

Frihel SRL

Rugby:

Dimensiones: 120x70 metros

Luminarias:

FL17000/135-25°

FL17000/135-60°

Altura de anclaje: 12 metros

Intensidad lumínica promedio: 51 lx

Fecha: 15.11.2017

Proyecto elaborado por: Ing. Roberto Frihel

FRIHEL SRL

Calle 49 (ex Libertad) N°6575 - Jose L. Suarez

Proyecto elaborado por Ing. Roberto Frihel
Teléfono 4720-2711/9076
Fax
e-Mail roberto@frihel.com.ar

Índice

Frihel SRL

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
Escena exterior	
Datos de planificación	4
Posiciones de mástil (lista de coordenadas)	5
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	7
Rendering (procesado) en 3D	10
Superficies exteriores	
Trama de cálculo - Rugby	
Resumen	11
Isolíneas (E, perpendicular)	12

FRIHEL SRL

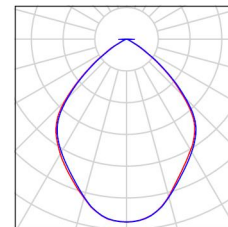
Calle 49 (ex Libertad) N°6575 - Jose L. Suarez

Proyecto elaborado por Ing. Roberto Frihel
 Teléfono 4720-2711/9076
 Fax
 e-Mail roberto@frihel.com.ar

Frihel SRL / Lista de luminarias

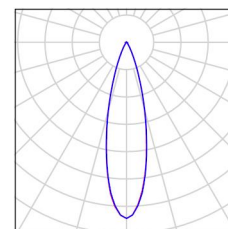
16 Pieza FRIHEL SRL FL17000/135 60° (Tipo 1)
 N° de artículo: FL17000/135
 Flujo luminoso (Luminaria): 15261 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 16000 lm
 Potencia de las luminarias: 140.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 70 97 99 100 95
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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



40 Pieza FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25° (Tipo 1)
 N° de artículo: Modulo LED FRIHEL
 Flujo luminoso (Luminaria): 13676 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 16000 lm
 Potencia de las luminarias: 140.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 92 96 99 100 86
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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

