



**CONCELLO DE
SANTIAGO**

MODERNIZACION DAS INSTALACIONS DE ILUMINACION NO PAVILLON POLIDEPORTIVO DE PONTEPEDRIÑA

Pedro R. Sánchez Mariño
Enxeñeiro Técnico Industrial Municipal

Santiago de Compostela , Xuño de 2.017

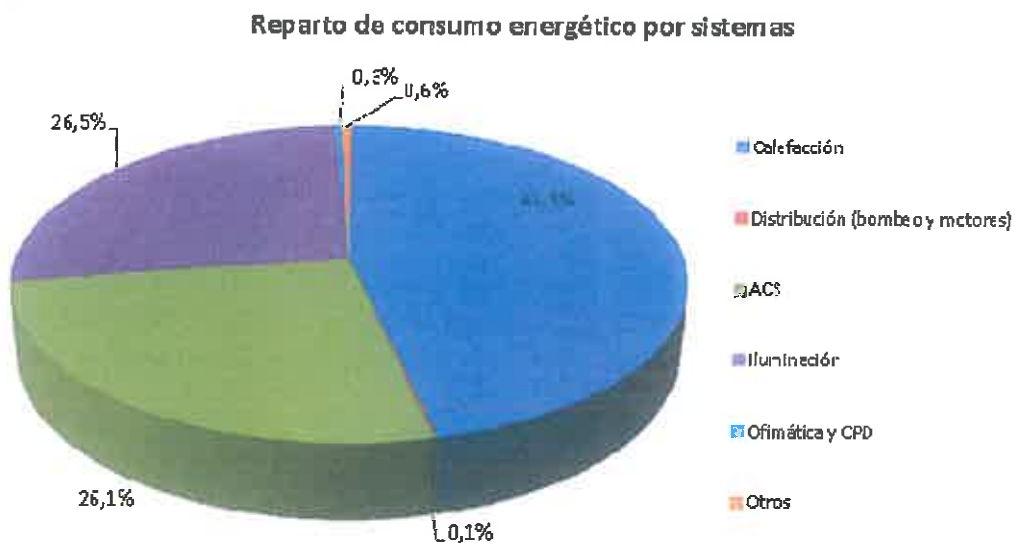
MEMORIA

MEMORIA

1. ANTECEDENTES. OBXECTO

O Pavillón Polideportivo de Pontepedriña é unha infraestrutura municipal que acolle un número moi amplo de actividades relacionadas con distintos deportes ; debido o seu emprazamento e a súa proximidade ao Instituto de Educación Secundaria de Pontepedriña, acolle tamén as actividades que o propio instituto realiza . O grao de ocupación do mesmo e dos mais altos da cidade , alcanzando unas horas de funcionamento anuais próximas as 4.000h .

O consumo enerxético das instalacións , repártese tal como se indica na seguinte táboa :



Como pode apreciarse na mesma o 26,5% do consumo enerxético corresponde a iluminación .

O sistema de iluminación do que dispón o Pavillón polideportivo está realizado fundamentalmente por luminarias con lámpadas de descarga de Vapor de Mercurio con Haloxenuros metálicos na zoa da pista deportiva, e luminarias equipadas con lámpadas fluorescentes no resto de dependencias , aseos e vestiarios .

O obxecto de este estudo é describir as modificacións que hai que realizar nas instalacións de alumado c o obxecto de reducir o consumo enerxético das instalacións rebaxando o consumo de enerxía eléctrica , utilizando para elo tecnoloxías de maior rendemento lumínico .

Todas as modificacións que se realicen, faranse conforme as normas contidas no Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión , así como aquelas outras que lle sexan de aplicación , cumprírase ademais o Real Decreto 1890/2008 – Regulamento de eficiencia enerxética en instalacións de alumado exterior e instrucións técnicas complementarias EA-01 y EA-07 . Terase en conta tamén

como de obrigado cumprimento os requerementos técnicos esixibles para luminarias con tecnoloxía de LED editadas polo Instituto para a diversificación e aforro de enerxía (IDAE) e o Comité Español de iluminación (CEI)

2.- SITUACIÓN DAS INSTALACIÓNS

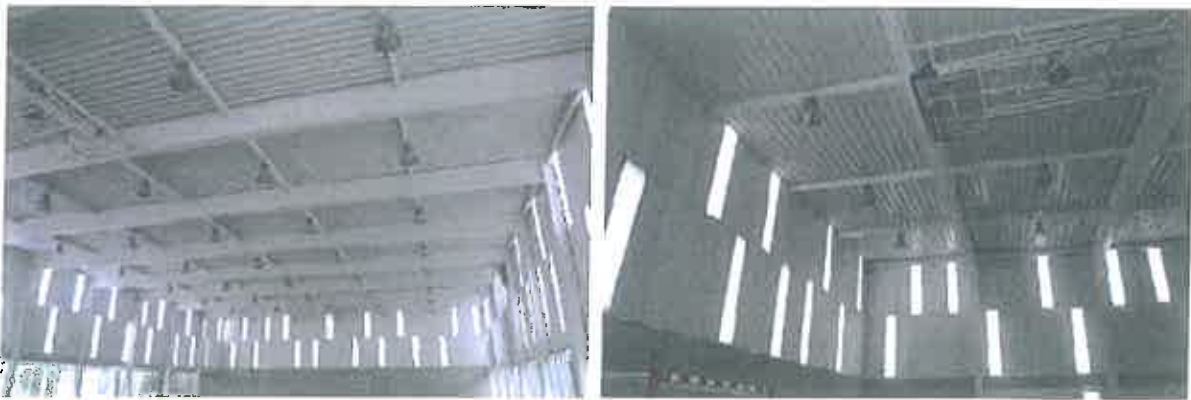
Todas as instalacións a realizar contidas no presente estudo están situadas no Concello de Santiago de Compostela . Pavillón Polideportivo de Pontepedriña , Rúa Escultor Camilo Otero .

3.- DESCRIPCIÓN DAS REFORMAS A EFECTUAR

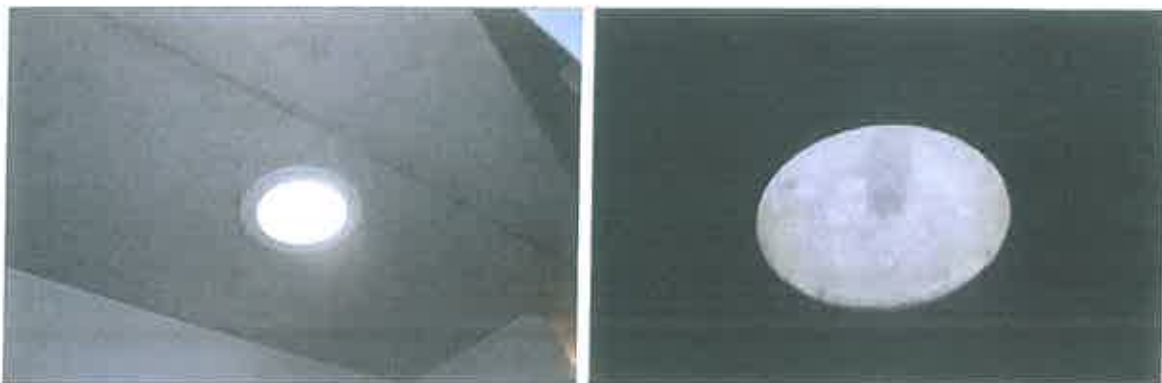
3.1.- ESTADO ACTUAL

As instalacións do edificio dispoñen das seguintes tipoloxías de alumado:

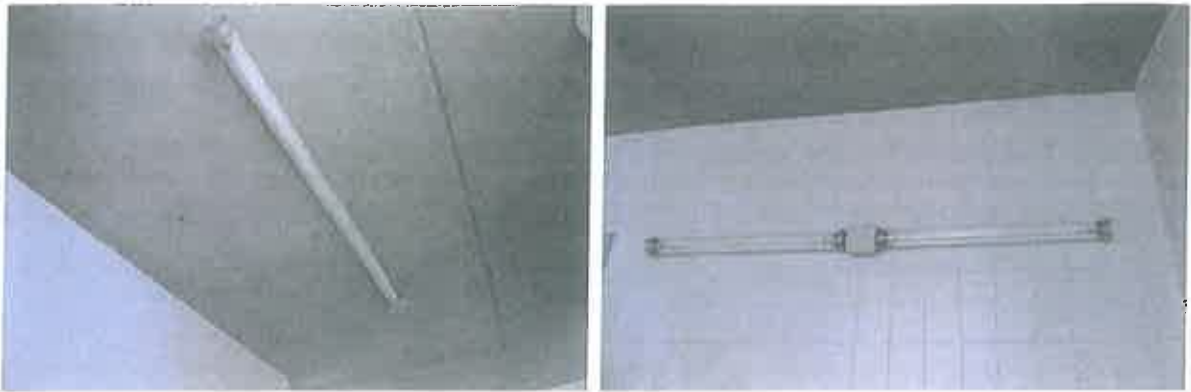
- **Haloxenuro metálico:** constitúe a iluminación da pista do centro, contabilizando 45 luminarias con lámpadas de 250 W.



- **Fluorescencia compacta non integrada:** emprazase so en un aseo, composta por una lámpada de 26 W.

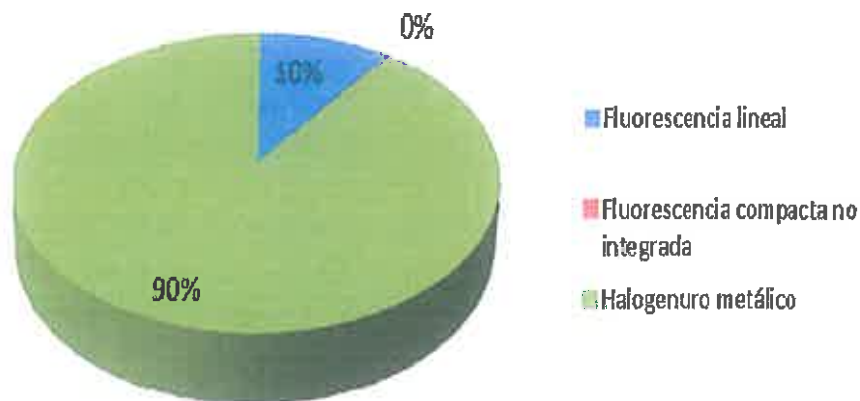


➤ **Fluorescencia lineal:** e a mais numerosa, encontrase nos aseos, corredores, vestíbulos, vestiarios e outras estancias. As luminarias en xeral teñen 1 lámpada de 36 W.



