



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo . Alumbrado público

Proyecto
**Urbanización y equipamiento de la tercera fase del
espacio lúdico-deportivo de Nuevo Artica-Berrioplano**

Promotor
Ayuntamiento de Berrioplano

Fecha
Mayo de 2024

Autor
Daniel Apellaniz de la Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.





índice

1. INTRODUCCIÓN	3
CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS	4



1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan los cálculos lumínicos realizados en las instalaciones deportivas en Berrioplano.



CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

INSTALACIONES DEPORTIVA EN BERRIOPLANO

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Fecha: 30.06.2017
Proyecto elaborado por: EGM



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

INSTALACIONES DEPORTIVA EN BERRIOPLANO

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
PHILIPS BVP130 1 xLED260/740 A	
Hoja de datos de luminarias	4
PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A	
Hoja de datos de luminarias	5
Patinodromo. Zona recta	
Datos de planificación	6
Lista de luminarias	7
Luminarias (lista de coordenadas)	8
Rendering (procesado) en 3D	10
Rendering (procesado) de colores falsos	11
Superficies exteriores	
Patinódromo-Recta	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
Patinodromo-Curva	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
Gráfico de valores (E, perpendicular)	15
Parque infantil	
Isolíneas (E, perpendicular)	16
Gráfico de valores (E, perpendicular)	17
Pista Fútbol Sala/alonmano	
Datos de planificación	18
Lista de luminarias	19
Luminarias (lista de coordenadas)	20
Rendering (procesado) en 3D	21
Rendering (procesado) de colores falsos	22
Superficies exteriores	
Pista Fútbol Sala/Balonmano	
Isolíneas (E, perpendicular)	23
Gráfico de valores (E, perpendicular)	24
Pista Baloncesto	
Datos de planificación	25
Lista de luminarias	26
Luminarias (lista de coordenadas)	27
Rendering (procesado) en 3D	28
Rendering (procesado) de colores falsos	29
Superficies exteriores	
Pista Fútbol Sala/Balonmano	
Isolíneas (E, perpendicular)	30
Gráfico de valores (E, perpendicular)	31

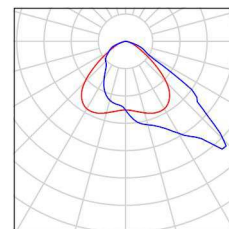


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

INSTALACIONES DEPORTIVA EN BERRIOPLANO / Lista de luminarias

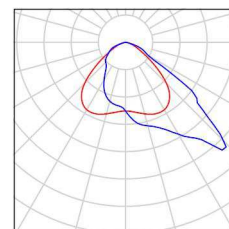
20 Pieza PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 21000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 21000 lm
Potencia de las luminarias: 178.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 90 99 100 100
Lámpara: 1 x LED210/740/- (Factor de corrección 1.000).

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



8 Pieza PHILIPS BVP130 1 xLED260/740 A
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 26000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 26000 lm
Potencia de las luminarias: 243.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 90 99 100 100
Lámpara: 1 x LED260/740/- (Factor de corrección 1.000).

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



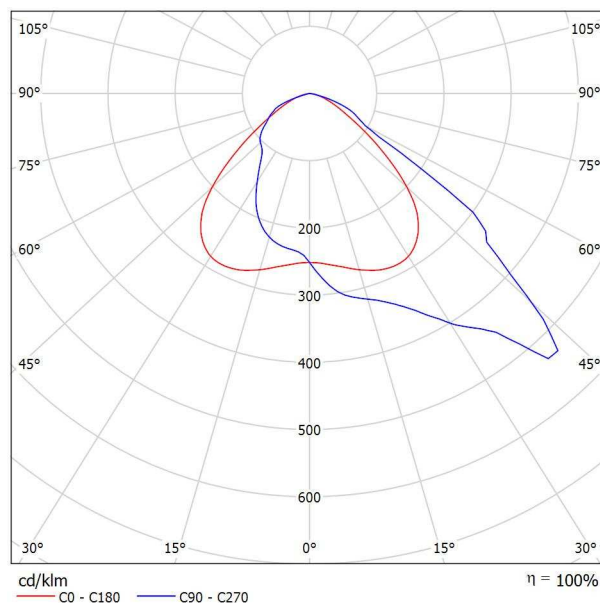


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BVP130 1 xLED260/740 A / 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: 46 90 99 100 100

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

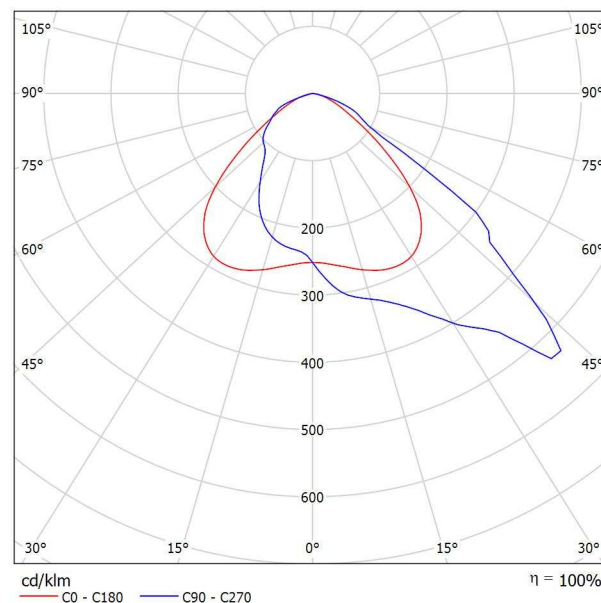


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



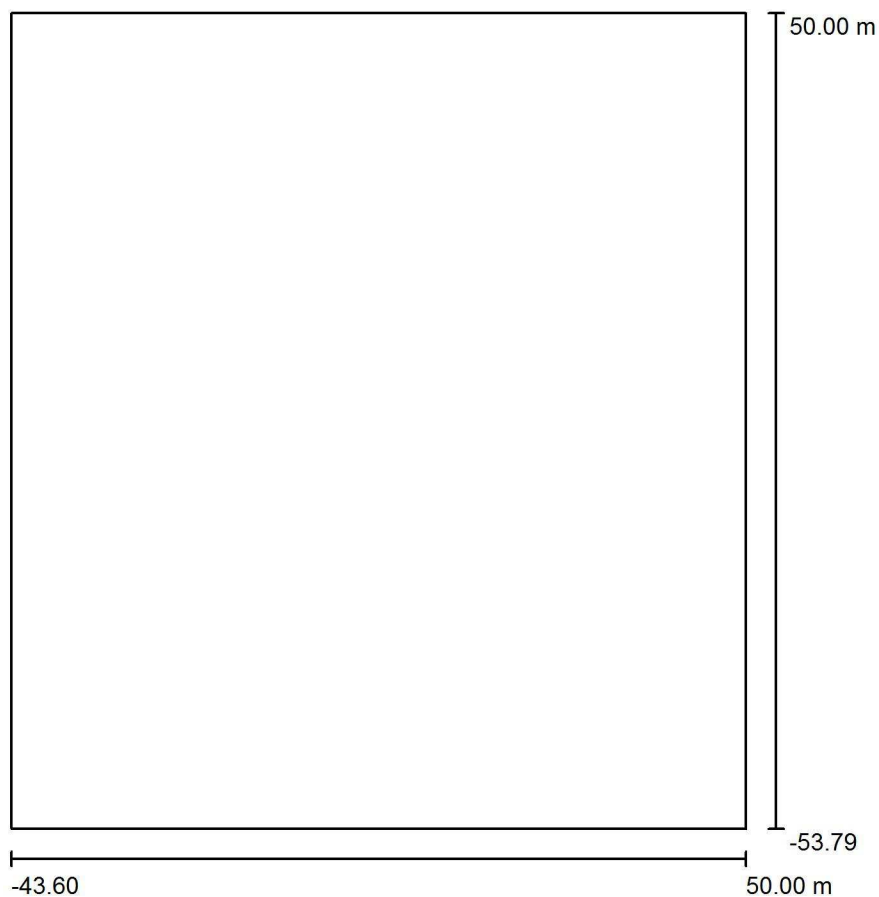
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 90 99 100 100

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



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:963

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A (1.000)	21000	21000	178.0
2	8	PHILIPS BVP130 1 xLED260/740 A (1.000)	26000	26000	243.0
Total:			250000	Total: 250000	2300.0

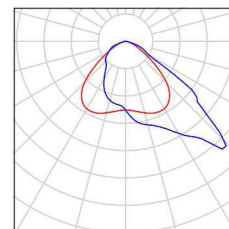


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Lista de luminarias

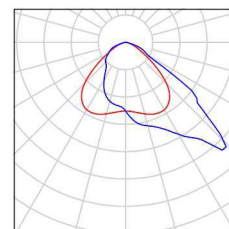
2 Pieza PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 21000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 21000 lm
Potencia de las luminarias: 178.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 90 99 100 100
Lámpara: 1 x LED210/740/- (Factor de corrección 1.000).

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



8 Pieza PHILIPS BVP130 1 xLED260/740 A
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 26000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 26000 lm
Potencia de las luminarias: 243.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 90 99 100 100
Lámpara: 1 x LED260/740/- (Factor de corrección 1.000).