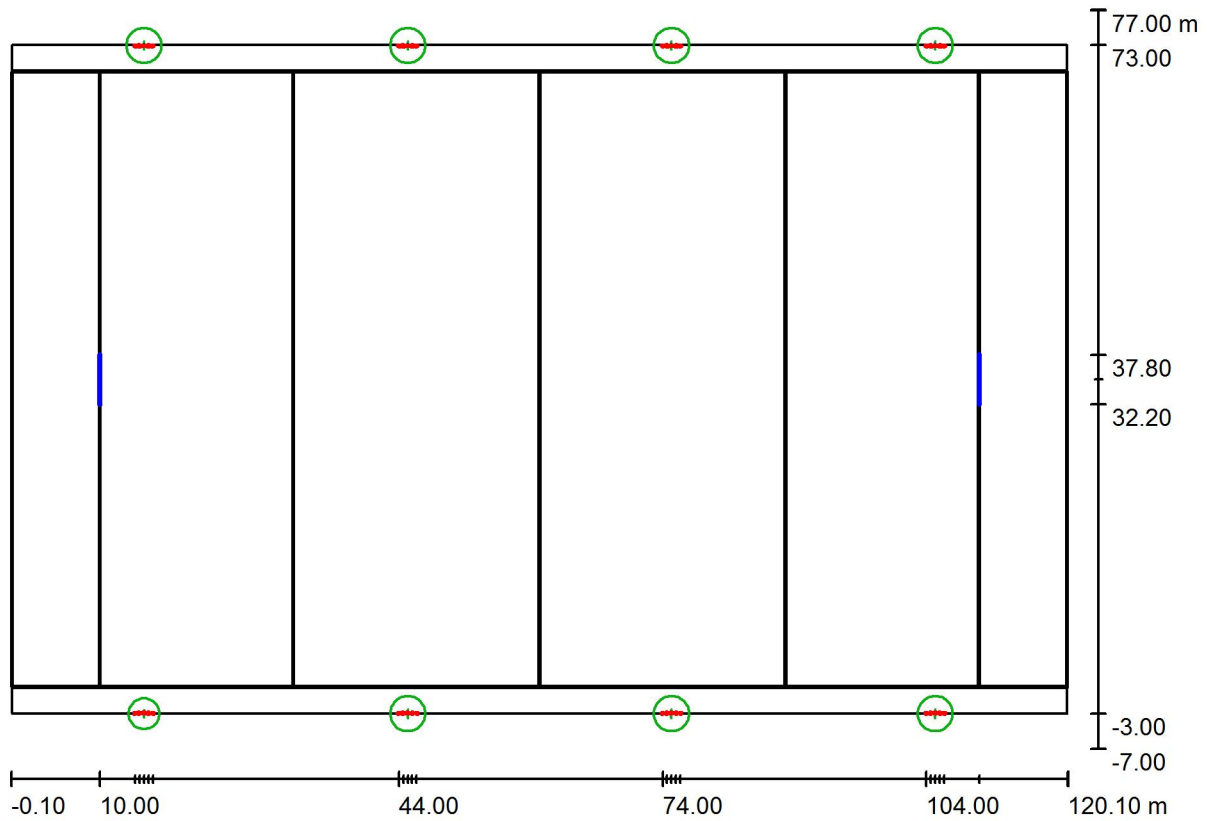


FRIHEL SRL

Calle 49 (ex Libertad) N°6575 - Jose L. Suarez

Proyecto elaborado por Ing. Roberto Frihel
 Teléfono 4720-2711/9076
 Fax
 e-Mail roberto@frihel.com.ar

Escena exterior / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 11.0%

Escala 1:860

Lista de piezas - Luminarias

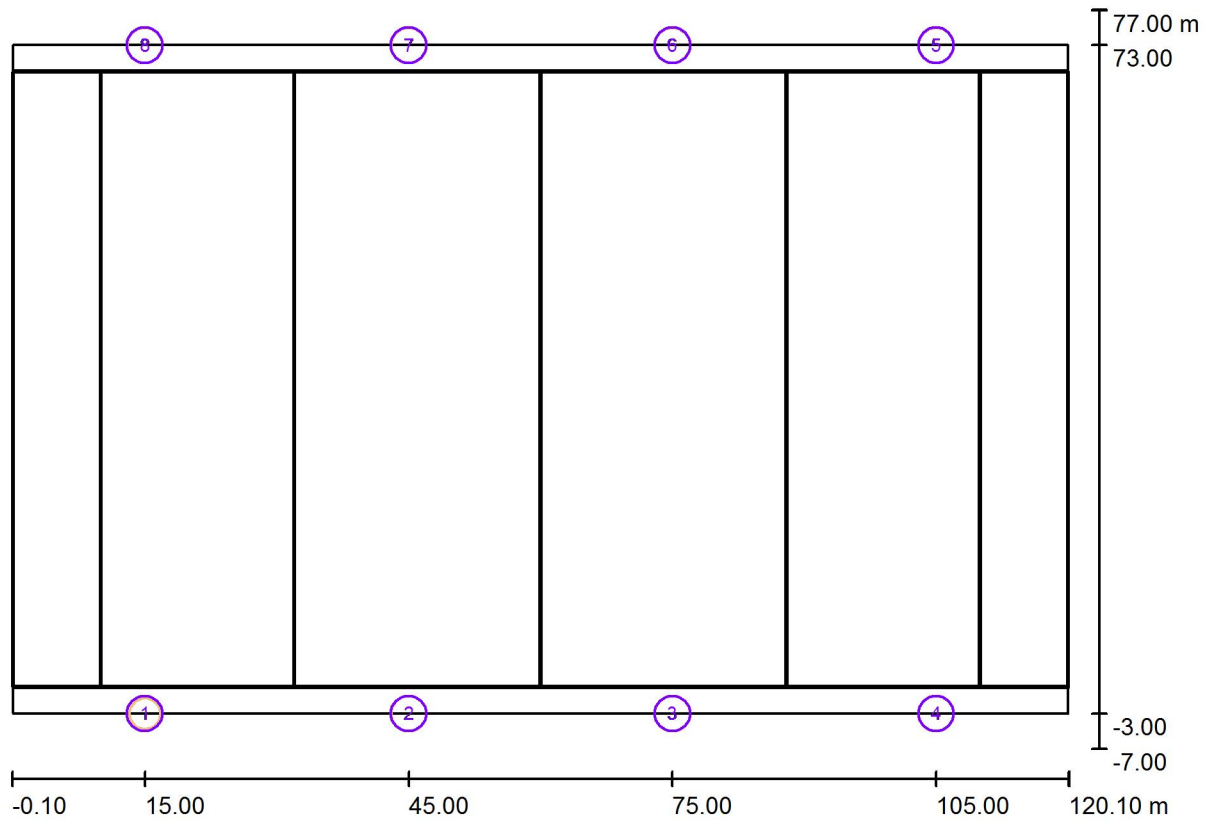
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	FRIHEL SRL FL17000/135 60° (Tipo 1)* (1.000)	15261	16000	140.0
2	40	FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135-25° (Tipo 1)* (1.000)	13676	16000	140.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 791218	Total: 896000	7840.0