Como se observa na seguinte gráfica, o 90% da potencia instalada en iluminación corresponde a haloxenuro metálico. Nembargante, a tecnoloxía máis numerosa con diferenza e a fluorescencia lineal.

Reparto de potencia instalada en iluminación



3.2 .-REFORMAS A EFECTUAR.

As reformas a realizar consistirán na substitución dos equipos de iluminación actuais das pistas deportivas por outros equipados con lámpadas de maior eficiencia enerxética e menor consumo tipo Led .

As lámpadas de fluorescencia compacta serán substituídas directamente por lámpadas de led equivalentes .

As lámpadas de fluorescencia lineal serán substituídas por lámpaas de led equivalentes e da mesma lonxitude que se adaptarán as luminarias actuais .

As súas características principais serán :

Order Code	Full Product Name	Consumo energético (kWh/1000 h)
49281900	CorePro LEDtube 1200mm 16W840 C G	16 kWh
49277200	CorePro LEDtube 600mm 8W840 C G	8 kWh
49279600	CorePro LEDtube 600mm 8W865 C G	8 kWh
66608400	CorePro LEDtube 1500mm 20W840 C G	20 kWh
71091300	CorePro LEDtube 1500mm 20W840	20 kWh
71095100	CorePro LEDtube 1500mm 20W865	20 kWh
71103300	CorePro LEDtube 600mm 8W840	8 kWh
71105700	CorePro LEDtube 600mm 8W865	8 kWh
71107100	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W840	15 kWh
71109500	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W865	15 kWh

Aprobación y aplicación

Según el estándar europeo (IEC) A+

Control y regulación

Regulable No

Operativas y eléctricas

Frecuencia de trabajo 50 a 60 Hz

Tensión (Vca) 220-240 V

Tiempo de inicio (ms) 0.5 s

Información general

Clase de protección IP20

Vida útil nominal (hora) 30000 h

Vida útil nominal (hora) 30000 h

Clase de luminosidad 20v 000K

Características de la luz

Índice de reproducción cromática (IRC) 80

Índice de luz de día (iluminación) 70 %

Temperatura

Temperatura ambiente (°C) 45 °C

Temperatura ambiente (°C) -20 °C

Temperatura ambiente (°C) 65 °C

Temperatura ambiente (°C) -40 °C

Datos técnicos de la luz (2/12)

Order Code	Full Product Name	Flujo luminoso (lm)	Ángulo de haz (mrad)
49281900	CorePro LEDtube 1200mm 16W840 C G	1800 lm	240°
49277200	CorePro LEDtube 600mm 8W840 C G	800 lm	240°
49279600	CorePro LEDtube 600mm 8W865 C G	800 lm	240°
58608400	CorePro LEDtube 1600mm 20W840 C	2000 lm	240°

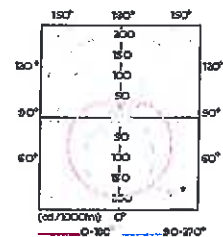
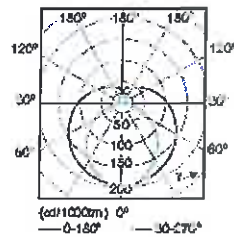
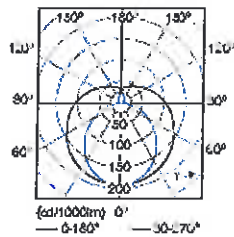
Order Code	Full Product Name	Flujo luminoso (lm)	Ángulo de haz (mrad)
71091300	CorePro LEDtube 1600mm 20W 840	2200 lm	-
71096100	CorePro LEDtube 1600mm 20W 840	2200 lm	-
71103300	CorePro LEDtube 600mm 8W840	800 lm	-
71105700	CorePro LEDtube 600mm 8W865	800 lm	-
71107100	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W840	1600 lm	-
71109500	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W865	1600 lm	-

Temperature

Order Code	Full Product Name	Temperatura máxima (°C)
49281900	CorePro LEDtube 1200mm 16W840 C G	68 °C
49277200	CorePro LEDtube 600mm 8W840 C G	56 °C
49279600	CorePro LEDtube 600mm 8W865 C G	56 °C
58608400	CorePro LEDtube 1600mm 20W840 C G	65 °C
71091300	CorePro LEDtube 1600mm 20W 840	45 °C

Order Code	Full Product Name	Temperatura máxima (°C)
71096100	CorePro LEDtube 1600mm 20W 865	45 °C
71103300	CorePro LEDtube 600mm 8W840	40 °C
71105700	CorePro LEDtube 600mm 8W865	40 °C
71107100	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W840	40 °C
71109500	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W865	40 °C

Light Distribution Diagrams



LED tube 1600mm 20W 0 (T 8) 240° 2m

3.3.- ILUMINACION DA PISTA DEPORTIVA

O Consello Superior de Deportes , publicou en decembro de 2.010 un manual no que se contem a lexislación e documentos técnicos de referencia que teñen que cumprir as instalación deportivas en xeral . Este manual recompila toda a lexislación de uso e recomendable a nivel nacional, para a planificación, deseño, construción e xestión de instalación deportivas. Este manual, contem referencias o Código Técnico da Edificación, os Regulamentos que desenrolan algunha das federacións deportivas, así como os documentos técnicos de referencias as normas UNE-EN, orientados a garantir criterios de seguridade, accesibilidade, funcionalidade, confort e salubridade nos espazos deportivos e outros anexos.

Con respecto o tipo de xogo a realizar nos casos que nos ocupan , fundamentalmente : baloncesto, balonma e fútbol sala os requisitos da iluminación que debe manterse nas pistas deportivas son os seguintes:

- Referencia: Normas NIDE. Normas para las instalaciones deportivas y de esparcimiento. BALONCESTO (BUC).

Se tendrá en cuenta la siguiente norma:

- UNE-EN 12193. Iluminación en instalaciones deportivas.

ILUMINACIÓN (INTERIOR)		
Nivel de competición	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales FIBA nivel 1 y 2.	1.500	1,7
Competiciones internacionales y nacionales.	750	1,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel.	500	1,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo.	200	1,5

Las luminarias no deben colocarse en la parte del techo correspondiente a un círculo de 4 m alrededor de la canasta para evitar deslumbramientos.

ILUMINACIÓN (EXTERIOR)		
Nivel de competición	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales.	500	1,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel.	200	1,6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo.	75	1,5

- Referencia: Normas NIDE. Normas para las instalaciones deportivas y de esparcimiento. BALONMANO (BLM).

ILUMINACIÓN (INTERIOR)		
Nivel de competición	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.	200	0,5

Se tendrá en cuenta la siguiente norma:

- UNE-EN 12193. Iluminación en instalaciones deportivas.

ILUMINACIÓN (EXTERIOR)		
Nivel de competición	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales.	500	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel.	200	0,6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo.	75	0,5

- Referencia: Normas NIDE. Normas para las instalaciones deportivas y de esparcimiento. FUTBOL SALA (FSL).

Ver apartado 3.4.2_ Iluminación de Balonmano.

O nivel máximo de competicións que se poden desenvolver en este polideportivo corresponde co o equivalente a competicións rexionais e en algún caso esporádico adestramento de alto nivel .

Os niveis que corresponden son de 500lux de luminancia horizontal media e un valor de uniformidade media de 0,7 .

Para alcanzar ditos niveis faise un estudo lumínico utilizando unha luminaria de Leds de alto rendemento que substitúa as actuais na mesma disposición e emprazamento . A luminaria utilizada para elo cumpre as seguintes condicións :

Proxector tipo URKO 48L-WWW = 141W, ou equivalente das seguintes características:

- Carcasa de de inxección de aluminio L-2520 termolacado
- Recinto para dúas fontes de alimentación
- Disipador de calor de fundición de aluminio
- Tapa de rexistro de fundición de aluminio lacada RAL9005
- Enreixado de ventilación de aceiro inoxidable con filtros FIL Ester 20ppi STD
- Grao de protección IP66 , IK 08-10 . Clase eléctrica II
- Ancoraxe mediante lira de aceiro ou argalla de suxeición para cadea ou cable.
- Leds de alto rendemento Cree XTE; IRC>80 , 143 lm/W , 2,6W a Tj:25°
- Designación de Leds L80 B10 100.000
- Fluxo total luminaria 14.855lm
- Corrente de funcionamento 825mA
- Temperatura de cor 4000°K
- Óptica Pro Focused System para 48 leds en módulos de 12
- Lentes Ledil modelo Strada , rendemento ≥94%
- Driver compacto y totalmente encapsulado , consumo máximo 16W
- Protección de cortocircuíto e circuíto aberto
- Corrente de saída axustable
- Dobre aislamiento Clase II
- Vida ≥ 100.000h
- Protección contra descargas atmosféricas 7KV
- Factor de potencia ≥ 0,97 . Rendemento ≥ 90%
- Grado de hermeticidade da fonte de alimentación IP≥67

Cumprirá as especificacións da normativa seguinte :

Marcado CE

UNE-EN 55015 – Perturbación radioelétrica de equipos de iluminación

UNE-EN 60598-1-2-5 –Requisitos generales y ensayos de luminarias

UNE-EN 60598-2-5- Proyectores- Requisitos particulares

UNE-EN 61000-3-2- Compatibilidad electromagnética

UNE-EN 61000-3-3 – Compatibilidad electromagnética

UNE-EN 61347-2-13 –Dispositivos de control de lámpadas

UNE-EN 61547- Equipos de iluminación , inmunidad CEM

UNE-EN 62031- Módulos para Led de alumbrado general

UNE-EN 62384- Dispositivos electrónicos de control para módulos Led

UNE-EN 62471- Seguridad fotobiologica de lámpadas que utilicen Leds

UNE-EN 62493- Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos

4 .- AFORRO ENERXÉTICO.

A substitución das lámpadas existentes por outras de maior rendemento , dará lugar non só a unha mellora da calidade e o nivel da iluminación , senón tamén a un importante aforro enerxético con un período de retorno da inversión relativamente baixo.