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



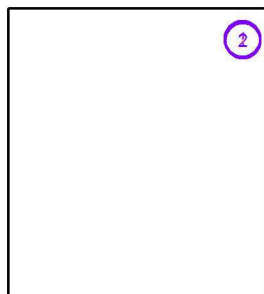


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A

21000 lm, 178.0 W, 1 x 1 x LED210/740/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	41.337	38.963	12.000	0.0	0.0	58.5
2	41.500	38.300	12.000	0.0	0.0	147.9

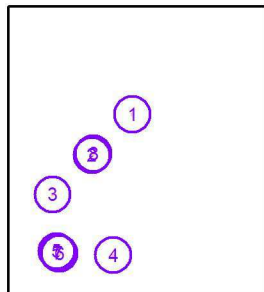


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BVP130 1 xLED260/740 A

26000 lm, 243.0 W, 1 x 1 x LED260/740/- (Factor de corrección 1.000).

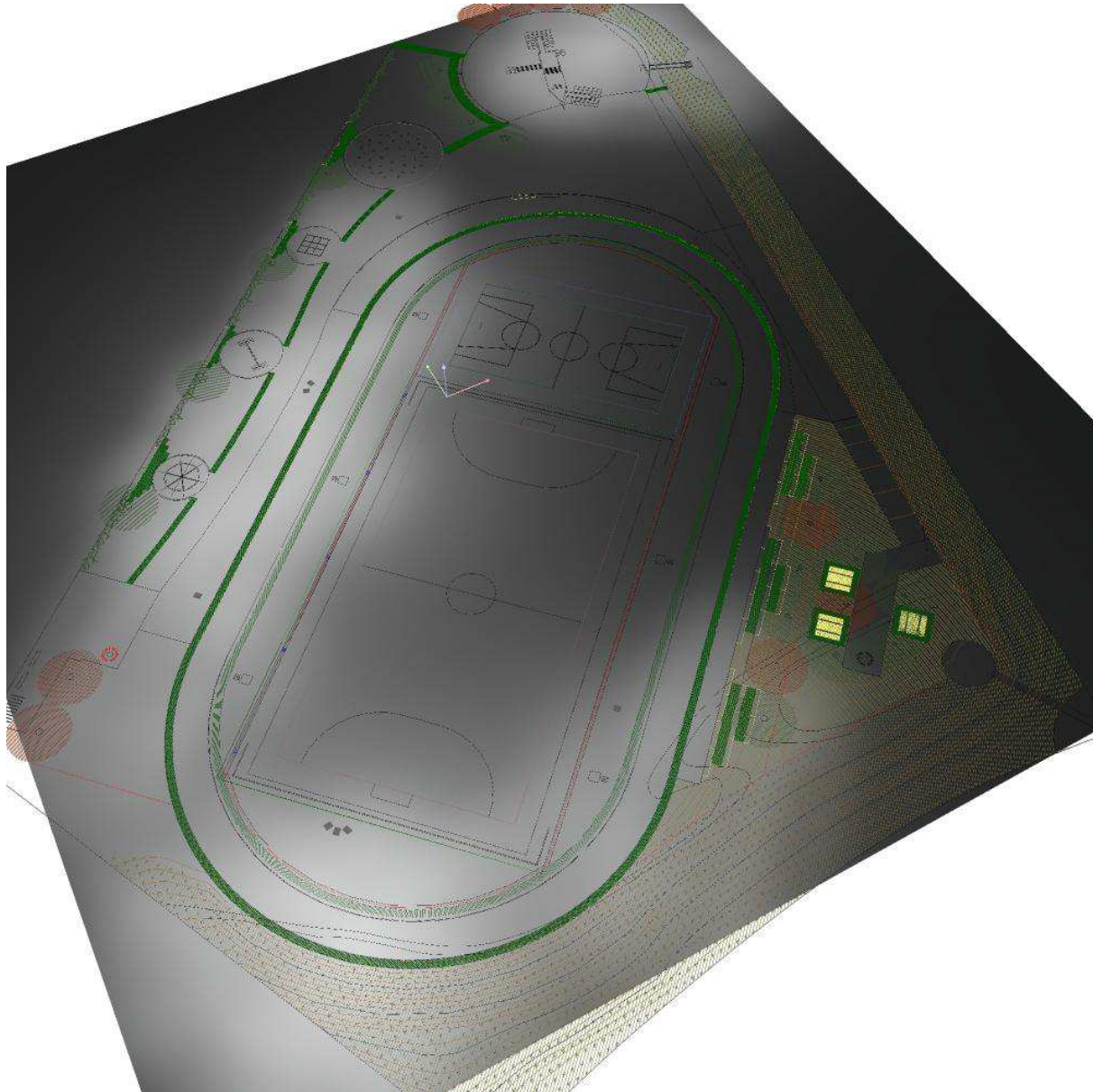


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.468	11.003	12.000	0.0	0.0	45.0
2	-13.272	-3.701	12.000	0.0	0.0	65.0
3	-27.409	-17.816	12.000	0.0	0.0	45.0
4	-5.496	-39.762	12.000	0.0	0.0	-135.0
5	-25.951	-38.274	12.000	0.0	0.0	100.0
6	-25.000	-39.100	12.000	0.0	0.0	-165.0
7	-25.626	-38.871	12.000	0.0	0.0	135.0
8	-12.669	-3.119	12.000	0.0	0.0	20.0



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

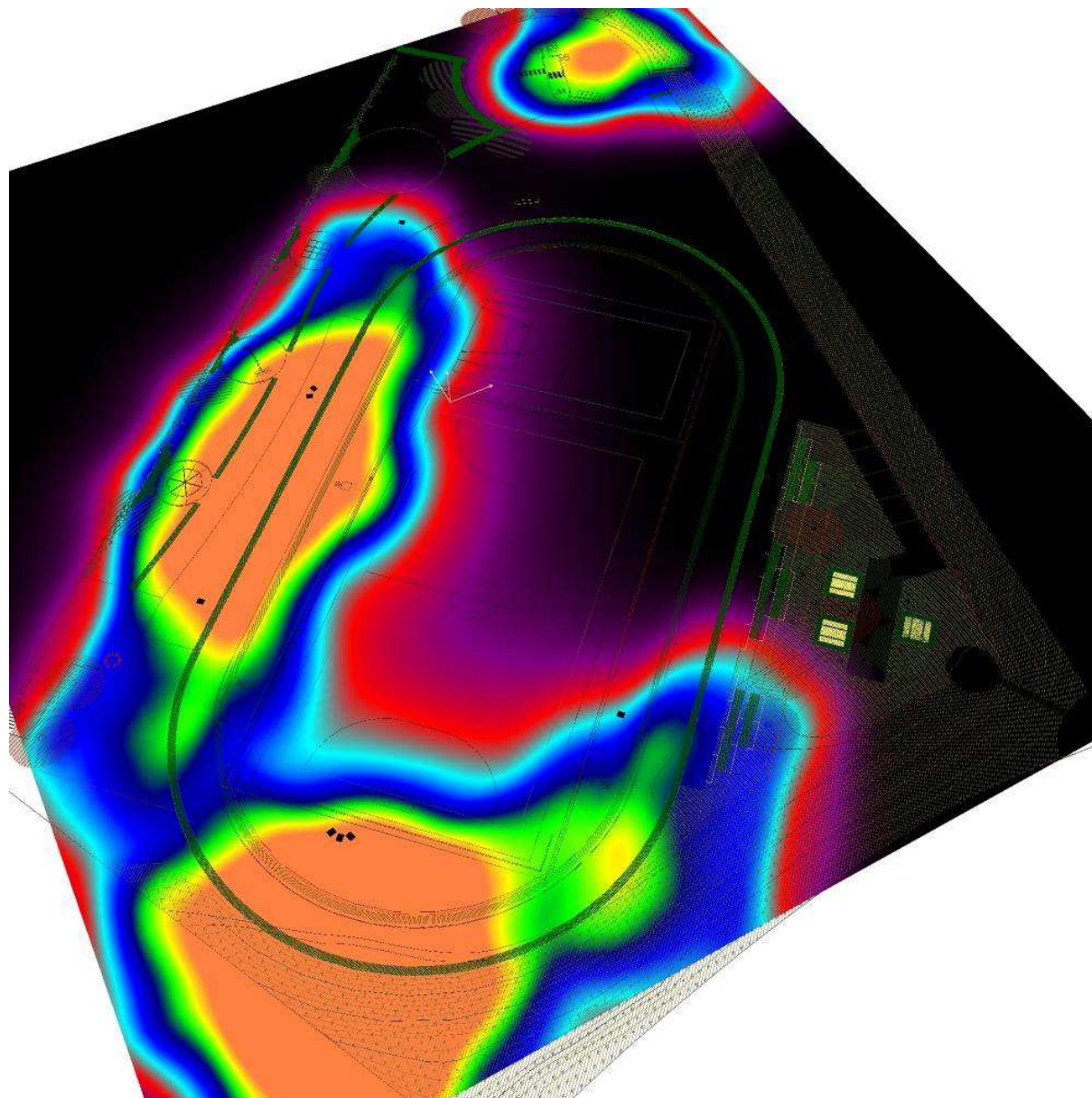
Patinodromo. Zona recta / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Rendering (procesado) de colores falsos