FRIHEL SRL

Calle 49 (ex Libertad) N°6575 - Jose L. Suarez

Proyecto elaborado por Ing. Roberto Frihel
 Teléfono 4720-2711/9076
 Fax
 e-Mail roberto@frihel.com.ar

Escena exterior / Posiciones de mástil (lista de coordenadas)



Escala 1 : 860

Lista de posiciones de mástil

N°	Designación	Posición [m]		
		X	Y	Z
1	Posición de mástil 1	15.000	-3.000	0.000
2	Posición de mástil 1	45.000	-3.000	0.000
3	Posición de mástil 1	75.000	-3.000	0.000
4	Posición de mástil 1	105.000	-3.000	0.000

FRIHEL SRL

Calle 49 (ex Libertad) N°6575 - Jose L. Suarez

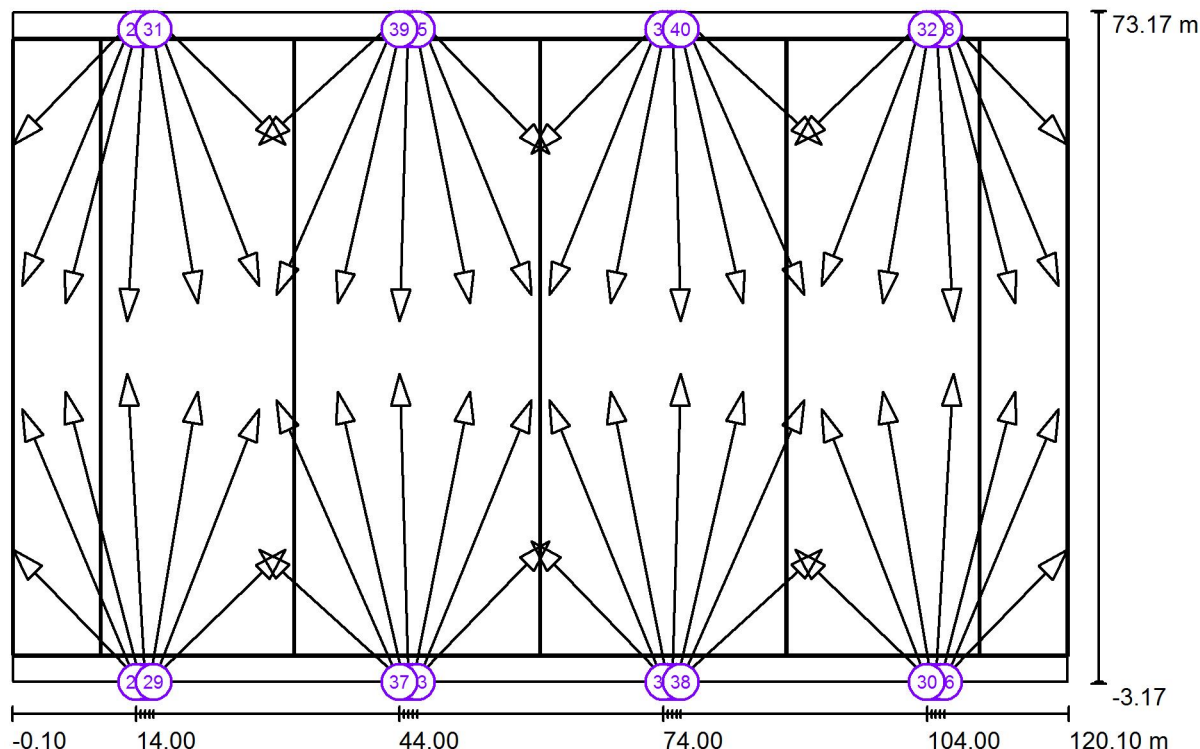
Proyecto elaborado por Ing. Roberto Frihel
Teléfono 4720-2711/9076
Fax
e-Mail roberto@frihel.com.ar