Seguidamente refrexanse os resultados obtidos:

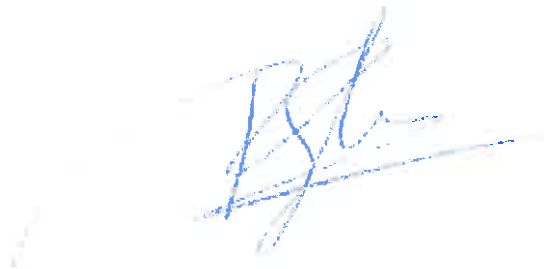
	Luminaria	Potenza	Consumo anual , KWh(*)	
Consumo actual	45	275	49.500,00	
	65	34	8.840,00	
	16	30	1.920,00	
			60.260,00	
Consumo tras reforma	45	141	25.380,00	
	65	20	5.200,00	
	16	10	640,00	
			31.220,00	
		Aforro KWh	29.040,00	
Prezo Medio KWh	0,19043832	Aforro €	5.530,33	
		Inversión	21.310,88	
		Retorno	3,85	

*O consumo anual calculase sobre 4.000h de utilización

5.- ORZAMENTO

O orzamento da reforma ascende á cantidade de 17.612,30 € mais o 21 % de IVE (3.698,58) con un resultado total de : **21.310,88 Euros** . (vinte un mil trescentos dez Euros con oitenta e oito céntimos)

O Enxeñeiro Técnico Industrial Municipal

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. Sánchez Mariño', is written over a faint, light blue rectangular stamp or watermark.

Asdo. Pedro R. Sánchez Mariño

Santiago de Compostela , Xuño de 2.017

ANEXO I

ESTUDO LUMINICO

Estudio Lumínico Polideportivo Pontepedriña

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

Fecha: 31.05.2017
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

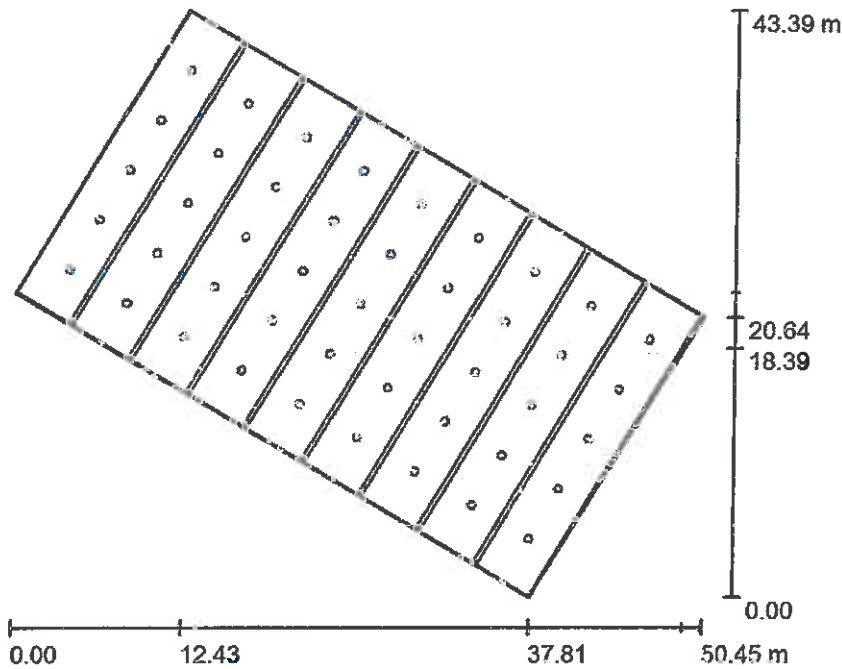
Índice

Estudio Lumínico Polideportivo Pontepedriña

Portada del proyecto	1
Índice	2
Polideportivo	
Resumen	3
Lista de luminarias	4
Planta	5
Rendering (procesado) en 3D	6
Rendering (procesado) de colores falsos	7
Superficies del local	
Superficie deportiva 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	8
Isolíneas (E, horizontal)	9
Gama de grises (E, horizontal)	10
Superficie deportiva 1 trama de cálculo (TA)	
Resumen	11
Isolíneas (E, horizontal)	12
Gama de grises (E, horizontal)	13
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	14
Isolíneas (E, horizontal)	15
Gama de grises (E, horizontal)	16
Baloncesto 1 trama de cálculo (TA)	
Resumen	17
Isolíneas (E, horizontal)	18
Gama de grises (E, horizontal)	19

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Resumen



Altura del local: 7.950 m, Altura de montaje: 7.220 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:558

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	0.00	0.00	0.00	0.000
Suelo	20	494	145	620	0.294
Techo	80	108	80	155	0.741
Paredes (4)	80	166	17	351	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 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	45	SETGA SLU W1 URK 48 - WWW (Tipo 1)* (1.000)	14855	15493	141.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 668457	Total: 697185	6345.0

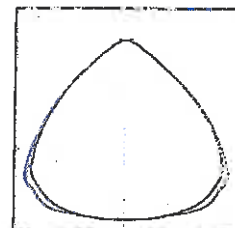
Valor de eficiencia energética: 5.92 W/m² = -1.00 W/m²/ lx (Base: 1071.84 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Lista de luminarias

45 Pieza SETGA SLU W1 URK 48 - WWW (Tipo 1)
Nº de artículo: W1
Flujo luminoso (Luminaria): 14855 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15493 lm
Potencia de las luminarias: 141.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 60 90 97 99 96
Lámpara: 48 x URK48L (Factor de corrección 1.000).

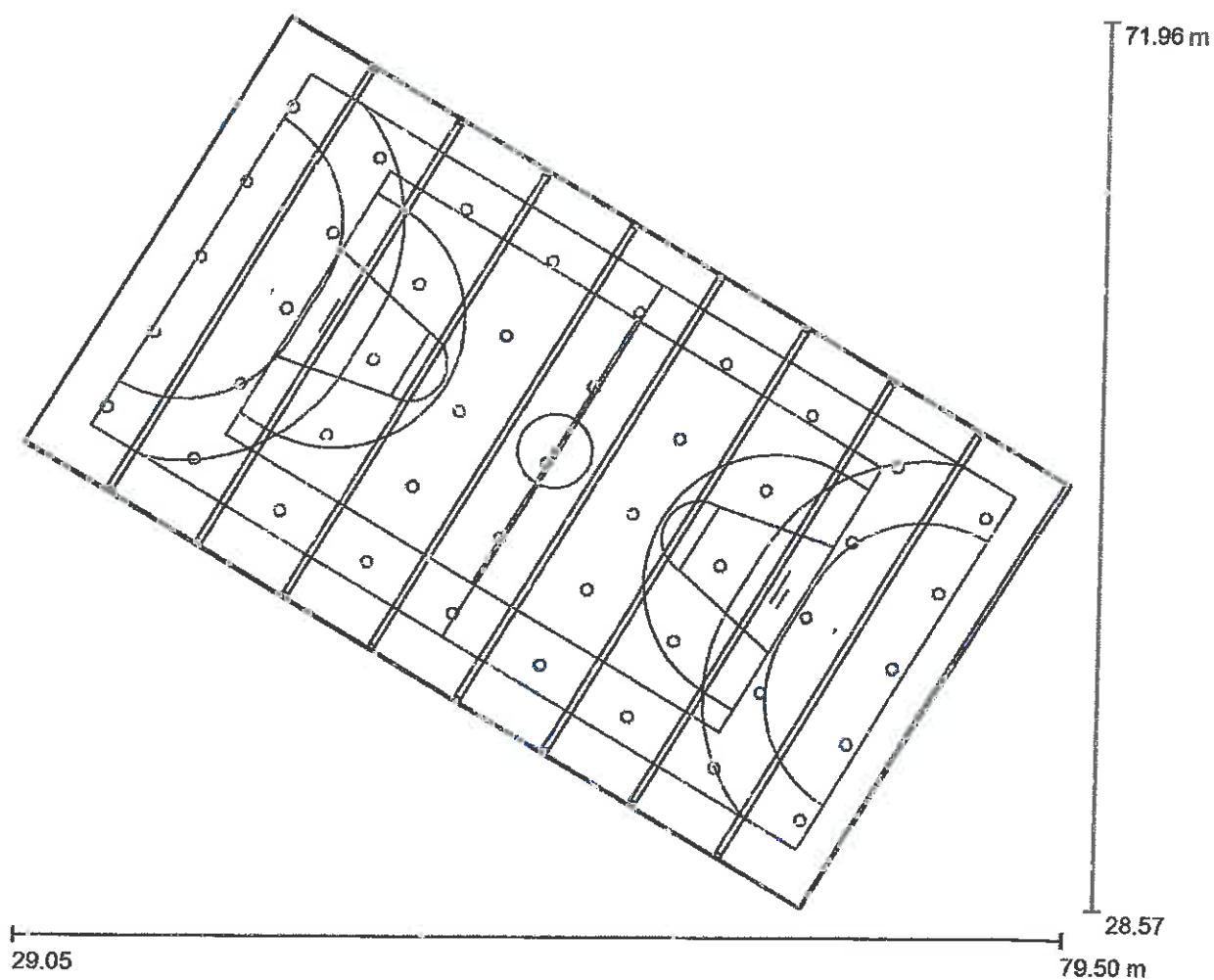
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Planta

