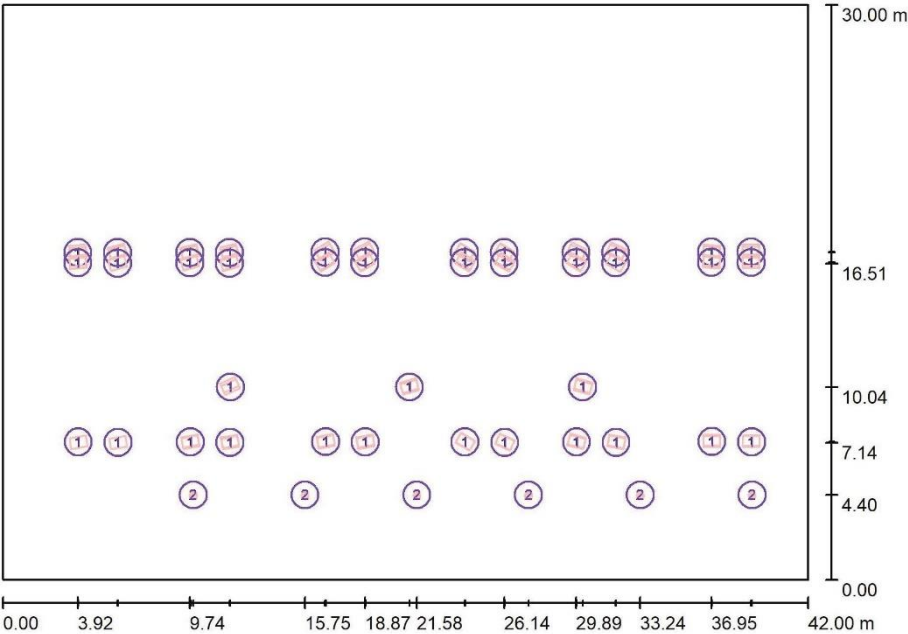


EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 301

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	39	C.&G.CARANDINI S.A.U. TMX.3.L.CC.057.4.072Q.L8L7 T-max Tunnel luminaire
2	6	Disano Illuminazione 330888-00 2890 Saturno ø370 - diffondente 4000K CRI80 120W CLD Antracite

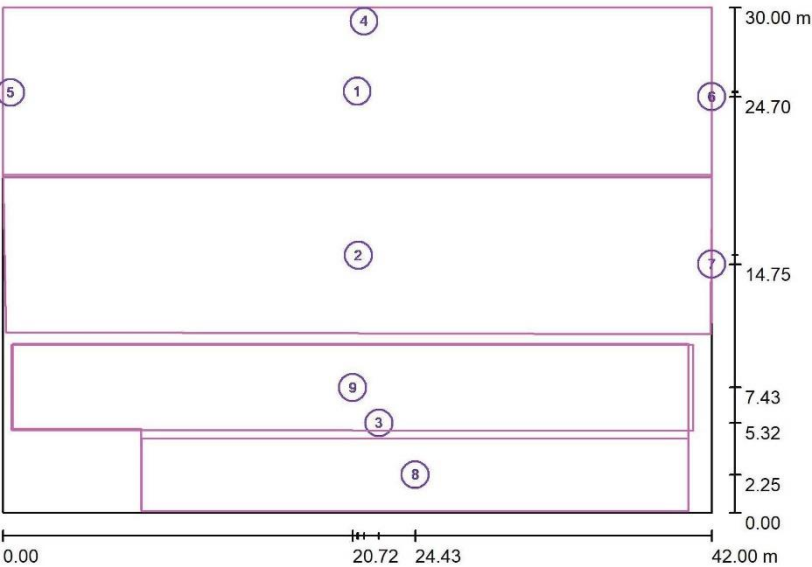


EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 342

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Cancha (Horizontal Suelo)	perpendicular	128 x 32	1060	815	1194	0.769	0.683
2	Contracancha (Horizontal Suelo)	perpendicular	64 x 16	955	676	1149	0.708	0.589
3	Grada	perpendicular	128 x 128	739	298	1063	0.403	0.280
4	Pared Izquierda (Vertical Pared)	perpendicular	128 x 32	1307	918	1667	0.702	0.550
5	Rebote (Vertical Pared)	perpendicular	32 x 32	1040	768	1685	0.739	0.456
6	Frontis (Vertical Pared)	perpendicular	64 x 64	1049	748	1685	0.713	0.444
7	Pared delantera Contracancha (Vertical Pared)	perpendicular	32 x 32	931	654	1406	0.702	0.465
8	Grada Superior	perpendicular	32 x 128	721	290	1039	0.402	0.279
9	Grada Inferior	perpendicular	128 x 128	755	486	941	0.645	0.517