Escena exterior / Posiciones de mástil (lista de coordenadas)

Lista de posiciones de mástil

N°	Designación	Posición [m]		
		X	Y	Z
5	Posición de mástil 1	105.000	73.000	0.000
6	Posición de mástil 1	75.000	73.000	0.000
7	Posición de mástil 1	45.000	73.000	0.000
8	Posición de mástil 1	15.000	73.000	0.000

Escena exterior / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)



Escala 1 : 860

Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135-25°	1	15.000	-3.000	12.000	13.000	32.000	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135-25°	2	105.000	-3.000	12.000	107.000	32.000	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135-25°	3	15.000	73.000	12.000	13.000	38.000	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135-25°	4	105.000	73.000	12.000	107.000	38.000	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1

FRIHEL SRL

 Proyecto elaborado por Ing. Roberto Frihel
 Teléfono 4720-2711/9076
 Fax
 e-Mail roberto@frihel.com.ar

Calle 49 (ex Libertad) N°6575 - Jose L. Suarez

Escena exterior / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	5	45.000	-3.000	12.000	44.000	32.000	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	6	75.000	-3.000	12.000	76.000	32.000	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	7	45.000	73.000	12.000	44.000	38.000	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	8	75.000	73.000	12.000	76.000	38.000	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	9	14.500	-3.000	12.000	6.000	30.000	0.000	19.4	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	10	105.500	-3.000	12.000	114.000	30.000	0.000	19.4	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	11	14.500	73.000	12.000	6.000	40.000	0.000	19.4	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	12	105.500	73.000	12.000	114.000	40.000	0.000	19.4	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	13	15.500	-3.000	12.000	21.000	30.000	0.000	19.7	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	14	104.500	-3.000	12.000	99.000	30.000	0.000	19.7	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	15	15.500	73.000	12.000	21.000	40.000	0.000	19.7	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	16	104.500	73.000	12.000	99.000	40.000	0.000	19.7	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	17	45.500	-3.000	12.000	52.000	30.000	0.000	19.6	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135-	18	74.500	-3.000	12.000	68.000	30.000	0.000	19.6	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1

25° FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	19	45.500	73.000	12.000	52.000	40.000	0.000	19.6	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
25° FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	20	74.500	73.000	12.000	68.000	40.000	0.000	19.6	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
25° FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	21	44.500	-3.000	12.000	37.000	30.000	0.000	19.5	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
25° FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	22	75.500	-3.000	12.000	83.000	30.000	0.000	19.5	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
25° FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	23	44.500	73.000	12.000	37.000	40.000	0.000	19.5	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
25° FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	24	75.500	73.000	12.000	83.000	40.000	0.000	19.5	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	21	44.500	-3.000	11.500	28.000	12.000	0.000	27.3	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	22	75.500	-3.000	11.500	92.000	12.000	0.000	27.3	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	23	44.500	73.000	11.500	28.000	58.000	0.000	27.3	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	24	75.500	73.000	11.500	92.000	58.000	0.000	27.3	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	17	45.500	-3.000	11.500	61.000	13.000	0.000	27.3	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	18	74.500	-3.000	11.500	59.000	13.000	0.000	27.3	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	19	45.500	73.000	11.500	61.000	57.000	0.000	27.3	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	20	74.500	73.000	11.500	59.000	57.000	0.000	27.3	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	9	14.500	-3.000	11.500	0.000	12.000	0.000	28.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	10	105.500	-3.000	11.500	120.000	12.000	0.000	28.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	11	14.500	73.000	11.500	0.000	58.000	0.000	28.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	12	105.500	73.000	11.500	120.000	58.000	0.000	28.9	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	13	15.500	-3.000	11.500	31.000	12.000	0.000	28.1	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	14	104.500	-3.000	11.500	89.000	12.000	0.000	28.1	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	15	15.500	73.000	11.500	31.000	58.000	0.000	28.1	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
60° FRIHEL SRL FL17000/135 60°	16	104.500	73.000	11.500	89.000	58.000	0.000	28.1	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1