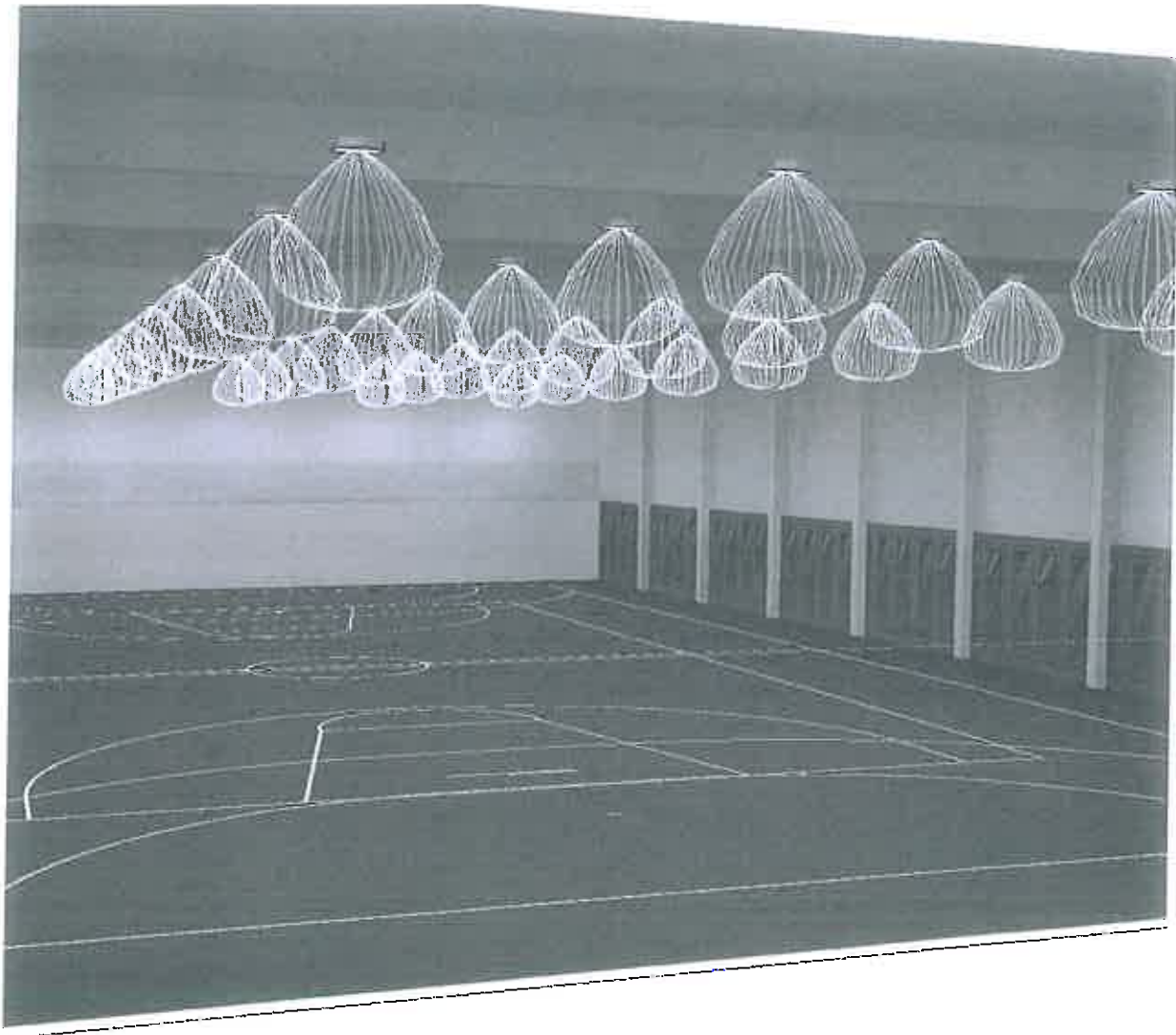


Escala 1 : 361



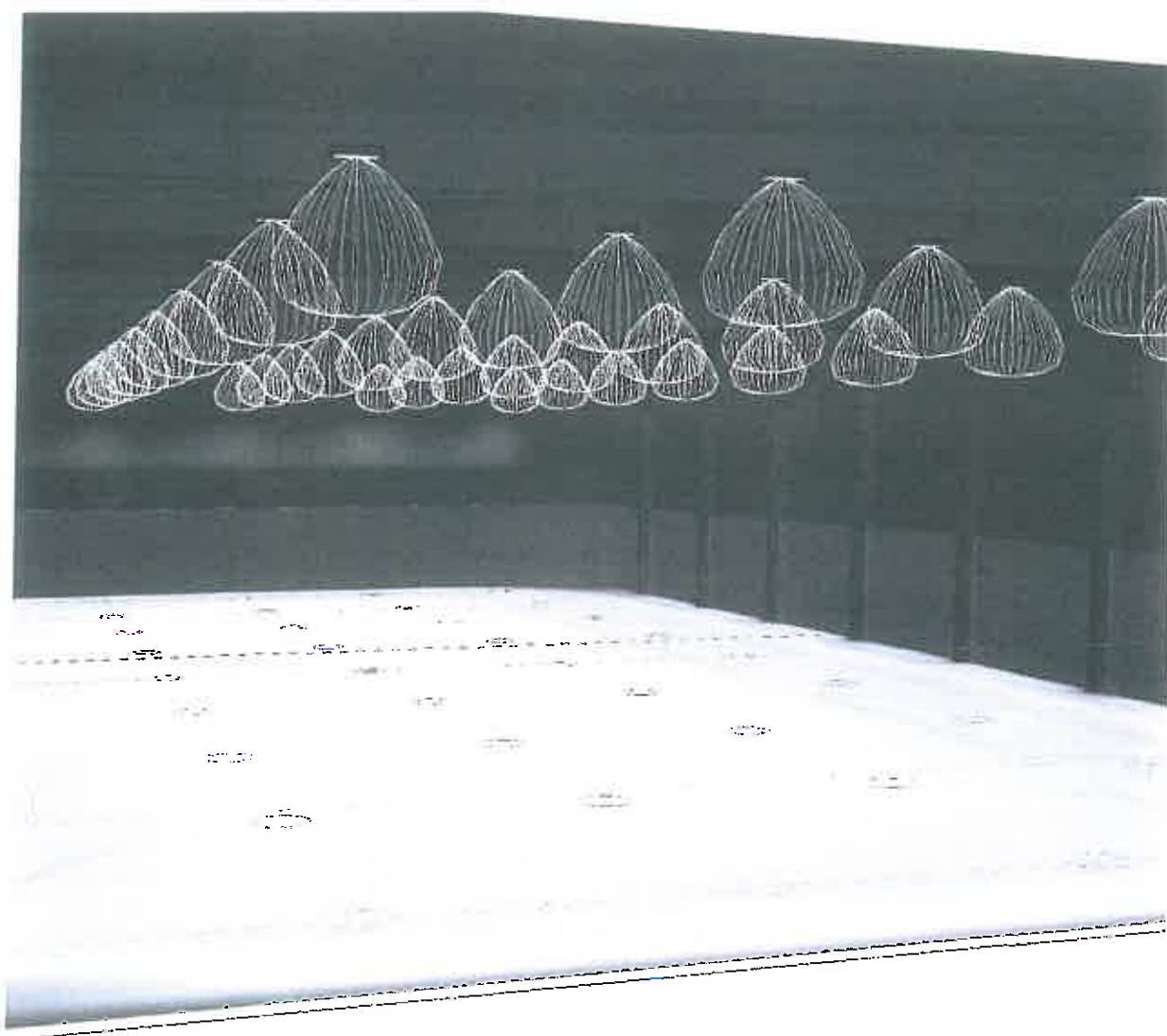
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

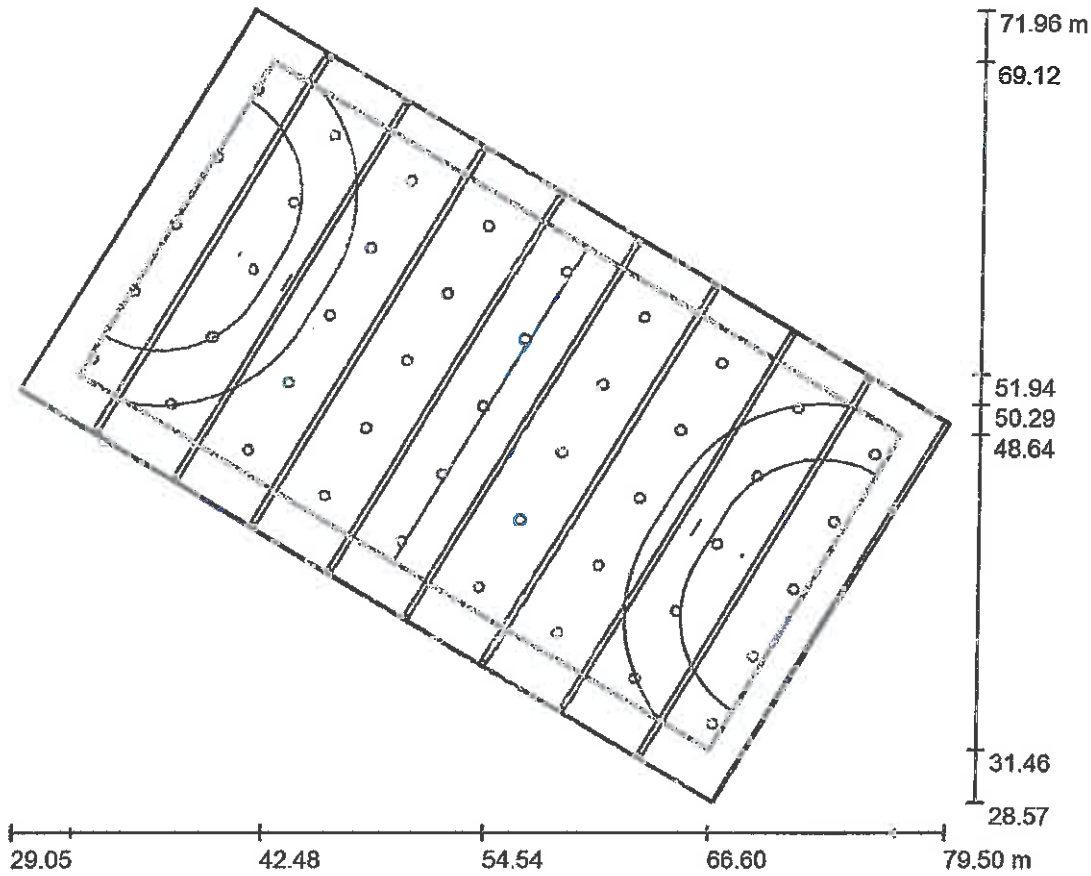
Polideportivo / Rendering (procesado) de colores falsos



0 125 250 375 500 625 750 875 1000 lx

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Superficie deportiva 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 414

Posición: (54.543 m, 50.289 m, 0.000 m)
 Tamaño: (40.000 m, 20.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 149.2°)
 Tipo: Normal, Trama: 15 x 7 Puntos
 Pertenece al siguiente centro deportivo: Superficie deportiva general 1