2

11.13

20.25

29.38

38.50

47.63

56.75

65.88

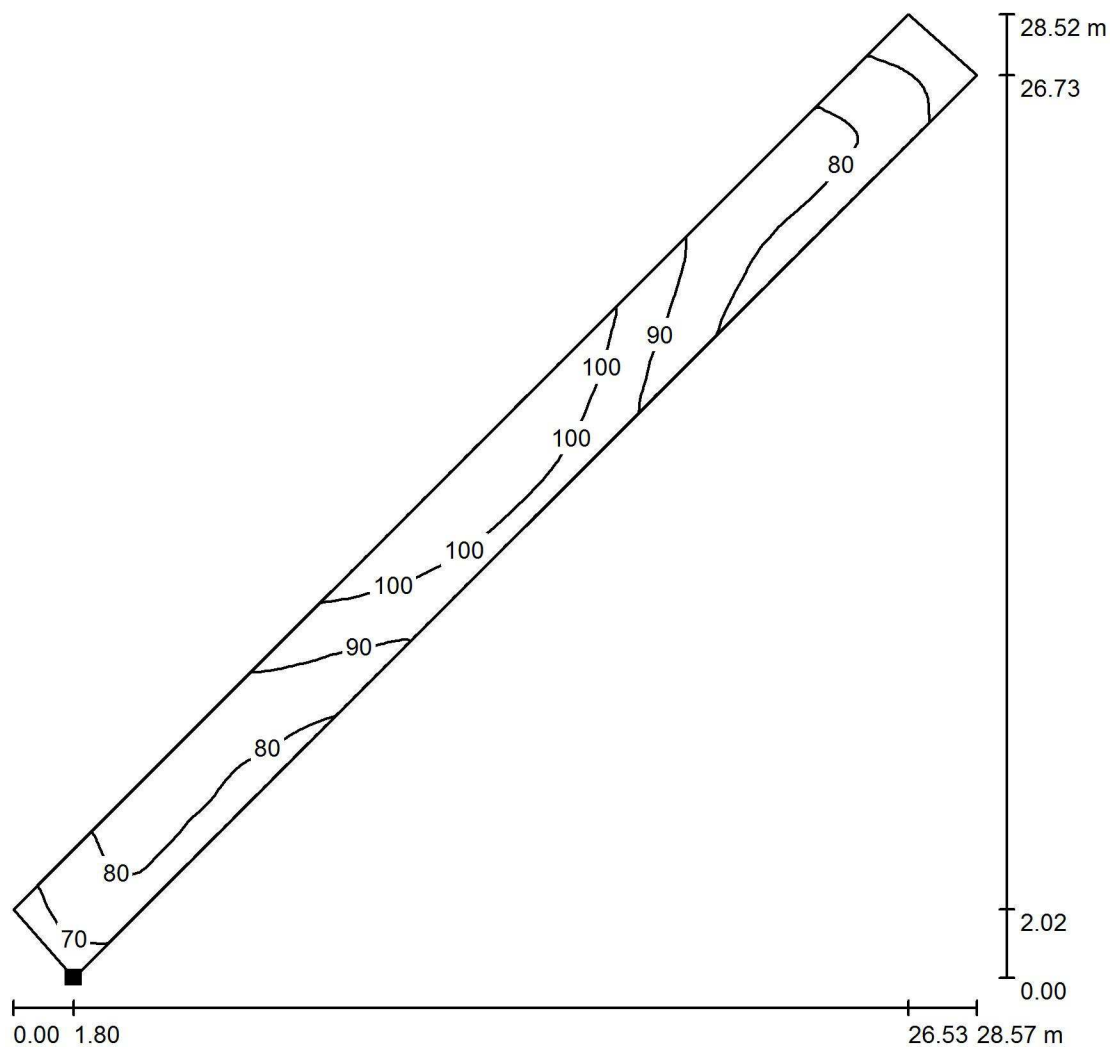
75

lx



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Patinódromo-Recta / Isolíneas (E, perpendicular)

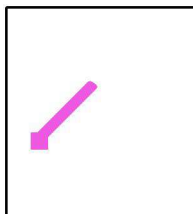


Valores en Lux, Escala 1 : 224

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:

(-26.980 m, -15.895 m, 0.100 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]
87

E_{min} [lx]
62

E_{max} [lx]
106

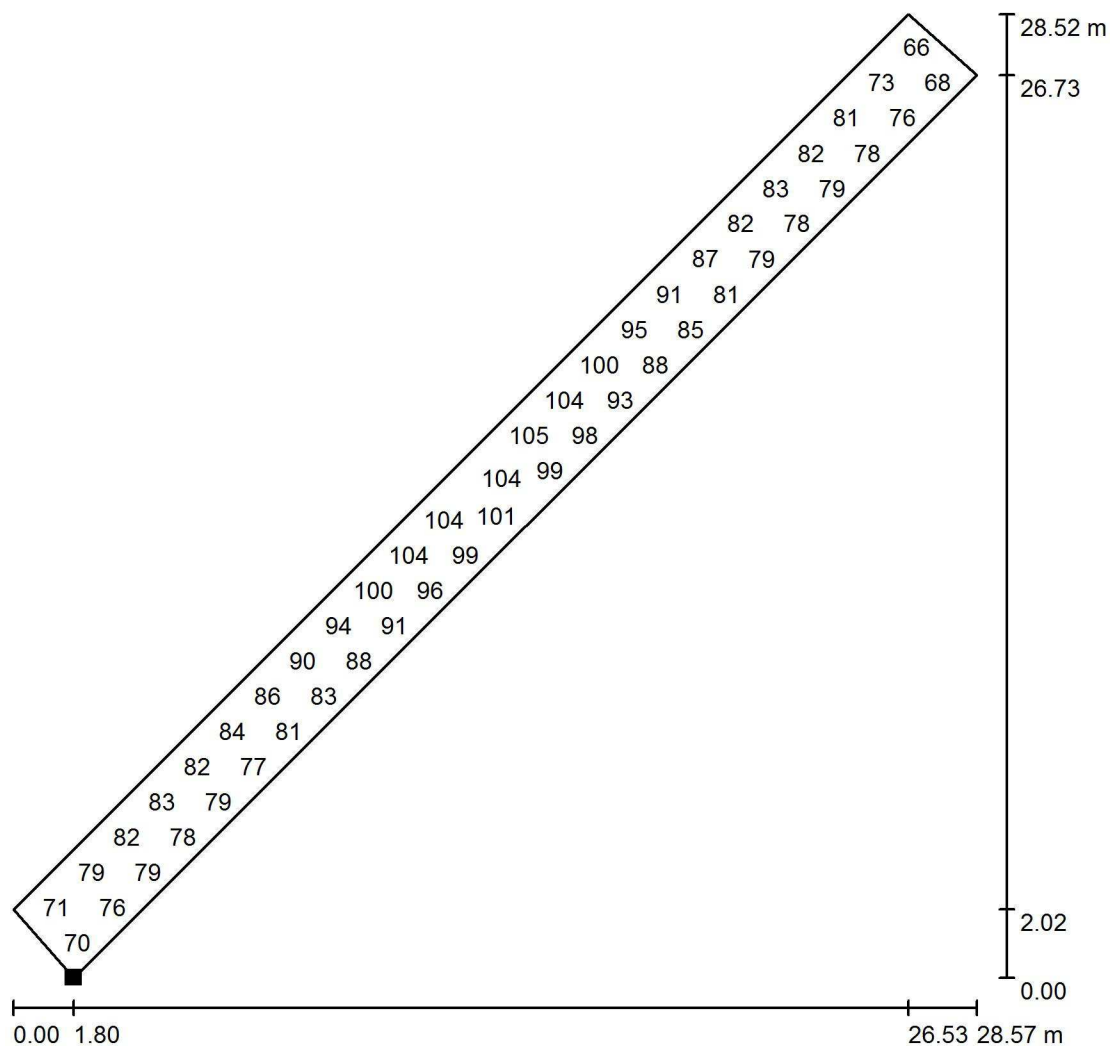
E_{min} / E_m
0.717

E_{min} / E_{max}
0.583



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Patinódromo-Recta / Gráfico de valores (E, perpendicular)



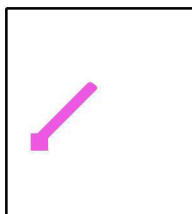
Valores en Lux, Escala 1 : 224

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:

(-26.980 m, -15.895 m, 0.100 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]
87