Resumen de los resultados

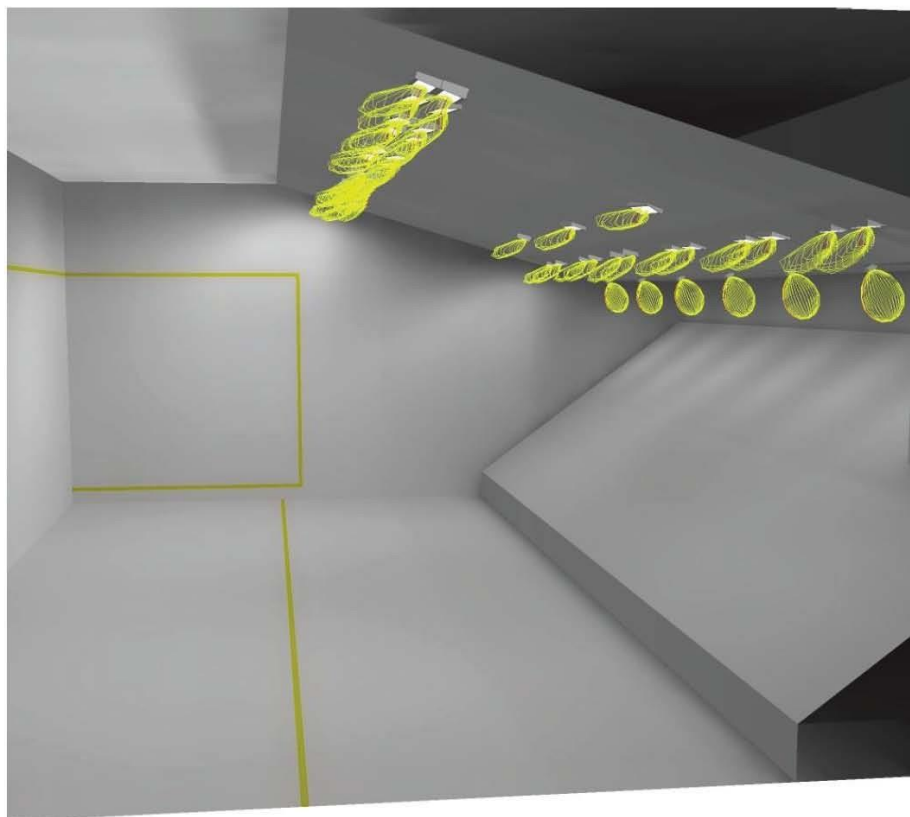
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	9	967	290	1685	0.30	0.17

EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Rendering (procesado) en 3D

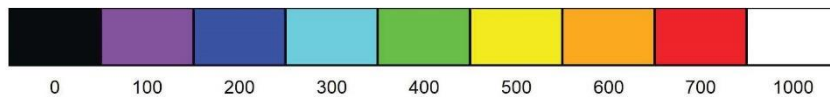
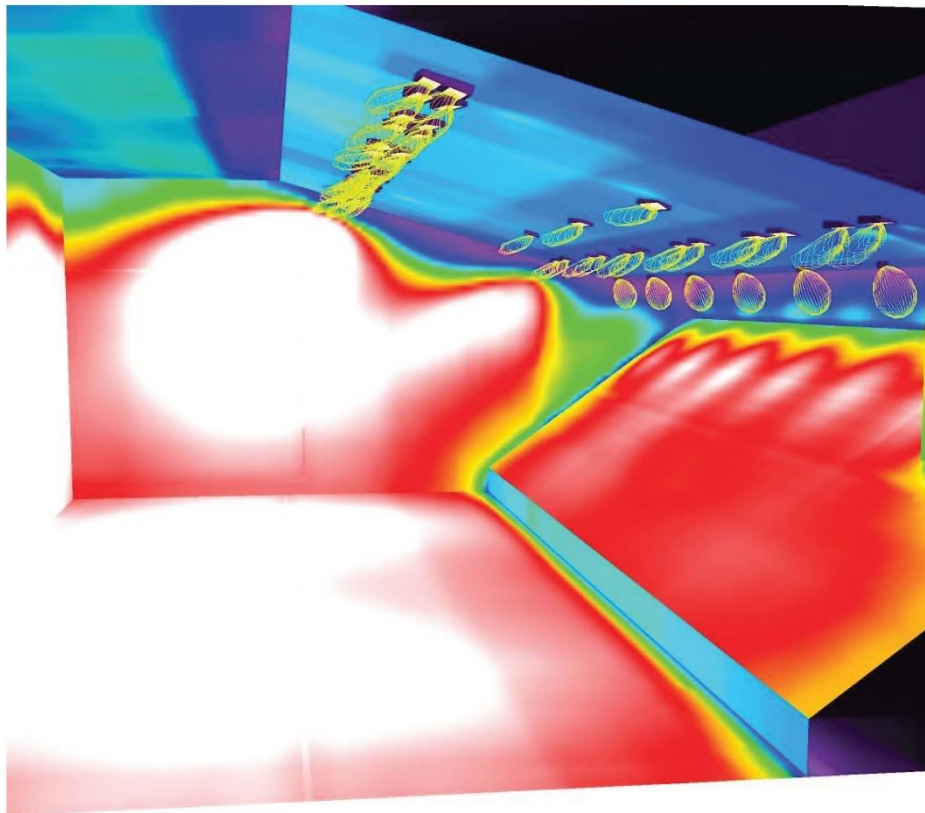


EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

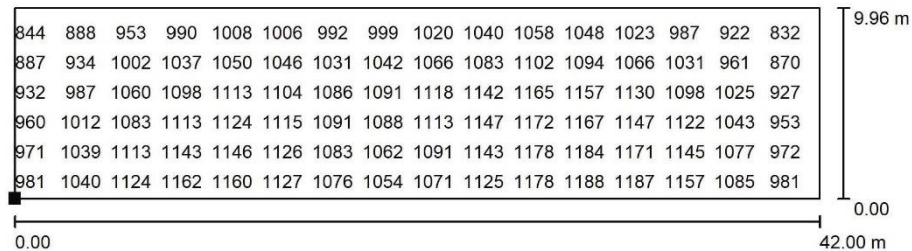


EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Cancha (Horizontal Suelo) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 301

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 20.040 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]
1060

E_{min} [lx]
815

E_{max} [lx]
1194

E_{min} / E_m
0.769

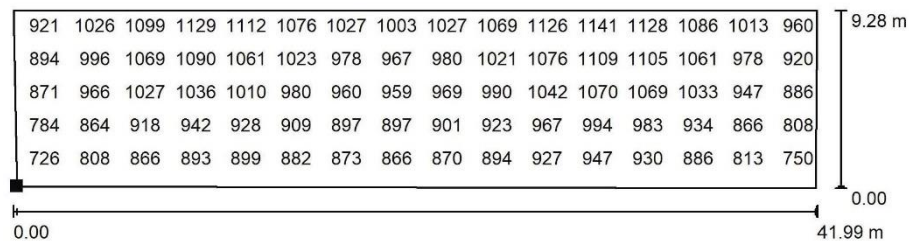
E_{min} / E_{max}
0.683

EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



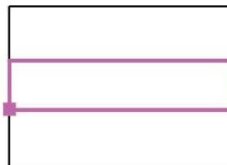
Frontón T-MAX y proyectores Disano / Contracancha (Horizontal Suelo) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 301