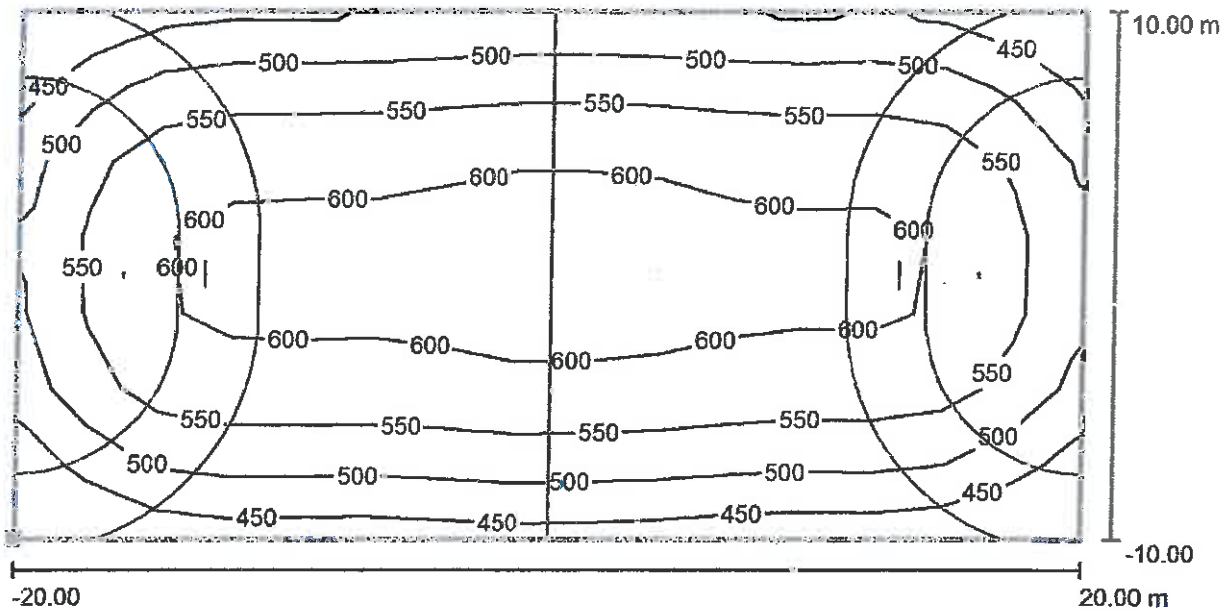
Sumario de los resultados

Nº	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	horizontal	547	400	623	0.73	0.64	/	0.000	/

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

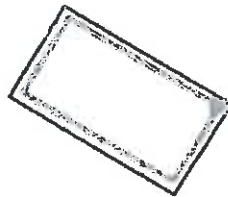
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Superficie deportiva 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (76.842 m,
48.637 m, 0.000 m)



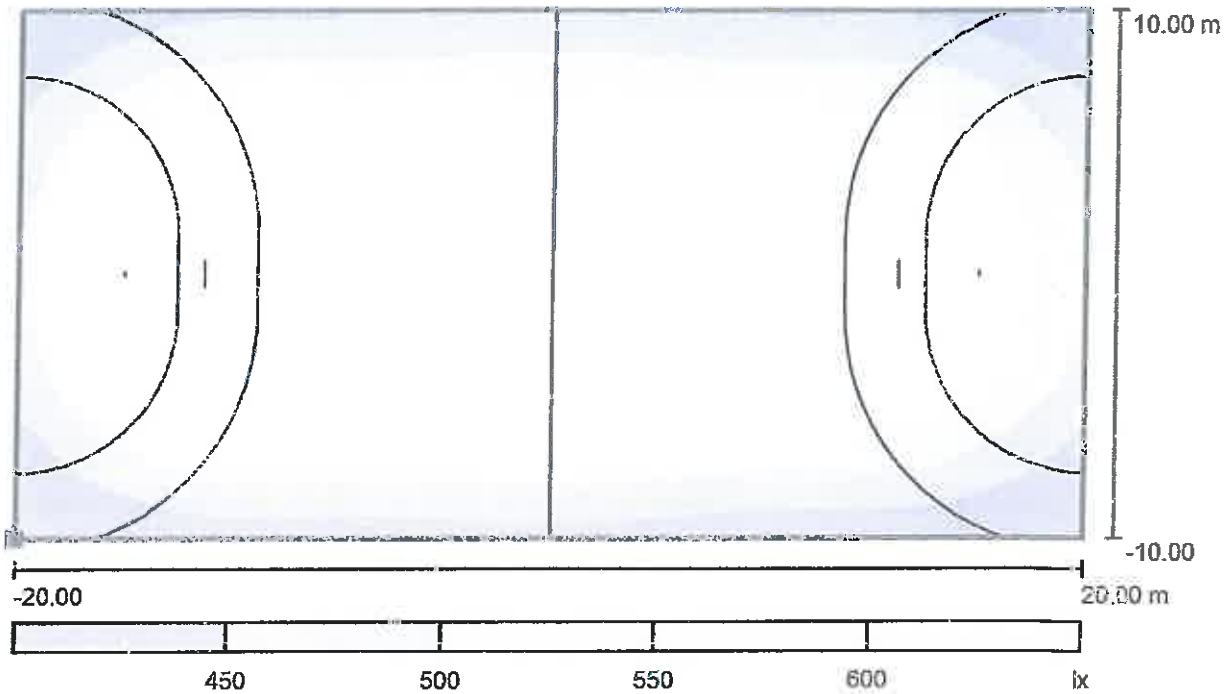
Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
547	400	623	0.73	0.64



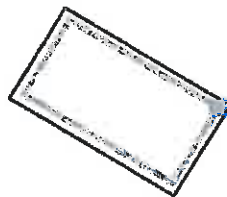
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Superficie deportiva 1 trama de cálculo (PA) / Gama de grises (E, horizontal)



Escala 1 : 286

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (76.842 m,
48.637 m, 0.000 m)

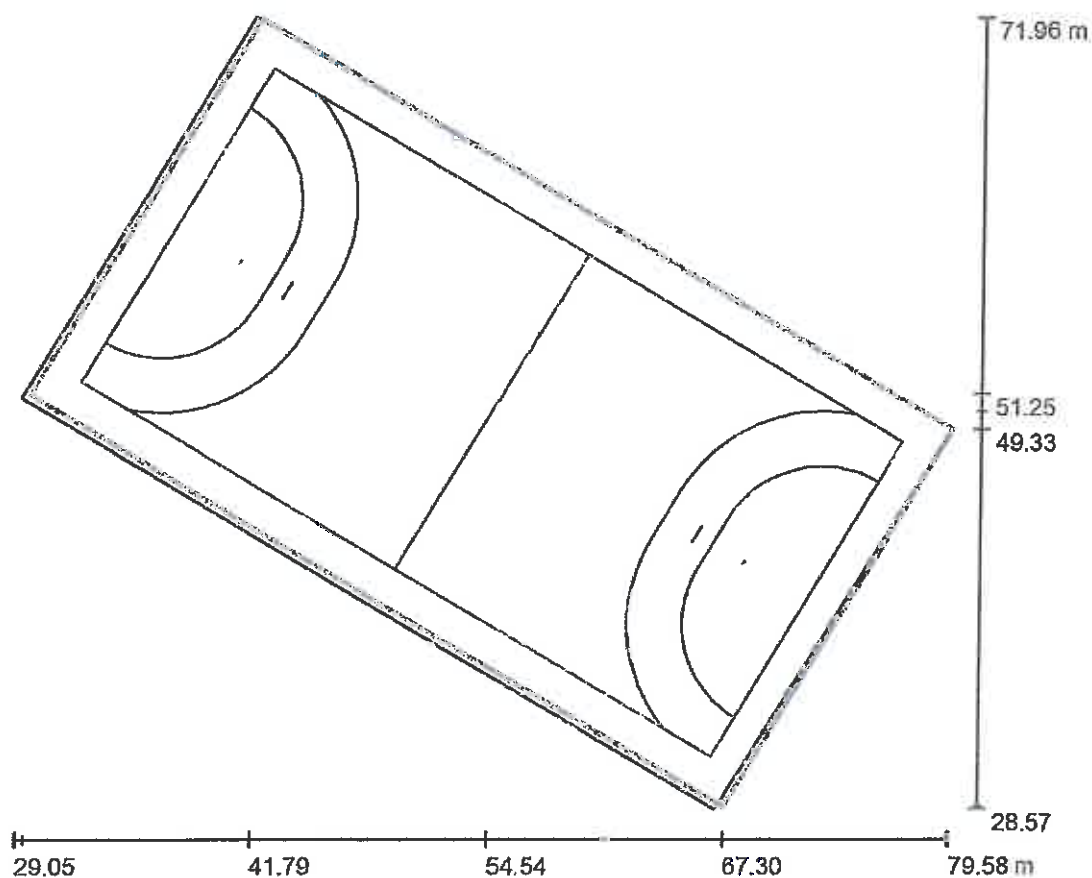


Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
547	400	623	0.73	0.64

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Superficie deportiva 1 trama de cálculo (TA) / Resumen



Escala 1 : 414

Posición: (54.543 m, 50.289 m, 0.000 m)

Tamaño: (44.000 m, 24.000 m)

Rotación: (0.0°, 0.0°, 149.2°)