E_{min} [lx]
62

E_{max} [lx]
106

E_{min} / E_m
0.717

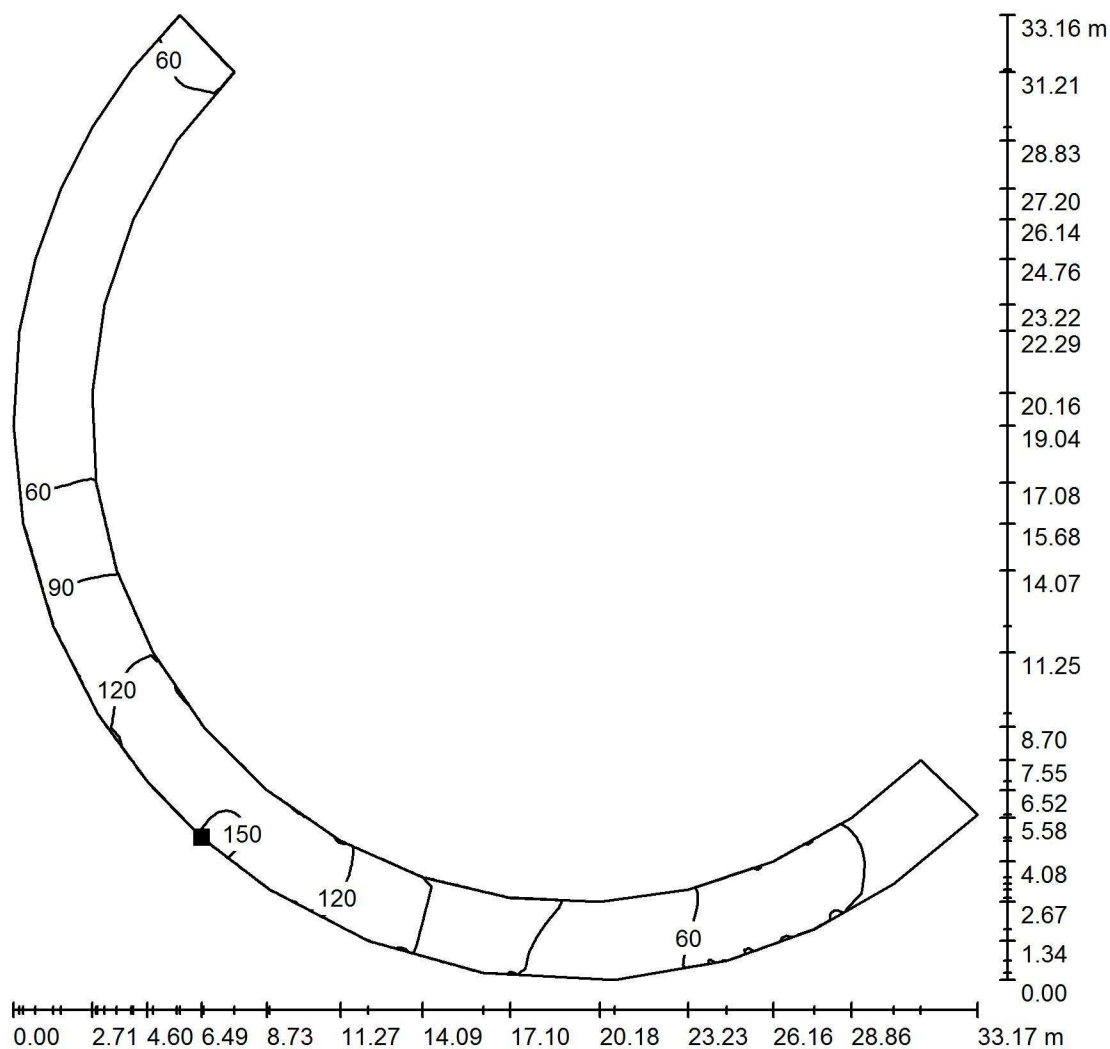
E_{min} / E_{max}
0.583





Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Patinodromo-Curva / Isolíneas (E, perpendicular)

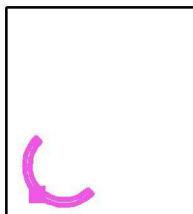


Valores en Lux, Escala 1 : 260

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:

(-28.091 m, -42.218 m, 0.100 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
79

E_{min} [lx]
42

E_{max} [lx]
151

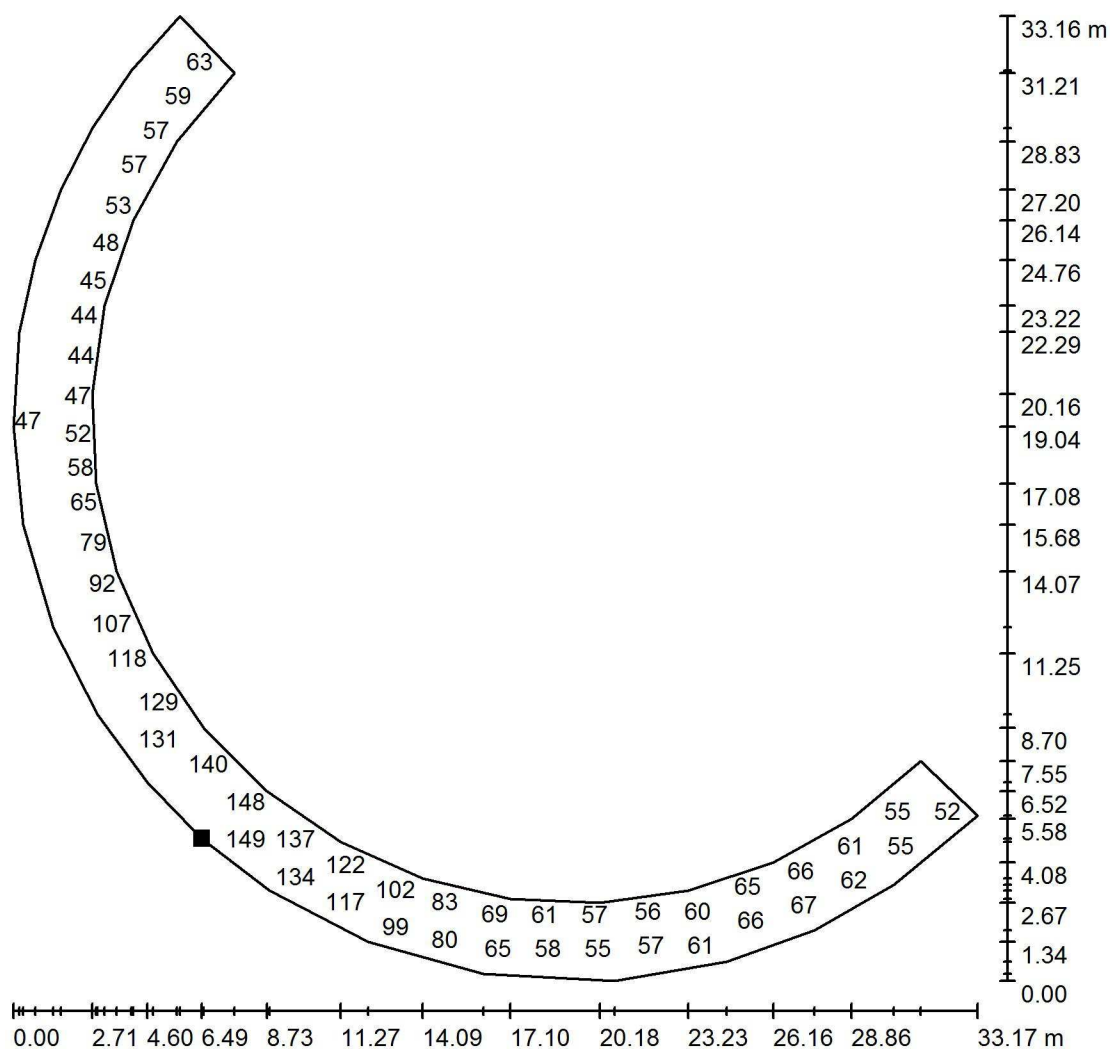
E_{min} / E_m
0.536

E_{min} / E_{max}
0.279



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Patinodromo-Curva / Gráfico de valores (E, perpendicular)



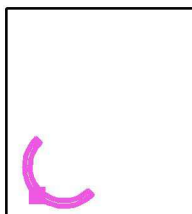
Valores en Lux, Escala 1 : 260

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:

(-28.091 m, -42.218 m, 0.100 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
79