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.189 m, 10.724 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
955

E_{min} [lx]
676

E_{max} [lx]
1149

E_{min} / E_m
0.708

E_{min} / E_{max}
0.589

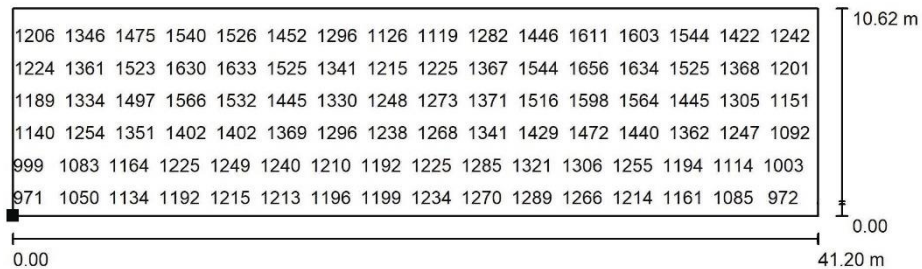


EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



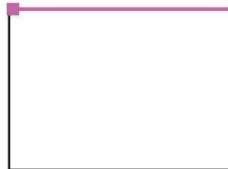
Frontón T-MAX y proyectores Disano / Pared Izquierda (Vertical Pared) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 295

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.800 m, 29.995 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]
1307

E_{min} [lx]
918

E_{max} [lx]
1667

E_{min} / E_m
0.702

E_{min} / E_{max}
0.550

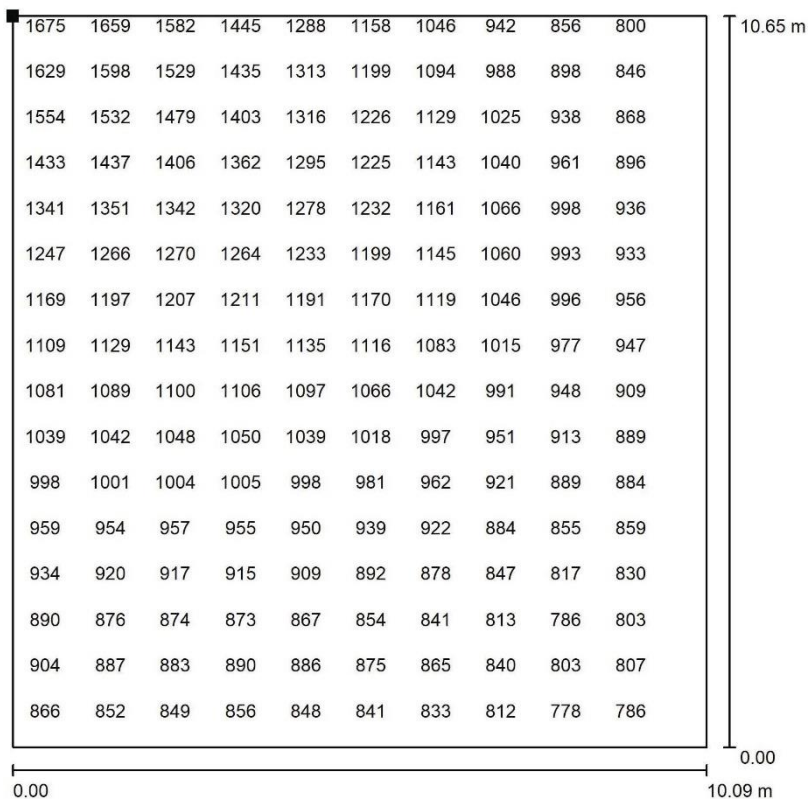


EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Rebote (Vertical Pared) / Gráfico de valores
(E, perpendicular)



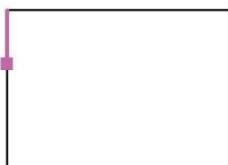
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Valores en Lux, Escala 1 : 84

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(0.000 m, 19.900 m, 10.700 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
1040