FRIHEL SRL

Proyecto elaborado por Ing. Roberto Frihel
 Teléfono 4720-2711/9076
 Fax
 e-Mail roberto@frihel.com.ar

Calle 49 (ex Libertad) N°6575 - Jose L. Suarez

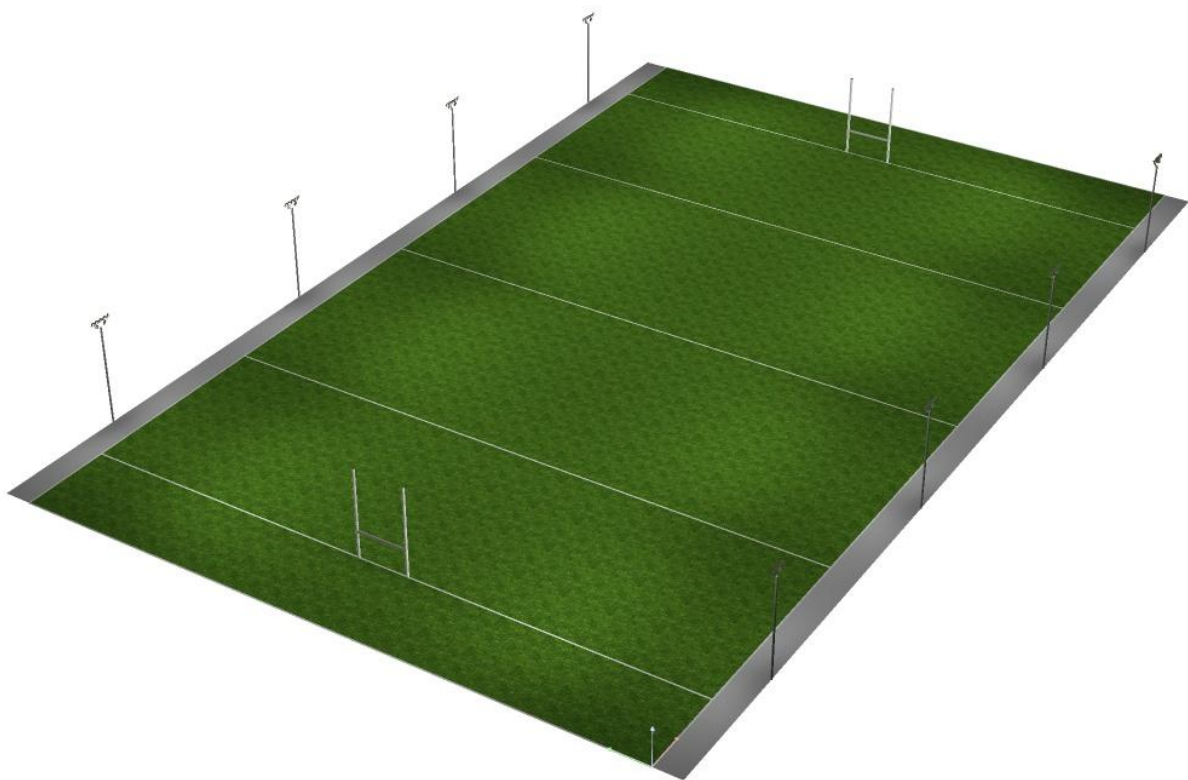
Escena exterior / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