E_{min} [lx]
42

E_{max} [lx]
151

E_{min} / E_m
0.536

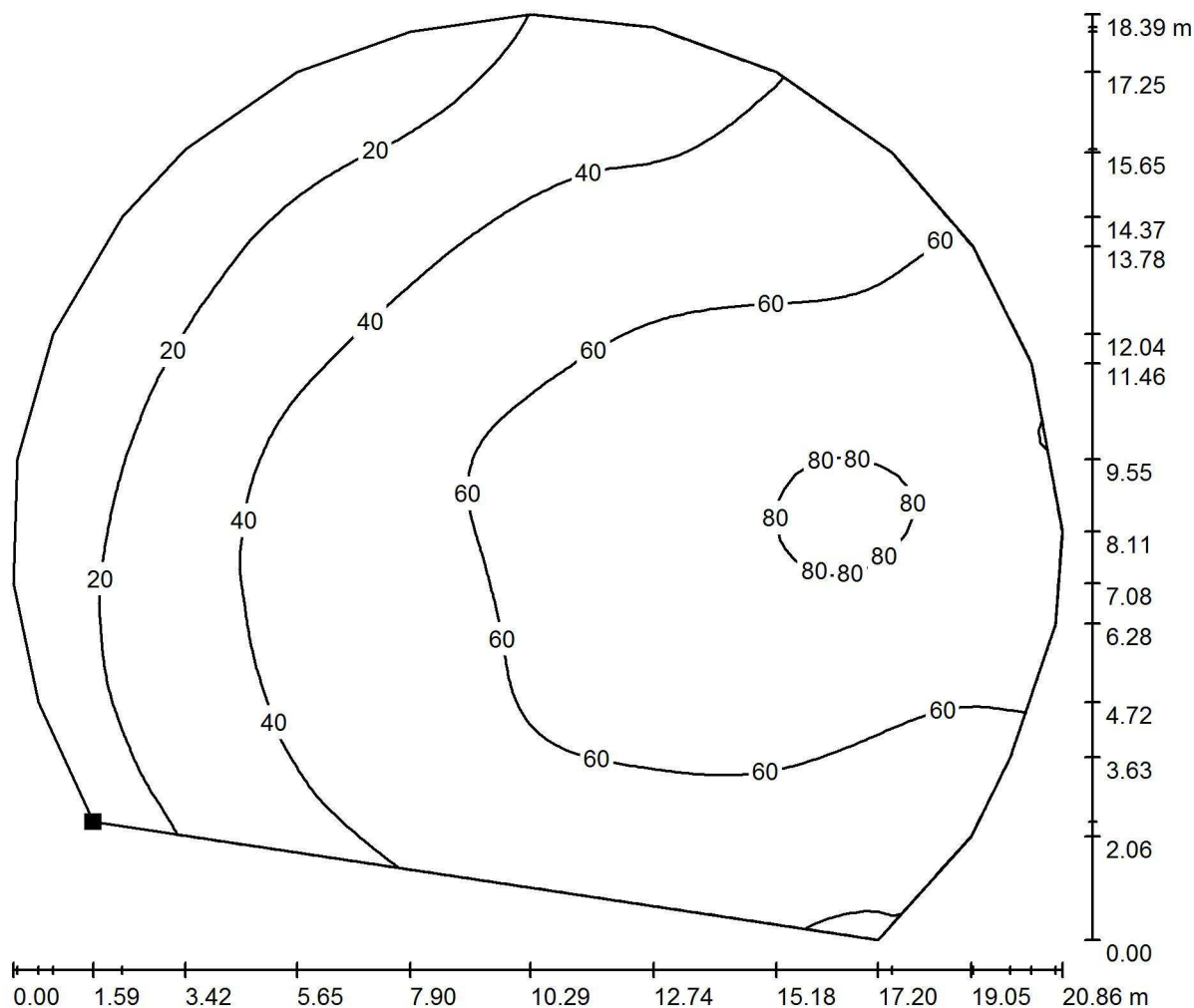
E_{min} / E_{max}
0.279





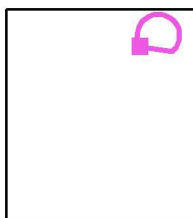
Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Parque infantil / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 150

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(22.473 m, 31.588 m, 0.100 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
48

E_{min} [lx]
8.36

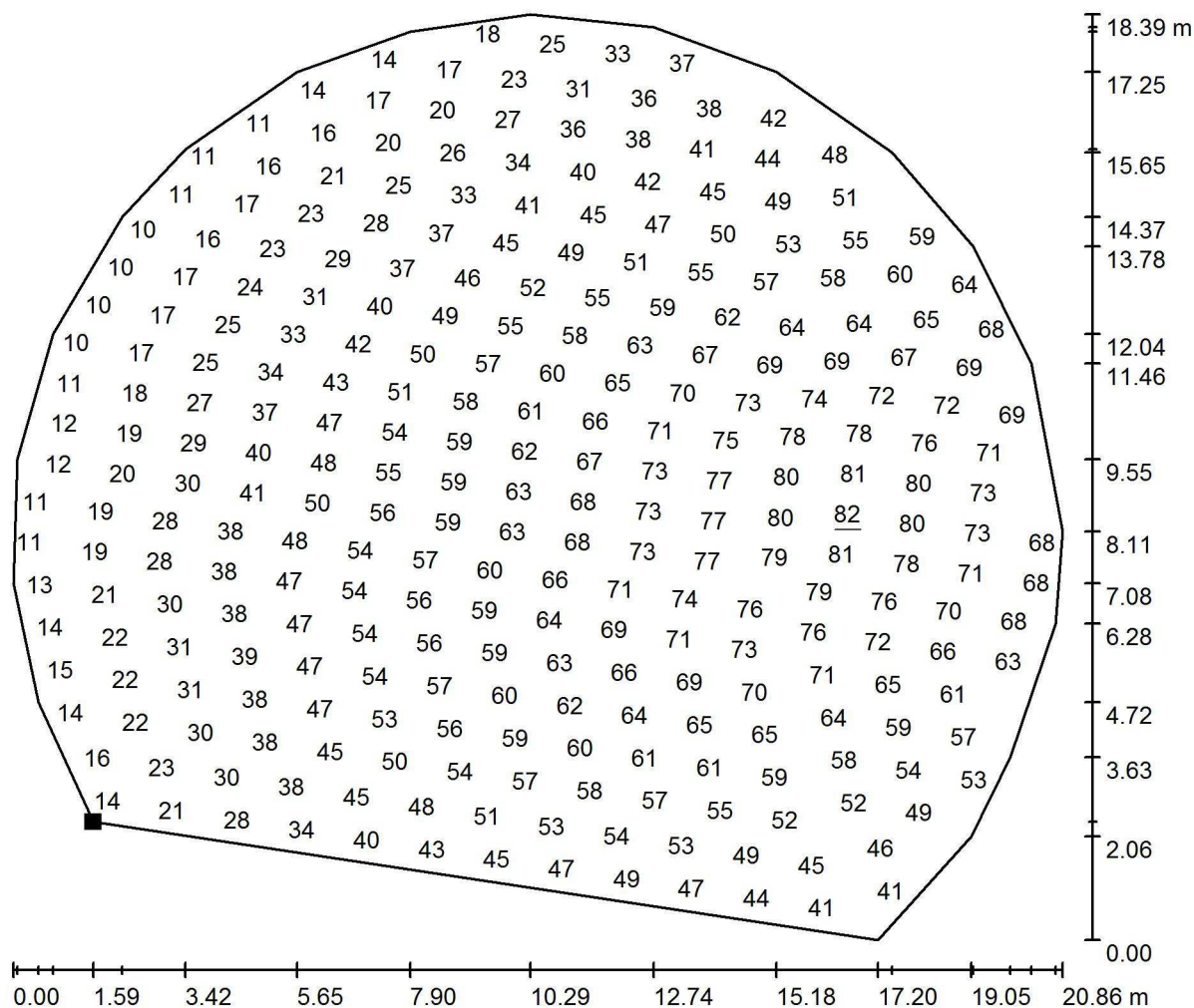
E_{max} [lx]
82

E_{min} / E_m
0.174

E_{min} / E_{max}
0.102

Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Patinodromo. Zona recta / Parque infantil / Gráfico de valores (E, perpendicular)



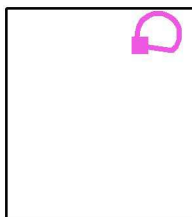
Valores en Lux, Escala 1 : 150

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:

(22.473 m, 31.588 m, 0.100 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
48

E_{min} [lx]
8.36

E_{max} [lx]
82

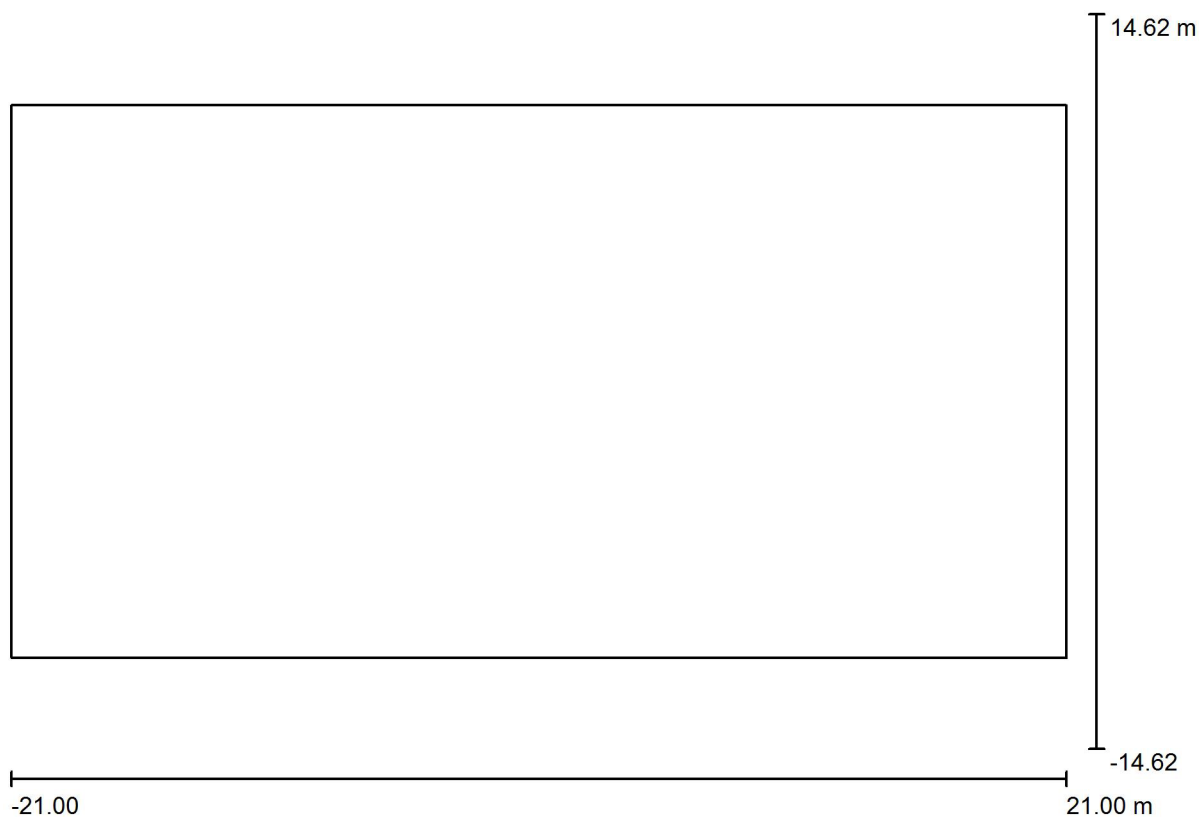
E_{min} / E_m
0.174

E_{min} / E_{max}
0.102



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Fútbol Sala/alonmano / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:301