E_{min} [lx]
768

E_{max} [lx]
1685

E_{min} / E_m
0.739

E_{min} / E_{max}
0.456

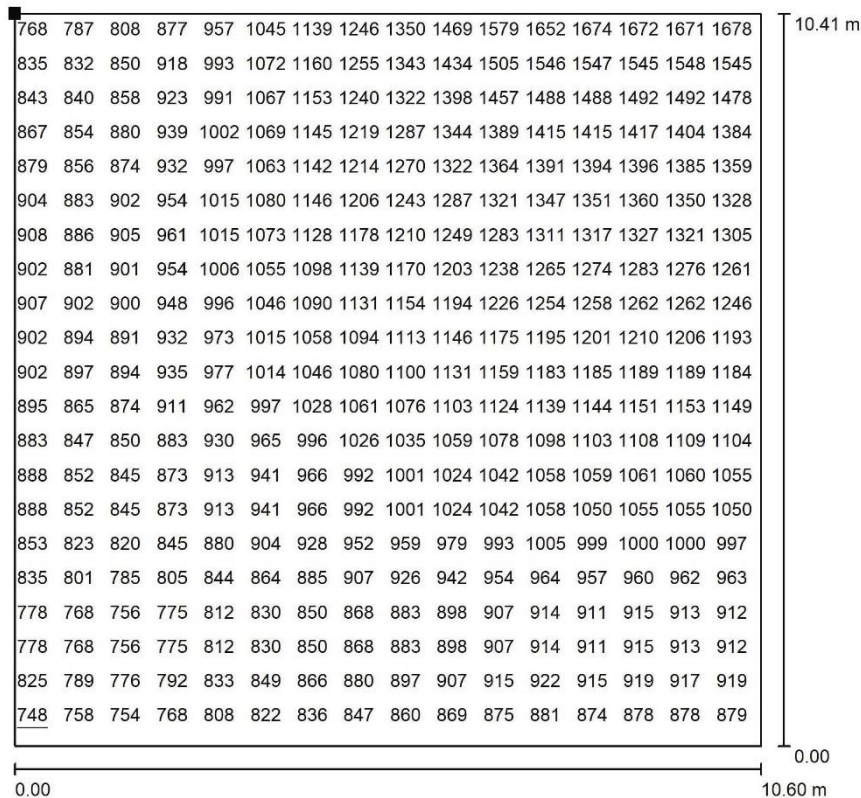


EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Frontis (Vertical Pared) / Gráfico de valores
(E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(41.990 m, 30.000 m, 10.620 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
1049

E_{min} [lx]
748

E_{max} [lx]
1685

E_{min} / E_m
0.713

E_{min} / E_{max}
0.444

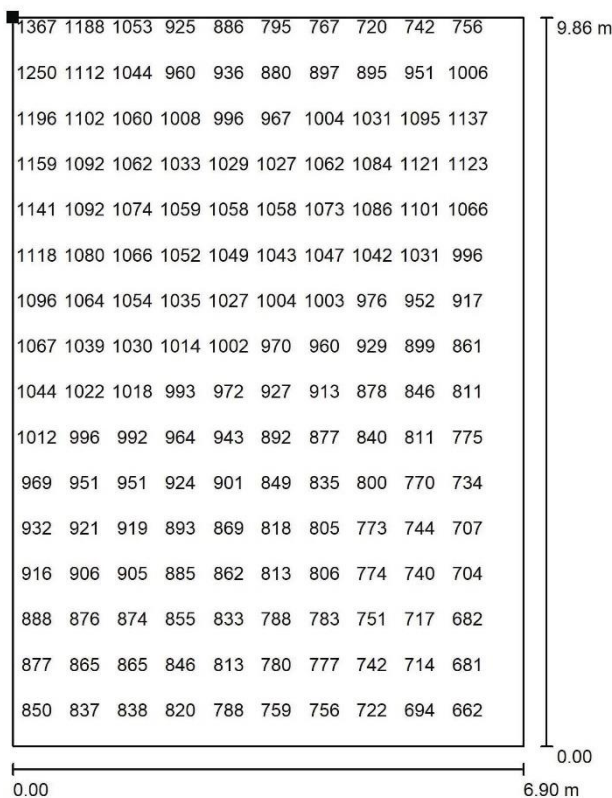


EXPTE NÚM.: 2024-01711

Frontón Etxebarri



Frontón T-MAX y proyectores Disano / Pared delantera Contracancha (Vertical Pared) /
Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Valores en Lux, Escala 1 : 78

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(41.990 m, 18.200 m, 10.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
931

E_{min} [lx]
654

E_{max} [lx]
1406

E_{min} / E_m
0.702

E_{min} / E_{max}
0.465



UDALA
AYUNTAMIENTO

Bulego Teknikoa
Oficina Técnica

Ciudad de la Ciencia
y la Innovación
innpulso



Zientziaren eta
Berrikuntzaren Hiria

EXPTE NÚM.: 2024-01711



SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN FRONTÓN ETXEBARRI

7. ANEXO 2: HOJAS TÉCNICAS DE LAS LUMINARIAS

A continuación, se adjuntan las hojas de características técnicas de los proyectores LED a instalar en el frontón.

EXPTE NÚM.: 2024-01711

TÚNELES E INFRAESTRUTURAS

T-MAX
GEN3



2 Mécules (1)

1 Módulo (S / M)



VENTAJAS CLAVE

- Diseño modular y flexibilidad en el montaje en todas las variedades de túneles o pasos inferiores.
- Hasta 15 fijaciones diferentes según tipo de Cable.
- Hasta 10 distribuciones ópticas.
- Hasta 150 lm/W.
- Robustez: IP66 + IP69K + IK09.
- Alto rendimiento lumínico con un consumo reducido.
- Aleación con un bajo contenido en Cu <0,15%.
- Vida útil L90B10 100.000 h a Ta de 25°C.
- Proyector para durar décadas dentro de los entornos de túneles.
- Extruido con canales de ventilación en la carcasa.
- Compartimento driver independiente.
- Night Friendly: ULR Arreté du 27 décembre 2018.



DESCRIPCIÓN

La Serie T-MAX GEN3 es una luminaria fabricada y diseñada por Carandini que ofrece una total flexibilidad para adaptarse a todas las variedades de túneles o pasos inferiores. T-MAX ha sido desarrollada utilizando lo último en tecnología LED, todos los componentes han sido estudiados para cumplir con unos altos estándares de calidad que garantizan una larga vida a las luminarias y las convierte en las más fiables y eficientes del mercado.

La solución LED utiliza la última generación de LEDs de alto rendimiento y eficiencia desarrollado como una solución modular universal que se puede integrar en nuestras luminarias.