Lista de zonas luminarias deportivas

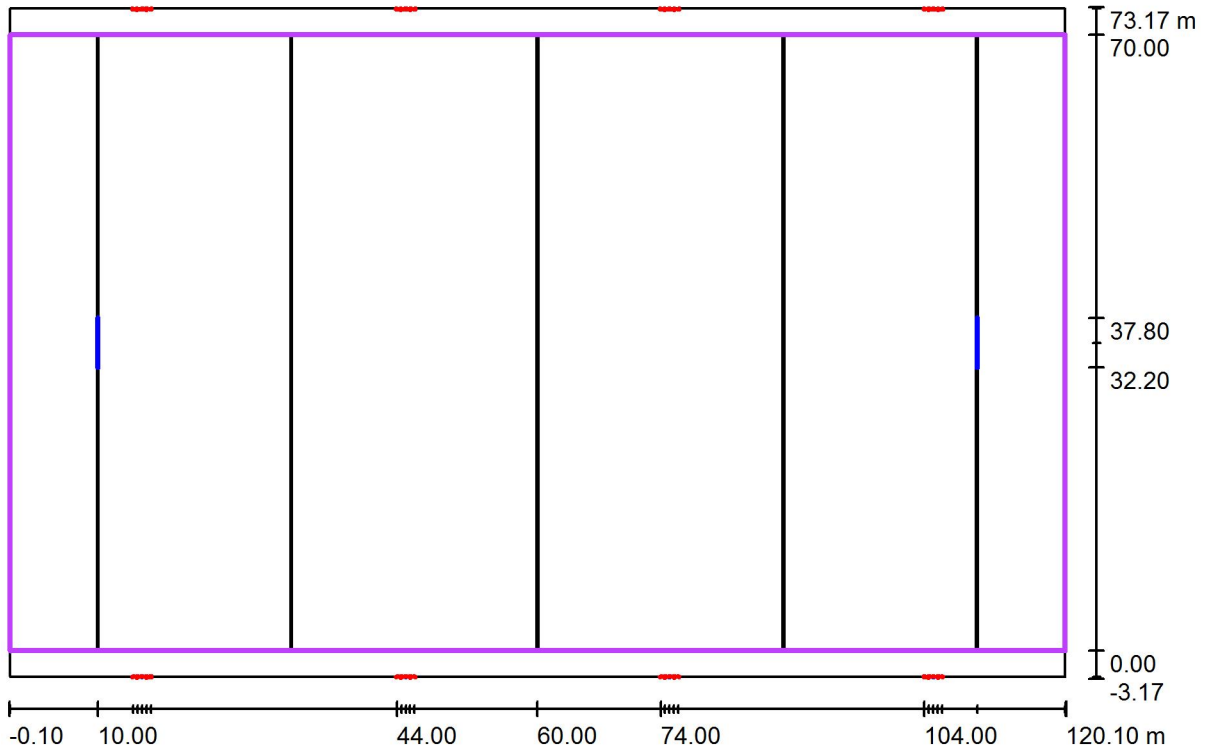
Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	25	14.000	-3.000	12.000	1.000	28.000	0.000	19.6	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	26	106.000	-3.000	12.000	119.000	28.000	0.000	19.6	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	27	14.000	73.000	12.000	1.000	42.000	0.000	19.6	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	28	106.000	73.000	12.000	119.000	42.000	0.000	19.6	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	29	16.000	-3.000	12.000	28.000	28.000	0.000	19.8	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	30	104.000	-3.000	12.000	92.000	28.000	0.000	19.8	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	31	16.000	73.000	12.000	28.000	42.000	0.000	19.8	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	32	104.000	73.000	12.000	92.000	42.000	0.000	19.8	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	33	46.000	-3.000	12.000	59.000	29.000	0.000	19.2	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	34	74.000	-3.000	12.000	61.000	29.000	0.000	19.2	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	35	46.000	73.000	12.000	59.000	41.000	0.000	19.2	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	36	74.000	73.000	12.000	61.000	41.000	0.000	19.2	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	37	44.000	-3.000	12.000	30.000	29.000	0.000	19.0	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135-	38	76.000	-3.000	12.000	90.000	29.000	0.000	19.0	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1

25° FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	39	44.000	73.000	12.000	30.000	41.000	0.000	19.0	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1
FRIHEL SRL Modulo LED FRIHEL FL17000/135- 25°	40	76.000	73.000	12.000	90.000	41.000	0.000	19.0	(C 90, G IMax)	Posición de mástil 1

Escena exterior / Rendering (procesado) en 3D



Escena exterior / Trama de cálculo - Rugby / Resumen



Escala 1 : 860

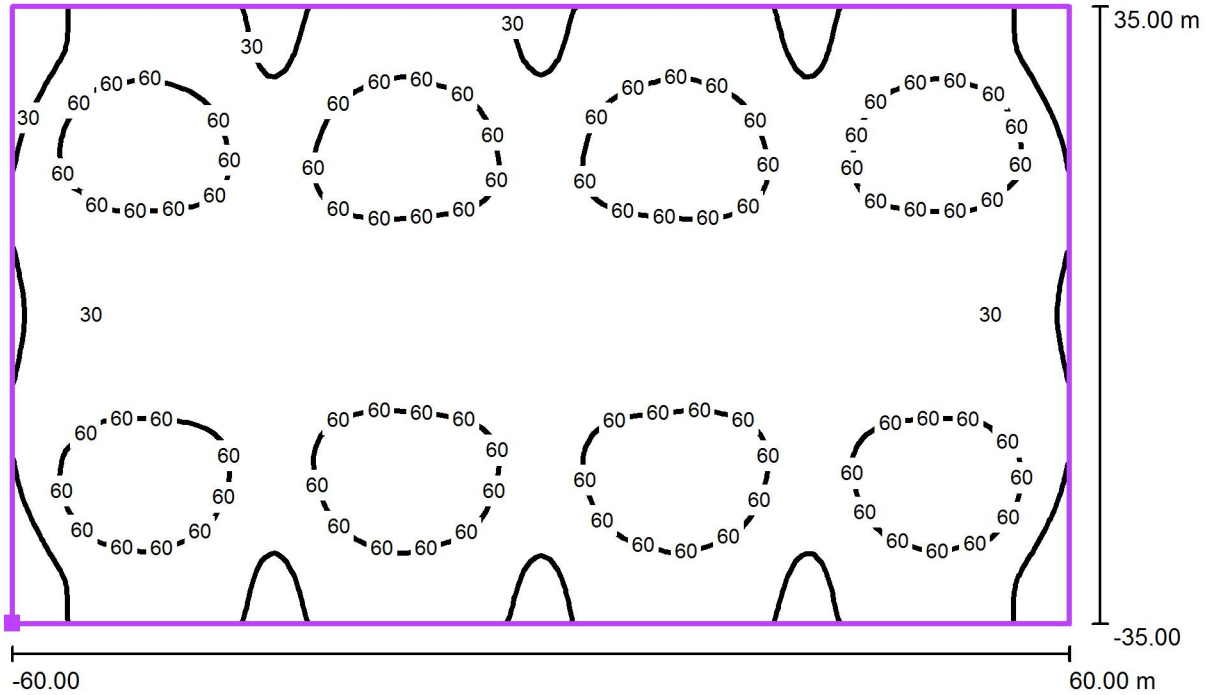
Posición: (60.000 m, 35.000 m, 0.000 m)
 Tamaño: (120.000 m, 70.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Normal, Trama: 120 x 70 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	51	15	84	0.29	0.18	/	1.000	/

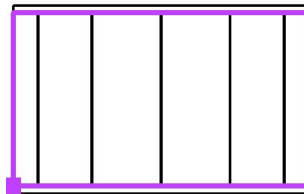
$E_{h\ m} / E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Escena exterior / Trama de cálculo - Rugby / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 858

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Trama: 120 x 70 Puntos

E_m [lx]
51

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
84

E_{min} / E_m
0.29

E_{min} / E_{max}
0.18