Tipo: Normal, Trama: 15 x 9 Puntos

Pertenece al siguiente centro deportivo: Superficie deportiva general 1

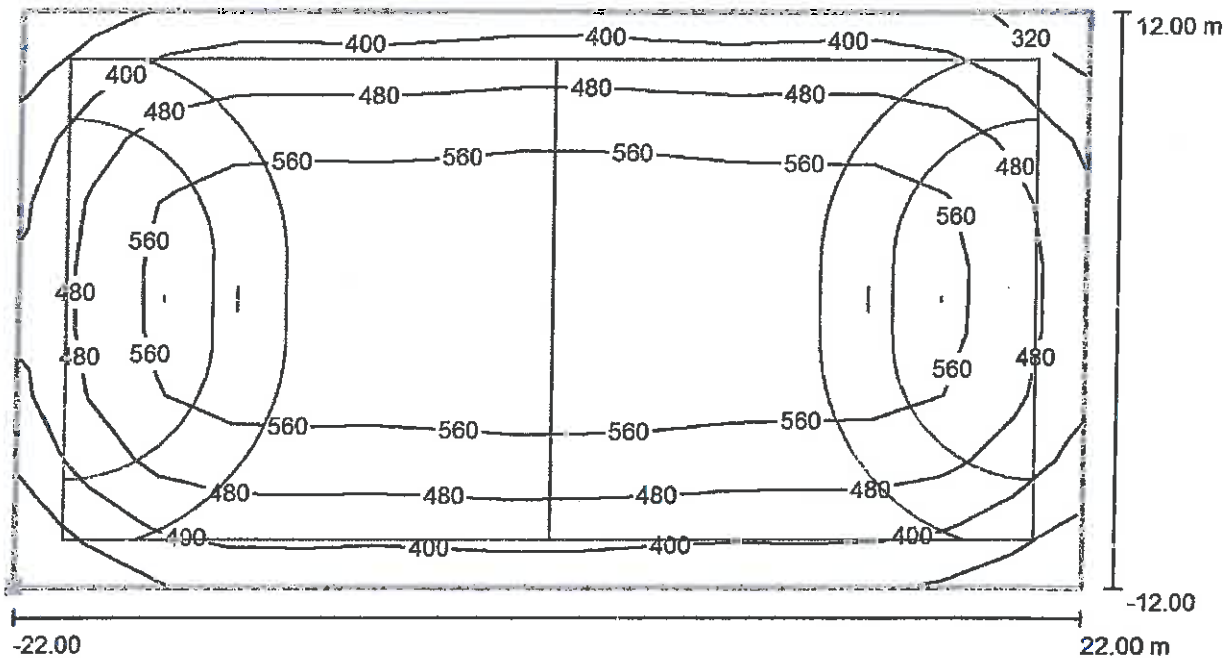
Sumario de los resultados

Nº	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	horizontal	505	265	623	0.52	0.43	/	0.000	/

E_{h_m} / E_m = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

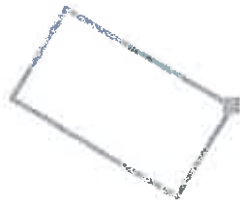
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Superficie deportiva 1 trama de cálculo (TA) / Isolíneas (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 315

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (79.584 m,
49.331 m, 0.000 m)

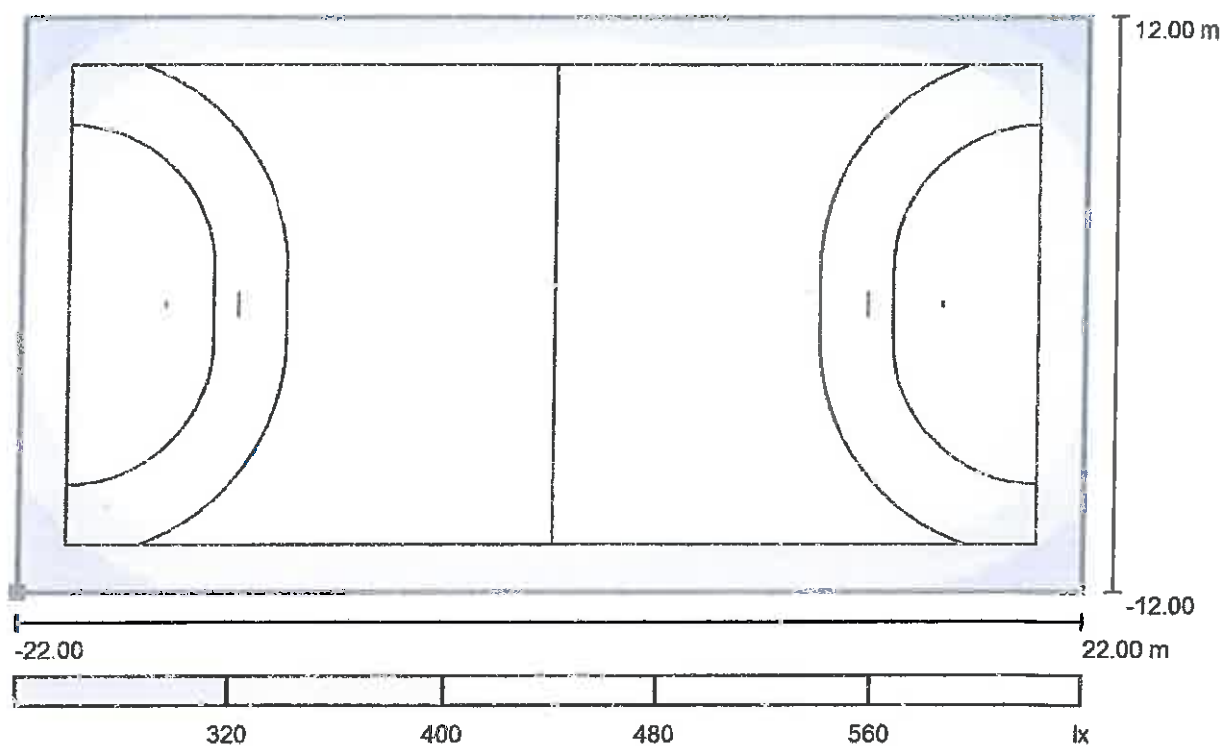


Trama: 15 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
505	265	623	0.52	0.43

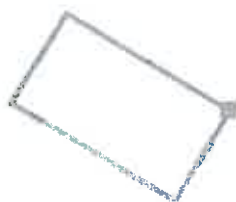
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Superficie deportiva 1 trama de cálculo (TA) / Gama de grises (E, horizontal)



Escala 1 : 315

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (79.584 m,
49.331 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 9 Puntos

E_m [lx]
505

E_{min} [lx]
265

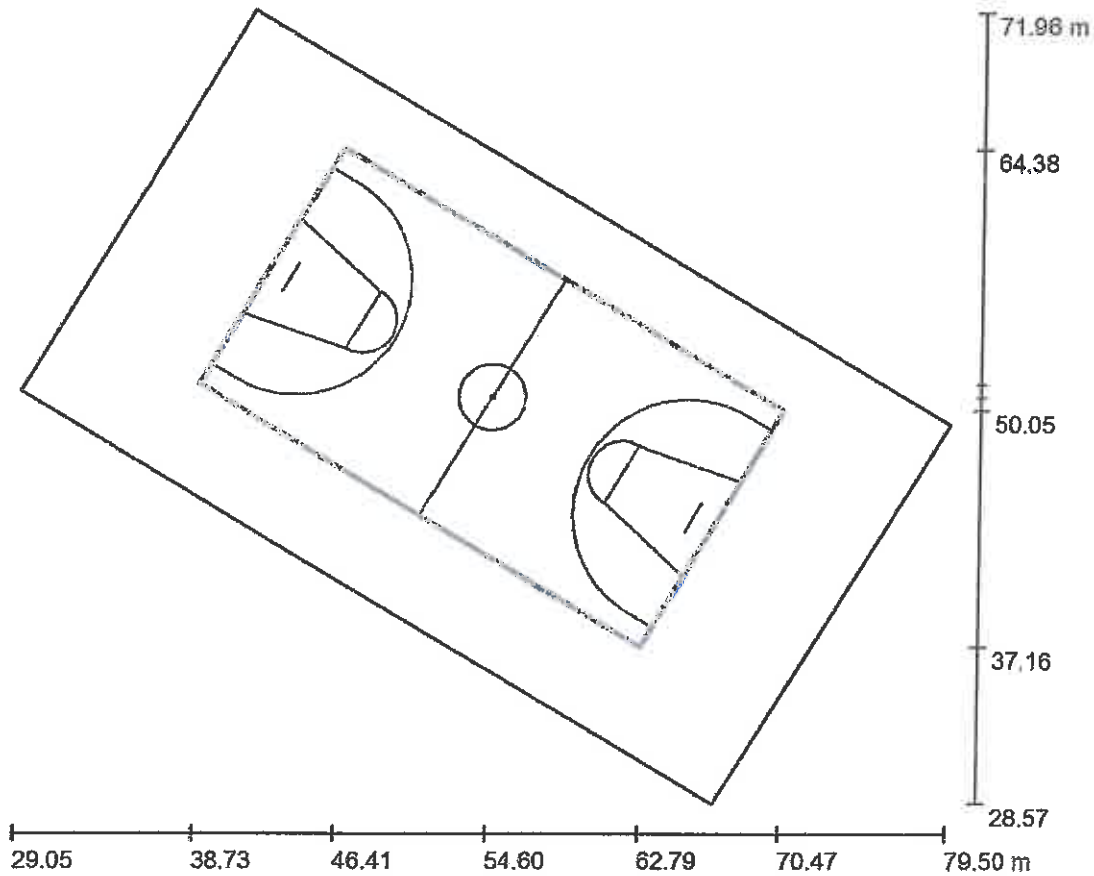
E_{max} [lx]
623

E_{min} / E_m
0.52

E_{min} / E_{max}
0.43

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 414

Posición: (54.600 m, 50.772 m, 0.000 m)
 Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 149.2°)
 Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
 Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

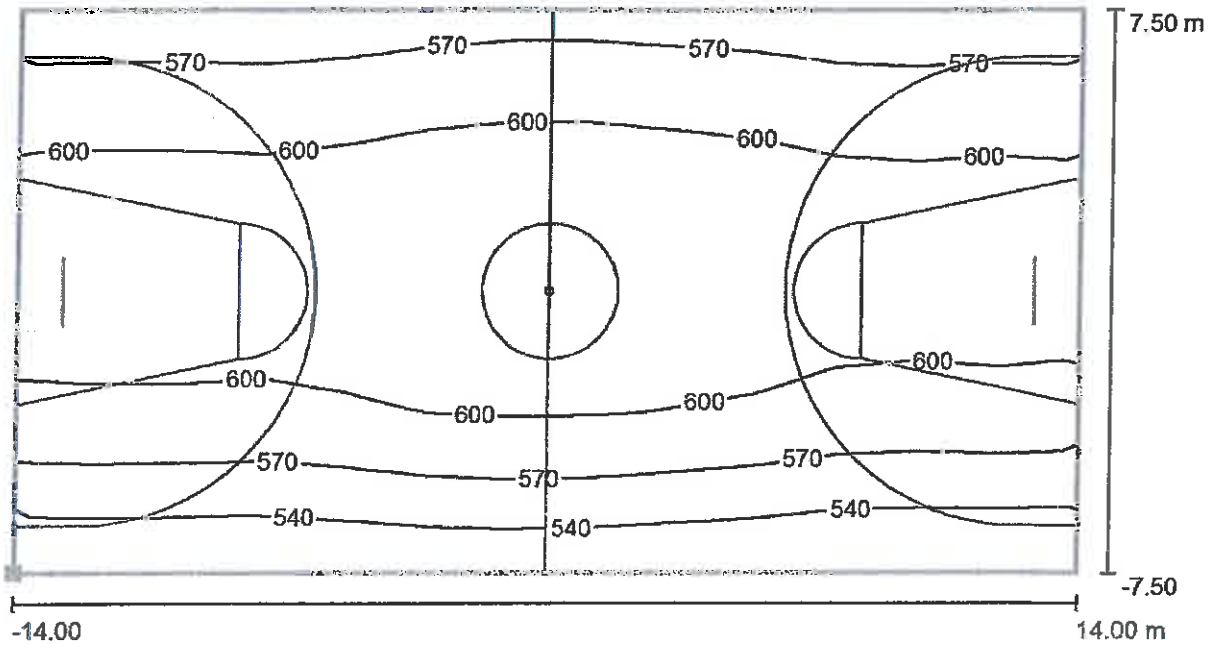
Sumario de los resultados

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	horizontal	589	522	623	0.89	0.84	/	0.000	/