NORMAS / CERTIFICADOS

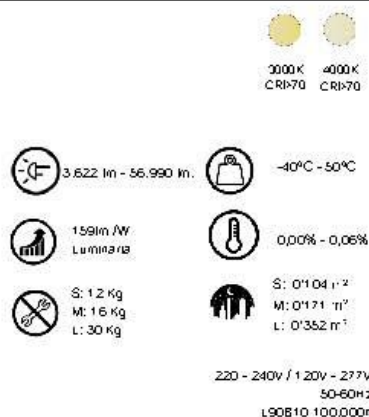
- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1:2009
- UNE-EN 60598-2-5:2003
- UNE-EN 62471:2009
- UNE-EN 61000-3-2:2006
- UNE-EN 61000-3-3:2013
- UNE-EN 55015:2013
- UNE-EN 61547:2009
- UNE-EN 62031:2009
- UNE-EN 61347-2-13:2009
- UNE-EN 62384:2007
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227

Informes de ensayos de laboratorios independientes acreditados por ENAC o equivalentes
Medidas realizadas en un laboratorio acreditado por la norma ISO 17025.
Cumple los requisitos mínimos de la CEI-IDAEE.

C. & G. CARANDINI, S.R.L.

Nota: Se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.

17/01/2023



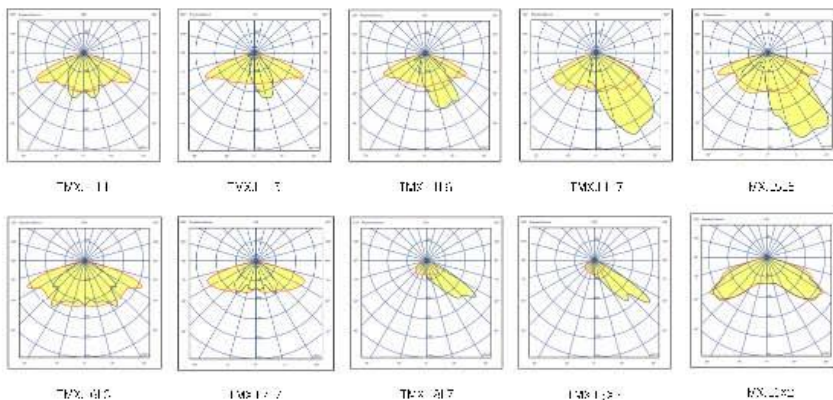
T·MAX®

EXPTE NÚM.: 2024-01711

TÚNELES E INFRAESTRUCTURAS

DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

Dispone de las 10 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:



APLICACIONES

Túneles, Pasos inferiores, Rotorondas, Aparcamientos, Instalaciones deportivas, Pabellones, Naves industriales, Muelles de carga



Túnel Oriente
Medellín - Colombia



Túnel C-17
Montcada y Reixac, Barcelona - España

INFORMACIÓN LOGÍSTICA

T-MAX S/M

Dimensiones caja: 711 x 516 x 118 mm
Peso caja: S:11,8-11,9 kg y M:15,1-15,3kg.
Número de cajas: 24 unidades
Base americana: 1200 x 800 x 1950 mm
Número de pisos: 12 plantas
Superficie utilizada: 76,4%
Volumen utilizado: 72,2%
Total peso bruto (Aprox): 360 kg.

T-MAX L

Dimensiones caja: 665 x 525 x 243 mm
Peso caja: L: 28,6-29,8 kg.
Número de cajas: 12 unidades
Base americana: 1200 x 800 x 1950 mm
Número de pisos: 6 plantas
Superficie utilizada: 72,7%
Volumen utilizado: 70,7%
Total peso bruto (Aprox): 432 kg.

*Si la Luminaria incluye cable, consultar medidas.

C. E. G. CARANDINI, S.A.U.
carandini@carandini.com - www.carandini.com

Nota: Se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.

17/01/2023

T-MAX 

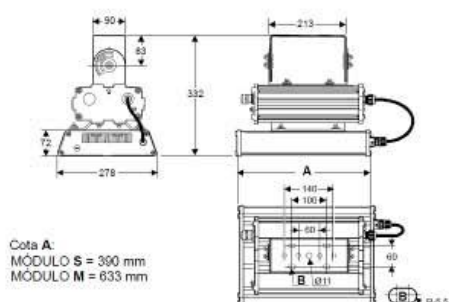
EXPTÉ NÚM.: 2024-01711

TÚNELES E INFRAESTRUCTURAS

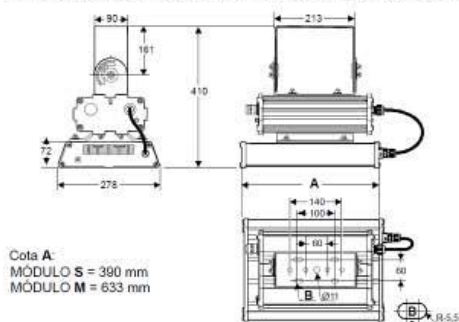
DIMENSIONES (Según tipo de fijación)