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A (1.000)	21000	21000	178.0
Total:			252000	Total: 252000	2136.0

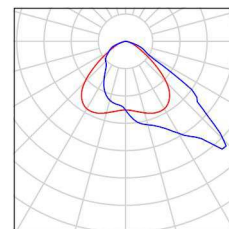


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Fútbol Sala/alonmano / Lista de luminarias

12 Pieza PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 21000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 21000 lm
Potencia de las luminarias: 178.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 90 99 100 100
Lámpara: 1 x LED210/740/- (Factor de corrección 1.000).

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



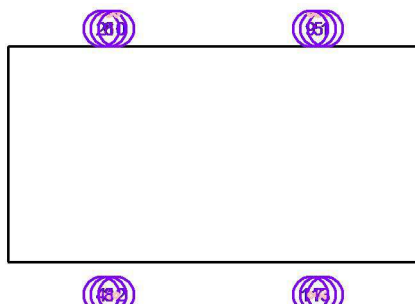


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Fútbol Sala/alonmano / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A

21000 lm, 178.0 W, 1 x 1 x LED210/740/- (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	11.450	14.300	12.000	4.0	0.0	-143.6
2	-11.450	14.300	12.000	4.0	0.0	143.6
3	11.450	-14.300	12.000	4.0	0.0	-36.4
4	-11.450	-14.300	12.000	4.0	0.0	36.4
5	10.700	14.300	12.000	0.1	0.0	158.3
6	-10.700	14.300	12.000	0.1	0.0	-158.3
7	10.700	-14.300	12.000	0.1	0.0	21.7
8	-10.700	-14.300	12.000	0.1	0.0	-21.7
9	9.950	14.300	12.000	-6.2	0.0	126.3
10	-9.950	14.300	12.000	-6.2	0.0	-126.3
11	9.950	-14.300	12.000	-6.2	0.0	53.7
12	-9.950	-14.300	12.000	-6.2	0.0	-53.7



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

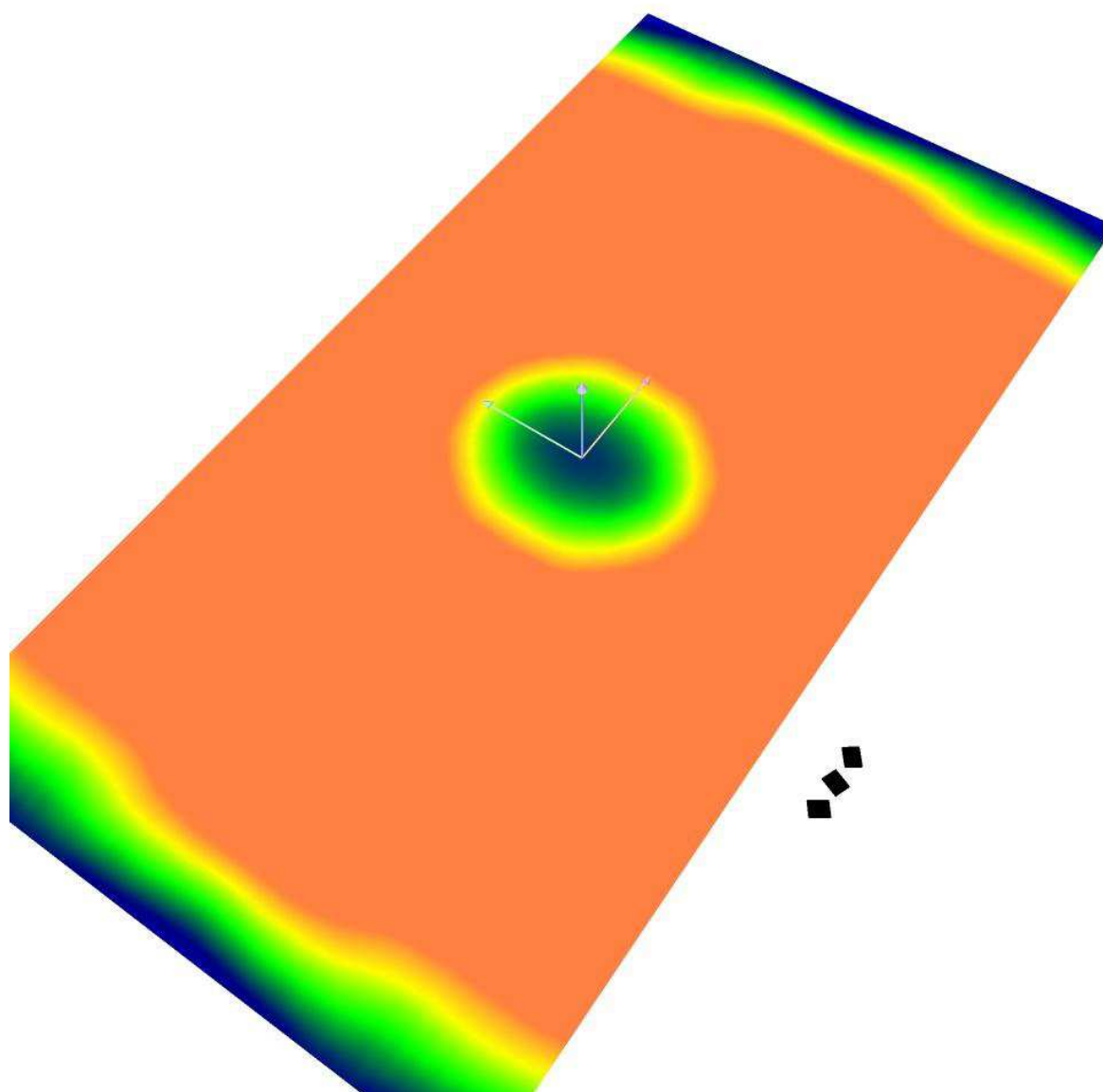
Pista Fútbol Sala/alonmano / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Fútbol Sala/alonmano / Rendering (procesado) de colores falsos



2 11.13 20.25 29.38 38.50 47.63 56.75 65.88 75

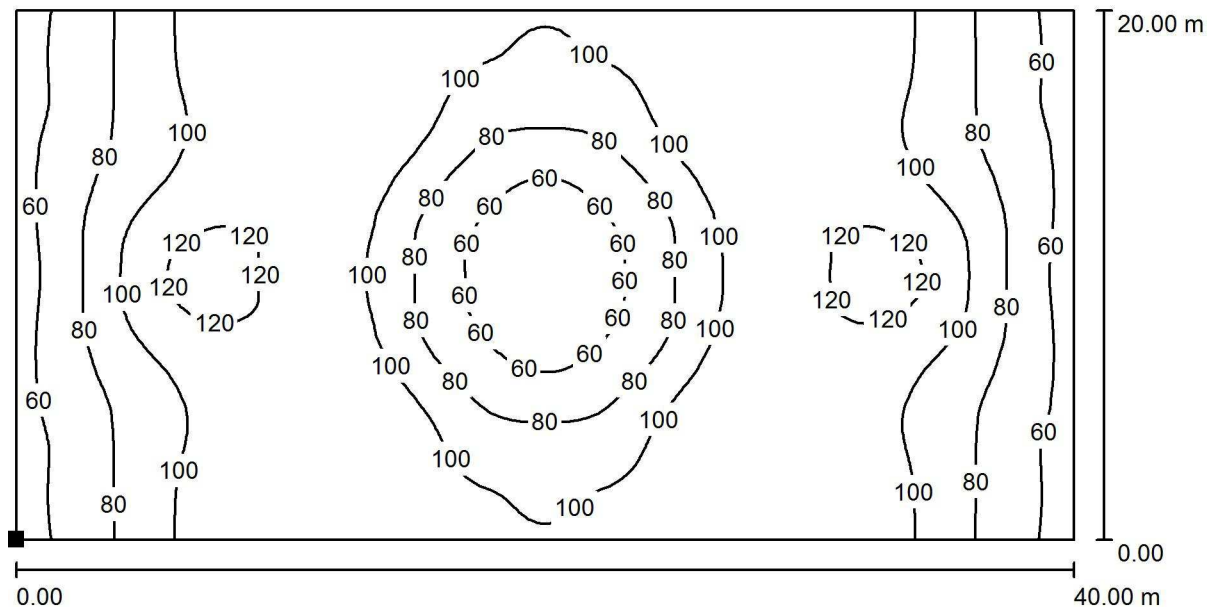
lx





Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Fútbol Sala/alonmano / Pista Fútbol Sala/Balonmano / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:

(-20.000 m, -10.000 m, 0.100 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
94

E_{min} [lx]
48

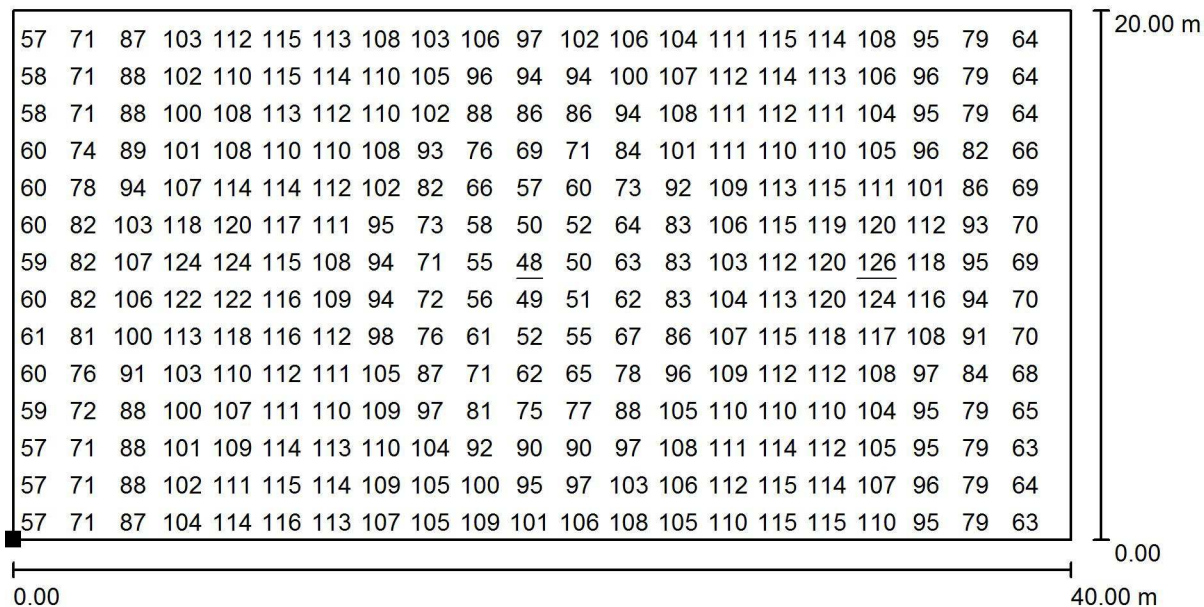
E_{max} [lx]
126

E_{min} / E_m
0.510

E_{min} / E_{max}
0.378

Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Fútbol Sala/alonmano / Pista Fútbol Sala/Balonmano / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:

(-20.000 m, -10.000 m, 0.100 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
94

E_{min} [lx]
48

E_{max} [lx]
126

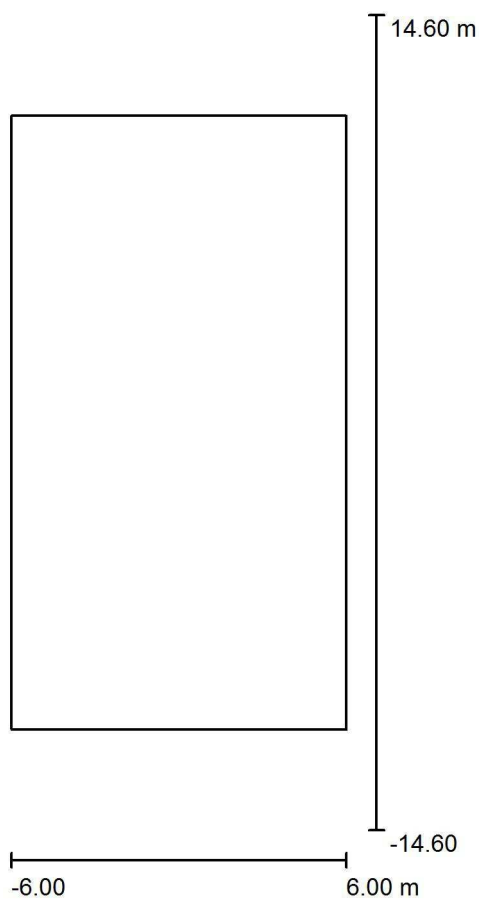
E_{min} / E_m
0.510

E_{min} / E_{max}
0.378



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Baloncesto / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:271

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A (1.000)	21000	21000	178.0
Total:			126000	Total: 126000	1068.0

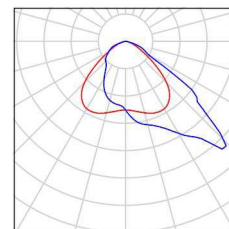


Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Baloncesto / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 21000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 21000 lm
Potencia de las luminarias: 178.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 90 99 100 100
Lámpara: 1 x LED210/740/- (Factor de corrección 1.000).

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





Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Baloncesto / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BVP130 1 xLED210/740 A

21000 lm, 178.0 W, 1 x 1 x LED210/740/- (Factor de corrección 1.000).

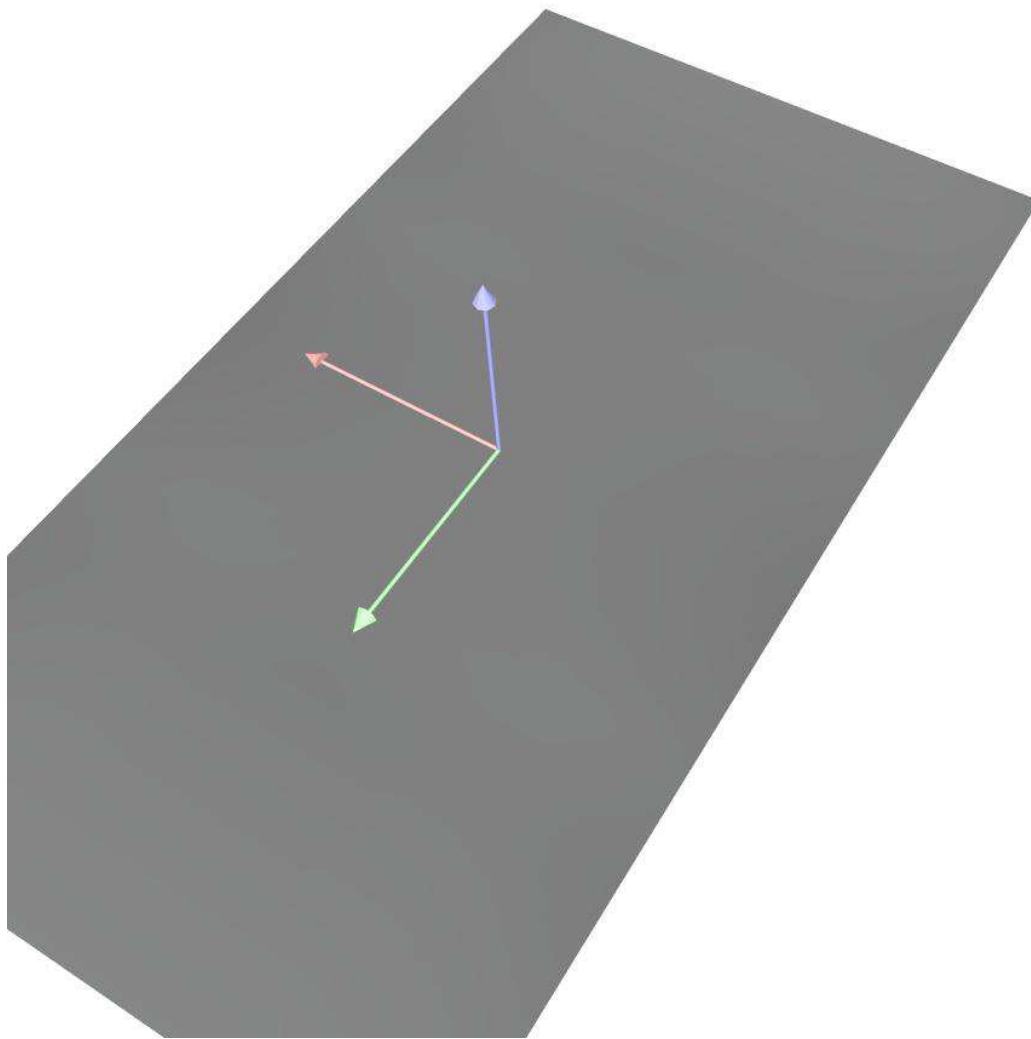


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-1.000	14.300	12.000	2.0	0.0	162.4
2	1.000	14.300	12.000	2.0	0.0	-162.4
3	-1.000	-14.300	12.000	2.0	0.0	17.6
4	1.000	-14.300	12.000	2.0	0.0	-17.6
5	0.000	14.300	12.000	-2.0	0.0	180.0
6	0.000	-14.300	12.000	-2.0	0.0	0.0