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

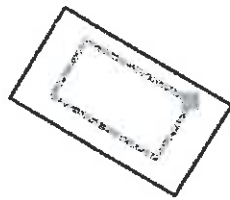
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (70.466 m,
50.046 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]
589

E_{min} [lx]
522

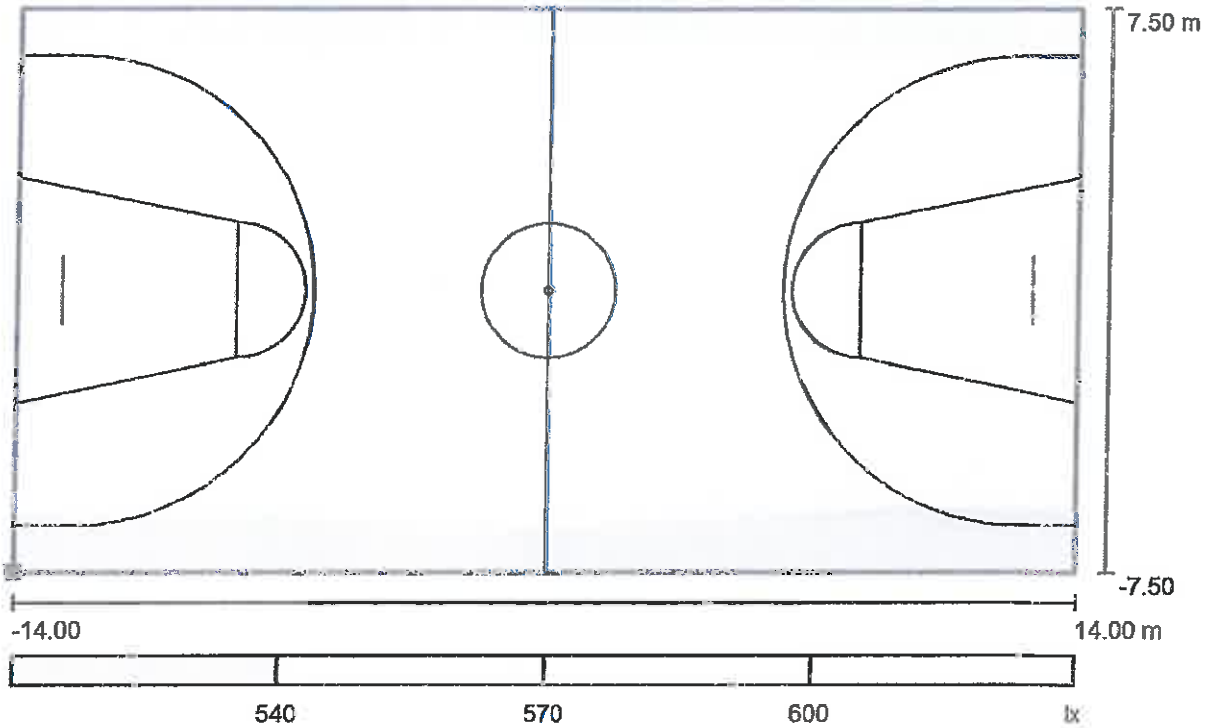
E_{max} [lx]
623

E_{min} / E_m
0.89

E_{min} / E_{max}
0.84

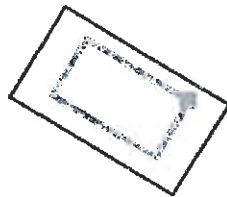
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gama de grises (E, horizontal)



Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (70.466 m,
50.046 m, 0.000 m)

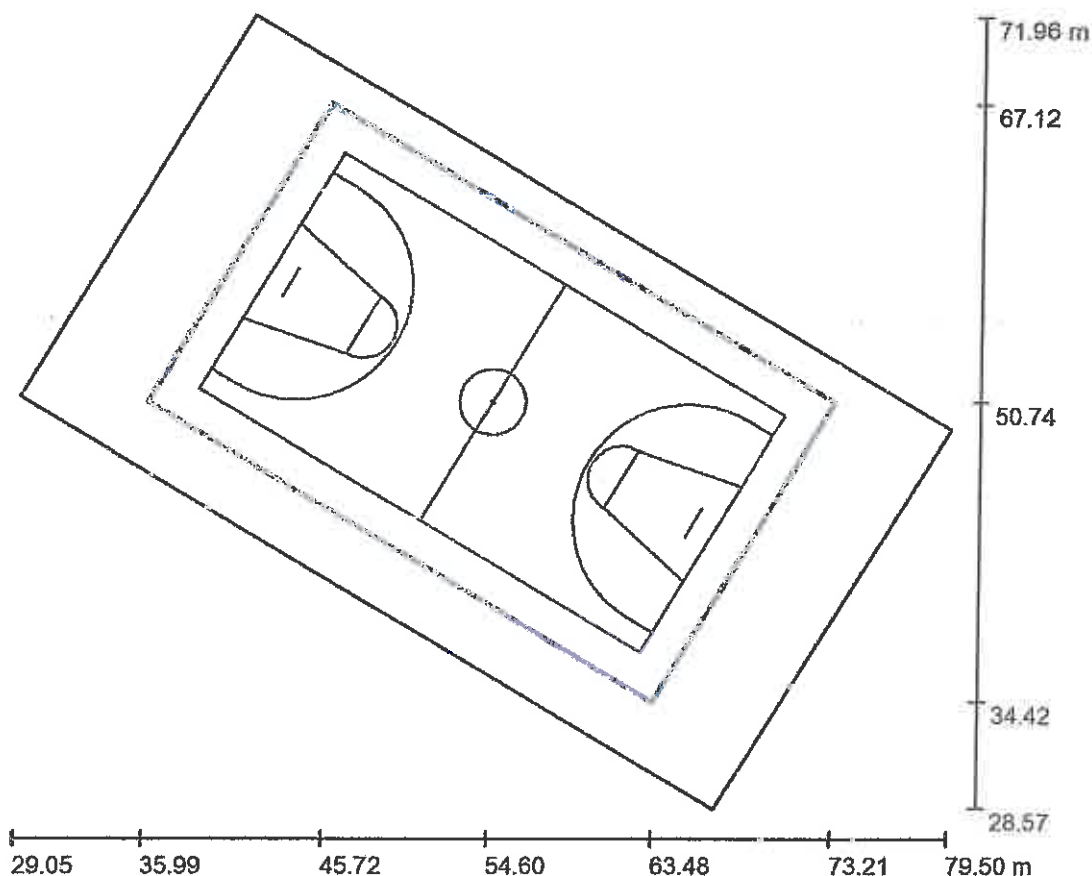


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
589	522	623	0.89	0.84

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Baloncesto 1 trama de cálculo (TA) / Resumen



Escala 1 : 414

Posición: (54.600 m, 50.772 m, 0.000 m)
 Tamaño: (32.000 m, 19.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 149.2°)
 Tipo: Normal, Trama: 15 x 9 Puntos
 Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

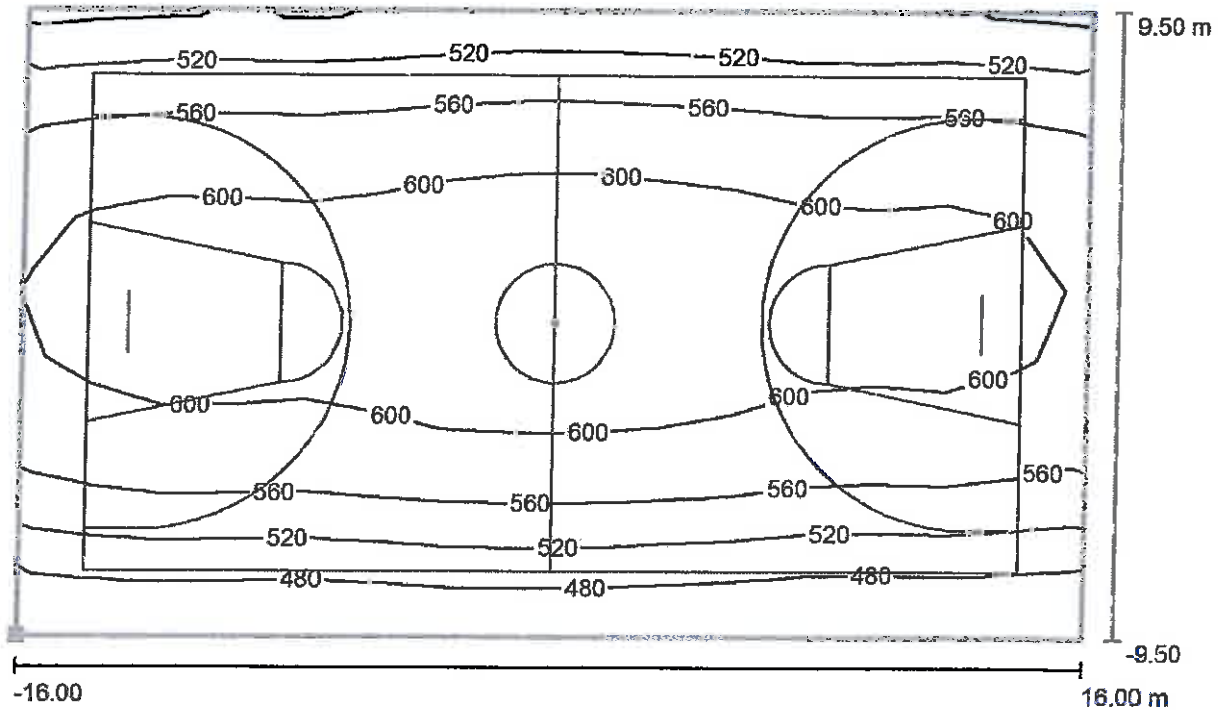
Sumario de los resultados

Nº	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	horizontal	564	446	623	0.79	0.72	/	0.000	/