TAMARO S / M

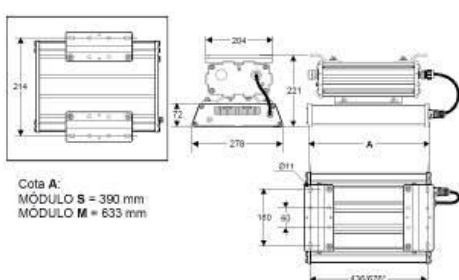
1L4 - HORQUILLA ORIENTABLE CORTA CON GBOX-310 INTEGRADA



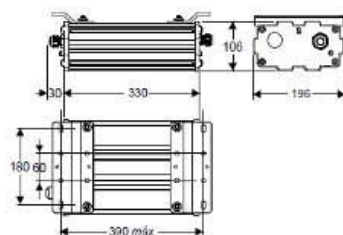
1S4 (1N9) - HORQUILLA ORIENTABLE LARGA CON GBOX-310 INTEGRADA



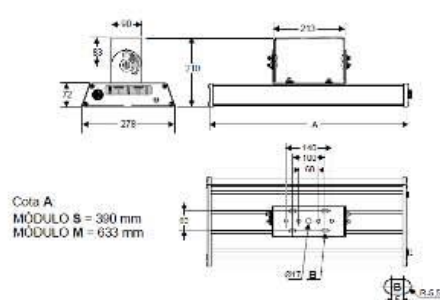
124 - HORQUILLA CENTRAL FIJA CON GBOX-310 INTEGRADA



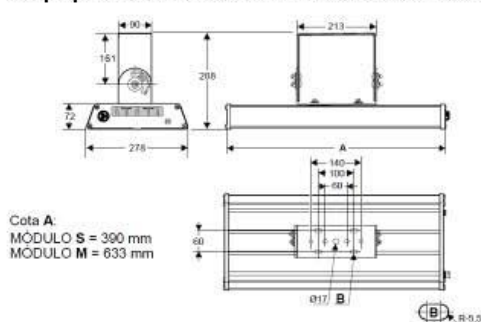
GBOX-310 PARA TAMARO S / M



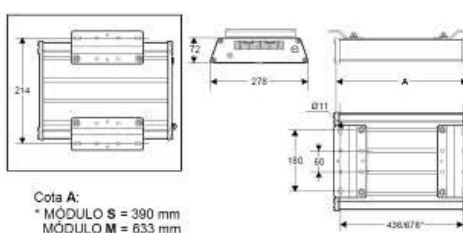
1L9 - HORQUILLA ORIENTABLE CORTA CON GBOX-310 SEPARADA



1S9 (1T9) - HORQUILLA ORIENTABLE LARGA CON GBOX-310 SEPARADA



129 - HORQUILLA CENTRAL FIJA CON GBOX-310 SEPARADA



C. & G. CARANDINI, S.A.U.

carandini@carandini.com - www.carandini.com

Nota: Se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.

17/01/2023

T-MAX



UDALA
AYUNTAMIENTO

Bulego Teknikoa
Oficina Técnica

Ciudad de la Ciencia
y la Innovación
innpulso



Zientziaren eta
Berrikuntzen Hiria

EXPTÉ NÚM.: 2024-01711

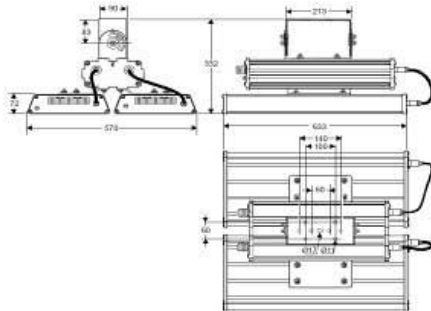
TÚNELES E INFRAESTRUCTURAS



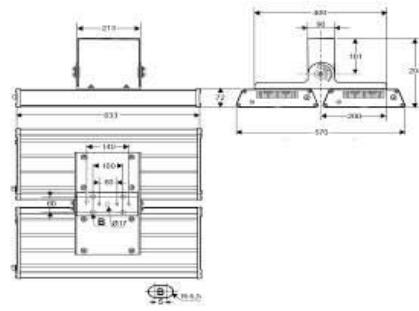
DIMENSIONES (Según tipo de fijación)

TAMARO L

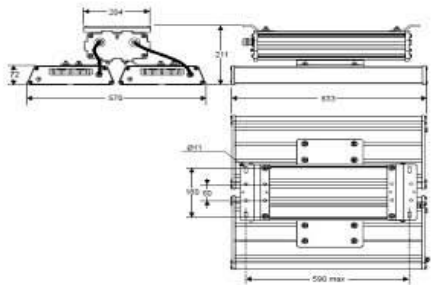
2L4 - HORQUILLA ORIENTABLE CORTA CON GBOX-510 INTEGRADA



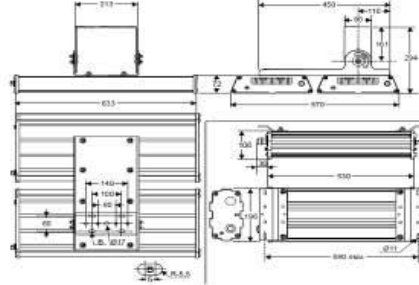
2L9 - HORQUILLA CENTRAL ORIENTABLE LARGA CON GBOX-510 SEPARADA



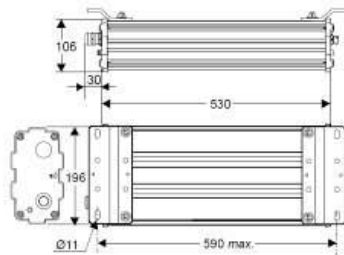
2Z4 - HORQUILLA CENTRAL FIJA CON GBOX-510 INTEGRADA



2Z9 - HORQUILLA LATEAL ORIENTABLE LARGA CON GBOX-510 SEPARADA



GBOX-510 PARA TAMARO L



C. E. G. CARANDINI, S.A.U.

carandini@carandini.com - www.carandini.com

Nota: Se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.

17/01/2023

T-MAX

EXPTE NÚM.: 2024-01711

TÚNELES E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERÍSTICAS T-MAX GEN3