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

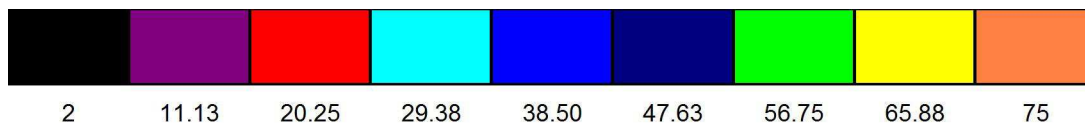
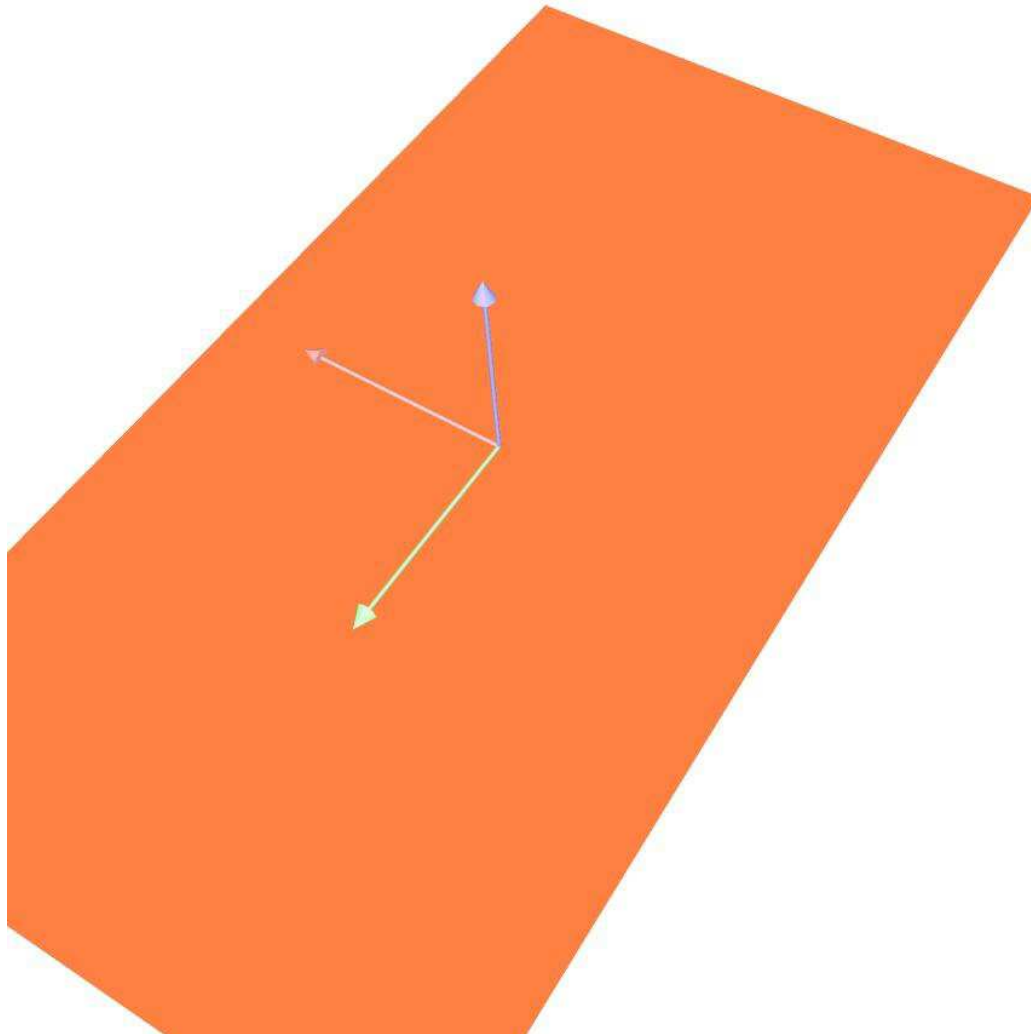
Pista Baloncesto / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Baloncesto / Rendering (procesado) de colores falsos

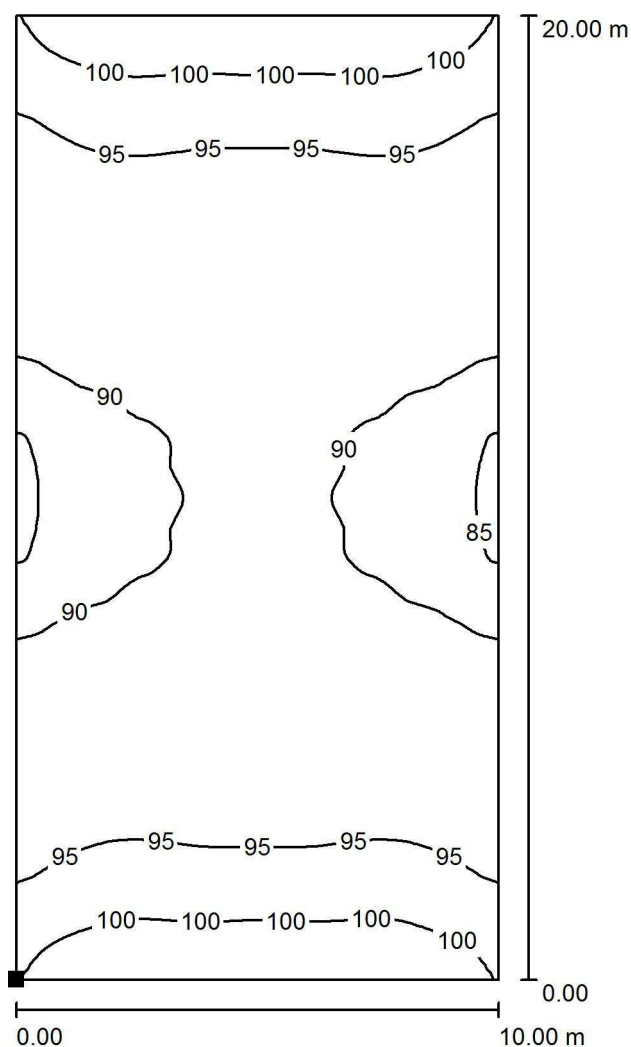


lx



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Baloncesto / Pista Fútbol Sala/Balonmano / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 157

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:

(-5.000 m, -10.000 m, 0.100 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
93

E_{min} [lx]
84

E_{max} [lx]
104

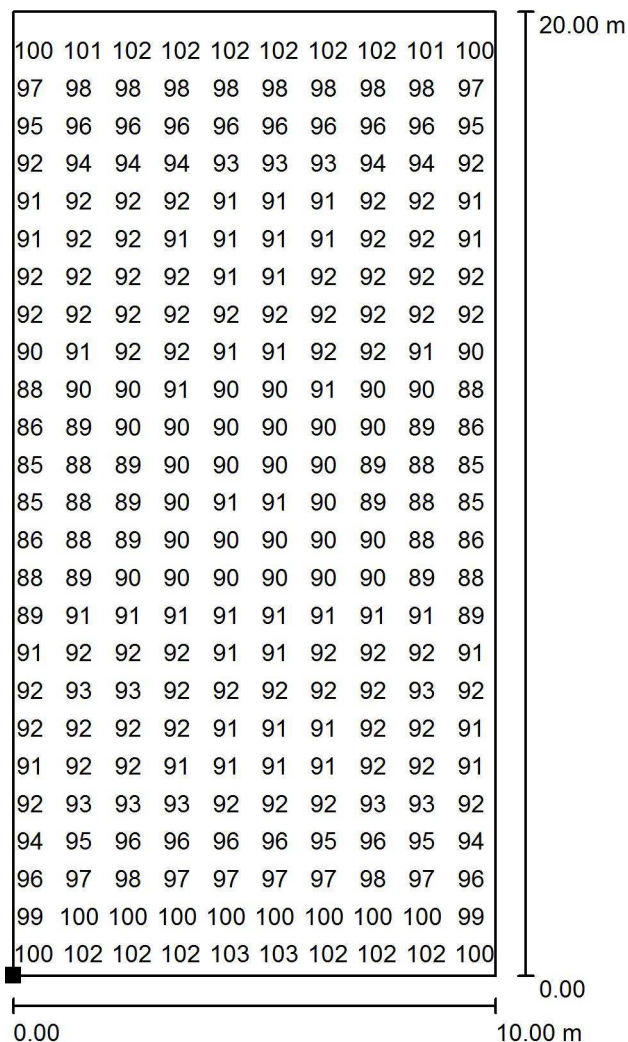
E_{min} / E_m
0.900

E_{min} / E_{max}
0.807



Proyecto elaborado por EGM
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista Baloncesto / Pista Fútbol Sala/Balonmano / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 157

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena

exterior:

Punto marcado:

(-5.000 m, -10.000 m, 0.100 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
93

E_{min} [lx]
84

E_{max} [lx]
104

E_{min} / E_m
0.900

E_{min} / E_{max}
0.807





NIF: P3190200J

Documento bajo custodia en Sede Electrónica

BERRIOPLANO / BERRIOBEITI

A1-ANEJO 1-ALUMBRADO PÚBLICO

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica: <https://sedeelectronica.berrioplano.es/>

Código Seguro de Verificación (CSV): 7HAA AAXZ 9Q2H EUDM TTPY

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	Registrado el 17/05/2024 a las 10:57 Nº de entrada 1938 / 2024	Sello electrónico - 17/05/2024 10:57 Sede Electrónica BERRIOPLANO / BERRIOBEITI