INFORMACIÓN GENERAL		CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS	
Sostenibilidad	Reciclabilidad: 97,37%. Huella de carbono por uso: 0,0189 kg. kWh.	Paquete lumínico real	3-622 lm—56.990 lm. (26W - 429W)
Marca CE	SI	Temperatura de color del LED	4.000 K (Blanco Neutro, nw). 3.000 K (Blanco Cálido, ww). Otras temperatura de color, a consultar.
Conformidad con RoHS	SI	LEDs	Integra desde 6 hasta 52 LEDs de alto rendimiento y eficiencia. Los LEDs han sido soldados a la PCB en atmósfera de nitrógeno incrementando de forma considerable su robustez.
Norma de ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO 17025)	ULR	Entre el 0,00% y el 0,06% (Upward Light Ratio).
CARACTERÍSTICAS GENERALES		Óptica	Lentes acrílicas diseñadas especialmente para LEDs de PMMA. (no amarillean)
Tapas laterales	Fundición inyectada de aluminio 44100 AISI12 bajo contenido en cobre <0,1%.	Distribuciones fotométricas	L1L1: > Apertura longitudinal de 60° y transversal simétrica estrecha 15°. L1L6: > Apertura longitudinal de 60° y transversal estrecha 15°. L1L6: > Apertura longitudinal de 60° y transversal estrecha 15/35°. L1L7: > Apertura longitudinal de 60° y transversal ancha 45/15°. L1X2: > Apertura longitudinal de 60° y transversal ancha 60°. L6L6: > Apertura longitudinal de 70° y transversal estrecha 20°. L6L6: > Apertura longitudinal de 70° y transversal simétrica ancha de 35/50°. L7L7: > Apertura longitudinal de 70° y transversal simétrica estrecha 30°. L6L7: > Apertura longitudinal de 45° y transversal simétrica estrecha 55°. L8X2: > Apertura longitudinal de 65° y transversal simétrica estrecha 40/55°.
Armadura y caja	Aluminio extruido 6060 T6 anodizado.		
Cierre	Vidrio templado de 4mm de espesor.		
Tipo de acabados	Recubrimiento estándar de polvo de poliéster (C2-C3 según la norma ISO 9223-2012). Opcional Recubrimiento opcional de poliéster en polvo con anodización (C5-CX según la norma ISO 9223-2012).		
Tornillería exterior	Aceero inoxidable A4 (AISI316)		
Estandarización general	Según EN 60598-1 y EN 60529: Grado de estanqueidad de la luminaria IP66. Grado de estanqueidad del compartimento del driver (GBO-X) IP66. Grado de protección para chorro de agua a alta presión IP69K (Luminaria y GBO-X). Conector y prensaestopos IP68/ IP69K.		
Colores		Control térmico LED	Disipación de la temperatura por los 3 principios de transferencia de calor: conducción, convección y radiación, a través de la modularidad del diseño, los canales de ventilación de la armadura y aprovechando el efecto Venturi del túnel.
Grado de protección contra impactos	Protección contra impactos IK09 (EN 62262).	ACABADOS	
Temperatura de funcionamiento	Ta -40°C a 50°C (Según versiones)	Color predefinido de la luminaria	
Vida útil	L90B10 100.000 h a Ta de 25°C. Valores de mantenimiento lumínico a 25°C se calculan por TM -21 en base a datos LM 80.	- Poliéster Polvo 7015 Gris Pizarra Texturado Mate	
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS		Protección antiborrascas	
Clase eléctrica	Clase I (Para driver AC220-240V y AC120-277V) Clase II (Para driver AC220-240V)	Acabado Marino (1.000h) (Opcional)	
Voltaje de entrada	AC220V/240V - 50Hz/60Hz AC120V/277V - 50Hz/60Hz		
Factor de potencia (a plena carga)	> 0,9		
Distorsión	< 10%		
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2 / 50) 10kV. Corriente máxima (8/20) 10 kA. Tensión máxima de servicio (L-N) 320 V. Tensión máxima de servicio (L-N-GND) 400 V. Protección contra sobretensiones opcional: 20 kA, 20 kV		

C. E. G. CARANDINI, S.A.U.
- carandini@carandini.com - www.carandini.com

Nota: Se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.

17/01/2023

T-MAX 

EXPTE NÚM.: 2024-01711

TÚNELES E INFRAESTRUCTURAS

CARACTERÍSTICAS T-MAX GEN3

MANTENIMIENTO Y MONTAJE	
Mantenimiento	Acceso al equipo por la parte lateral se realiza a través de 4 tornillos.
Fijación / Según tipo de Cable	Disponemos de varios tipos de sistemas de anclaje: 1L4: 1 S-M_Horquilla Orientable Cona - con GBOX unida - 40cm. 1L8: 1 S-M_Horquilla Orientable Cona - con GBOX separada - 90cm. 184: 1 S-M_Horquilla Orientable Larga - con GBOX unida - 40cm. 188: 1 S-M_Horquilla Orientable Larga - con GBOX separada - 90cm. 124: 1 S-M_Horquilla Central Fija - con GBOX unida - 40cm. 128: 1 S-M_Horquilla Central Fija - con GBOX separada - 90cm. 1H4: 1 S-M_Horquilla Orientable Cona - con GBOX unida + Horquilla Base Nema - 40cm. 1H8: 1 S-M_Horquilla Orientable Cona - con GBOX separada + Horquilla Base Nema - 90cm. 1T8: 1 S-M_Horquilla Central Fija - con GBOX separada + Horquilla Base Nema - 90cm. 2L4: 2 L_Horquilla Orientable Cona - con GBOX unida - 40cm. 2L8: 2 L_Horquilla Central Orientable Larga - con GBOX separada - 90cm. 224: 2 L_Horquilla Central Fija - con GBOX unida - 40cm. 288: 2 L_Horquilla Lateral Orientable Larga - con GBOX separada - 90cm. 2H4: 2 L_Horquilla Orientable Cona - con GBOX unida + Horquilla Base Nema - 40cm. 2H8: 2 L_Horquilla Lateral Orientable Larga - con GBOX separada + Horquilla Base Nema - 90cm.
Peso	S: 12 Kg M: 16 Kg L: 30 Kg
Caja equipo GBOX	El mismo se suministra en una caja diseñada especialmente para alojar el equipo. La conexión entre luminaria y equipo se realiza a través de un cable aéreo EPR aislado y flexible de polietileno libre de halógenos, equipado con conector IP68 para una rápida conexión. La longitud del cable está determinada por el tipo de versión de la luminaria. Pueden ser: PL304 -> Cable 40cm PL309 -> Cable 90cm Opcional: PL318 -> Cable 180cm PL390 -> Cable 900cm



GESTIÓN Y CONTROL	
Equipos / Regulación	1N: LED 1 nivel. RC: LED Regulable en cabecera. AF: LED Regulable Protocolo 1-10V. RD: LED Regulable Protocolo DALI 2. RL: LED Regulable en cabecera (pulsos). SC: Regulable según cliente (LRTSC). SE: Placa sin equipo. SR: LED Regulable Sensor Ready.
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fábrica: SC: Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: 7: 70% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. 8: 80% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. 9: 90% flujo luminoso toda la vida de la luminaria.
Bases	U: Base NEMA 3 pines con tapa IP66. V: Base NEMA 5 pines con tapa IP66. W: Base NEMA 7 pines con tapa IP66.
Modo	ON: Controlux ONE. BS: Controlux Basic Incu. NH: Controlux Tunnel LPC. NL: Controlux Tunnel LPC Line.

EXPTE NÚM.: 2024-01711

TÚNELES E INFRAESTRUCTURAS



TABLA DE PESOS - ELEMENTOS DE CONFIGURACIÓN T-MAX GEN3

LUMINARIA CON EQUIPO GBOX

TAMAÑO	IMAGEN LUMINARIA	TMAX	PESO KG	IMAGEN CAJA EQUIPO COMPLETO (GBOX)	GBOX CON DRIVER	PESO KG
S		.006	5,14		.310 GBOX	3,52
		.008	5,14			
		.010	5,14			
		.014	5,14			
M		.022	8,54		.310 GBOX	6,12
		.026	8,54			
L		.044	17,20		.310 GBOX	6,12
		.052	17,20			

TABLA DE PESOS CONECTORES T-MAX GEN3

CONECTORES

	ESTANDAR		OPCIONAL	
Longitud	PL304 - Cable 40cm Se utiliza cuando GBOX es la integrada en luminaria	PL309 - Cable 90cm Se utiliza cuando GBOX es la separada en luminaria	PL316 - Cable 180cm Se utiliza cuando GBOX es la separada en luminaria	PL390 - Cable 900cm Se utiliza cuando GBOX es la separada en luminaria
Imagen Conector Tamaño S, M y L				

EXPTE NÚM.: 2024-01711

TÚNELES E INFRAESTRUCTURAS



TABLA DE PESOS - HORQUILLAS T-MAX GEN3

HORQUILLAS

Nomenclatura	1L4	1S4	1L8	1S8	1Z4	1Z8
Imagen Horquilla Tamaño S / M						
Peso (Kg)	1,65	1,80	1,59	1,75	1,32	1,27

1N4	1N8	1T8
		
1,81	2,23	1,75

Nomenclatura	2L4	2Z4	2L8	2S8	2N4	2N8
Imagen Horquilla Tamaño L						
Peso (Kg)	2,12	2,71	1,84	2,85	2,28	3,34

C. E. G. CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

Nota: Se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.

17/01/2023

T-MAX 

EXPTE NÚM.: 2024-01711

TÚNELES E INFRAESTRUCTURAS

REGULACIÓN DE LA LUMINARIA

Mediante programación del driver

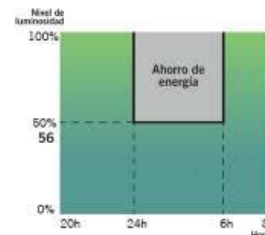
Perfil de programación

El driver se puede programar de manera que, durante las horas menos transitadas de la noche, la luminaria reduzca el flujo luminoso pero siempre cumpliendo con los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad.

Perfil de programación S8

Desde las 24h hasta las 6h la luminaria reduce un 50% su intensidad inicial.

Hasta un
26%
de ahorro



Mediante función CLO

Teniendo en cuenta la depreciación lumínica a lo largo de los años, se programa el driver para que empiece a un nivel reducido y de manera gradual incremente la potencia a lo largo de la vida de la luminaria, cosa que ahorra energía e incrementa la vida del sistema. Además, el nivel de iluminación del área en que se encuentra se mantiene siempre constante.

Flujo luminoso constante S

Flujo luminoso de la luminaria al 80% para mantener los niveles de luz durante toda su vida útil.

Gráfico de flujo luminoso

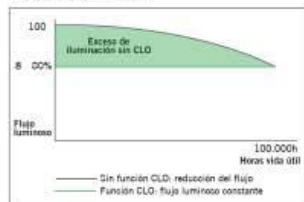
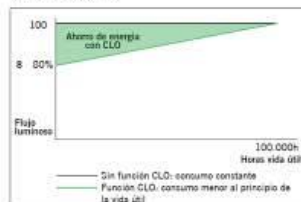


Gráfico de consumo



Hasta un
10%
de ahorro
y se incrementa la vida
de la luminaria

Mediante incorporación de un elemento adicional

Fotocélula

La fotocélula permite encender o apagar la luminaria según la intensidad de luz solar que capta.

Esto es muy útil para no tener luminarias encendidas en momentos del día en los que todavía hay luz natural suficiente.

Ejemplo con fotocélula de 20 lx

Si la fotocélula detecta más de 20 lx no activará el encendido de la luminaria.



Es cuando los niveles luminosos empiezan a bajar que la fotocélula detecta 20 lx y activa el encendido de la luminaria.



C. E. G. CARANDINI, S.A.U.

-carandini@carandini.com - www.carandini.com

 Etxebarri
Udala - Ayuntamiento

Firmado digitalmente por AGUILLO
GUTIERREZ JOSE EUGENIO -
16537973F
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-16537973F,
givenName=JOSE EUGENIO,
sn=AGUILLO GUTIERREZ,
cn=AGUILLO GUTIERREZ JOSE
EUGENIO - 16537973F
Fecha: 2024.06.10 12:22:25 +02'00'

T-MAX

Nota: Se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.

17/01/2023