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

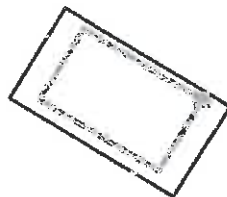
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Baloncesto 1 trama de cálculo (TA) / Isoíneas (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (73.208 m,
50.739 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 9 Puntos

E_m [lx]
564

E_{min} [lx]
446

E_{max} [lx]
623

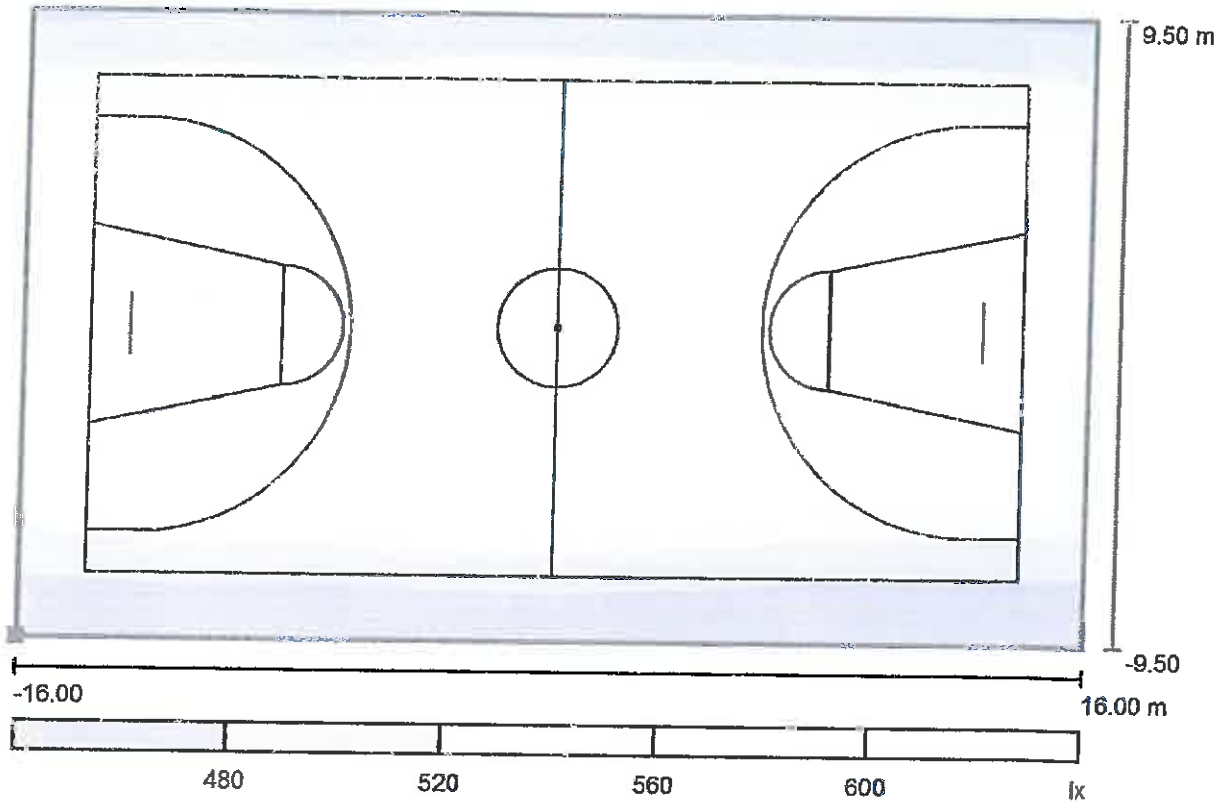
E_{min} / E_m
0.79

E_{min} / E_{max}
0.72



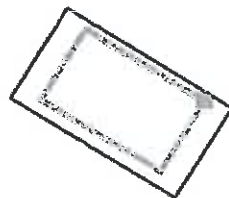
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Polideportivo / Baloncesto 1 trama de cálculo (TA) / Gama de grises (E, horizontal)



Escala 1 : 229

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (73.208 m,
50.739 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 9 Puntos

E_m [lx]
564

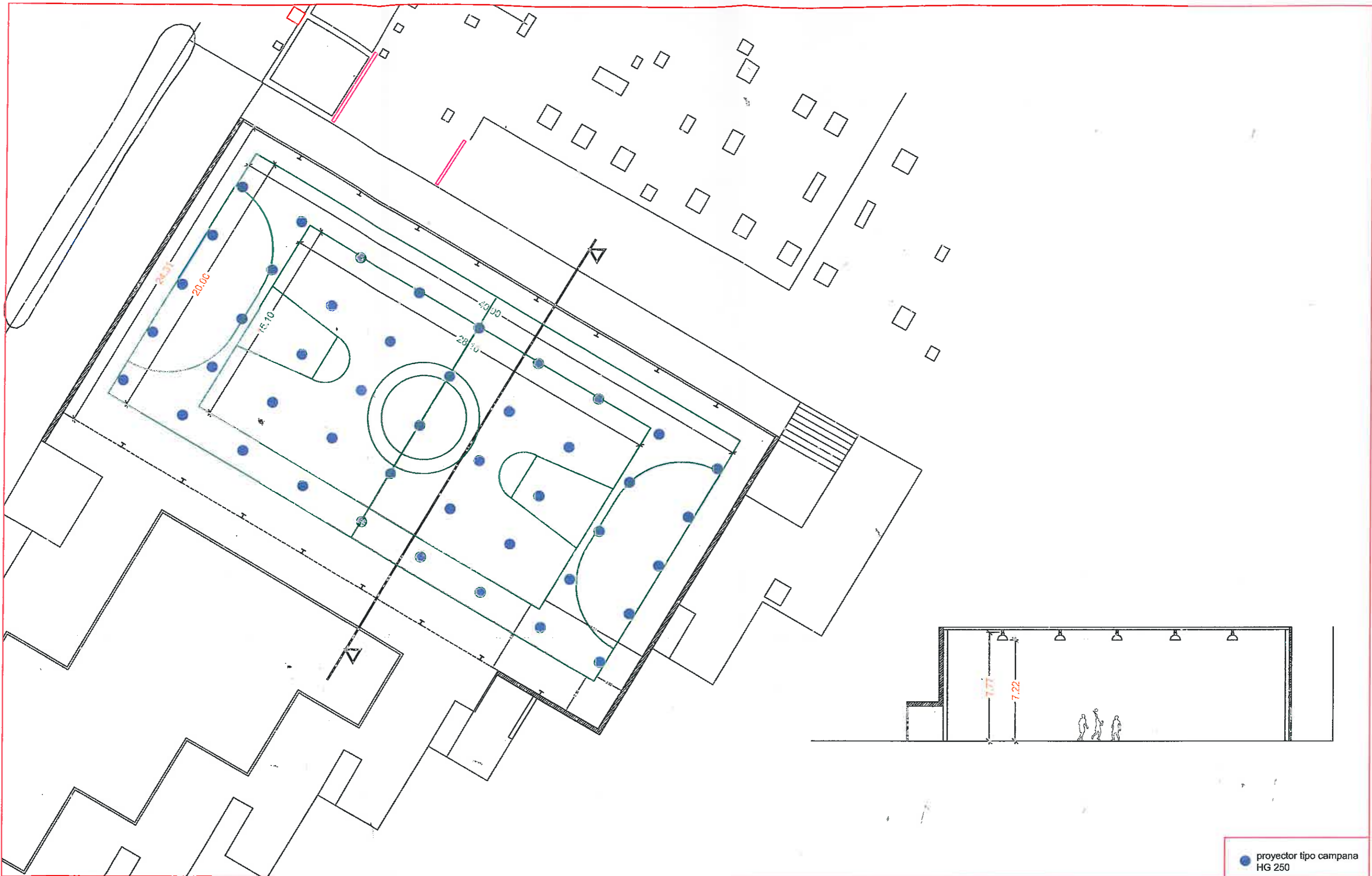
E_{min} [lx]
446

E_{max} [lx]
623

E_{min} / E_m
0.79

E_{min} / E_{max}
0.72

PLANOS



● proyector tipo campana
HG 250

 **SERVIZO DE PROXECTOS E OBRAS**
CONCELLO DE SANTIAGO
 Pza. Camilo Díaz Valiño s/nº Edificio Estacion Autobuses
 Tfno: 981542422 - Fax: 981542423

DEBUXADO: _____ **FECHA:** Xuño de 2017

TITULO: MODERNIZACIÓN DAS INSTALACION DE ILUMINACIÓN
 NO PAVILLÓN POLIDEPORTIVO DE PONTEPEDRIÑA
PLANO DE: ESTADO ACTUAL

ESCALA: 1:250 **Nº DE PLANO:** _____

ANEXO II

DETALLE DAS LUMINARIAS



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS:

- Proyector de excelentes prestaciones interiores gracias a:
- Cuerpo de inyección de aluminio, que actúa como elemento de soporte y disipador de calor y con un diseño que evita la acumulación de suciedad que pueda perjudicar la eficiencia del sistema.
 - Carenas de protección de los aletas en estampación de aluminio y lacadas en RAL9005
 - Tapa de registro de aluminio lacada RAL9005 en acceso al conexionado rápido con membrana de ventilación que impide el paso de polvo.
 - Disponible con anclaje mediante tira de acero o argolla de sujeción para cadena/cable.

CARACTERÍSTICAS ÓPTICA:

- OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFSsystem®)**
- De 48 a 96 LED de alto rendimiento en módulos de 12 LEDs con conector para su fácil reposición de forma independiente.
 - Máxima precisión óptica mediante empleo de lentes de alto rendimiento LEDIL.
 - INTELLIGENT DYNAMIC SYSTEM (IDS®)*
 - Regulación: 1-10V

DRIVER/FUENTE ALIMENTACIÓN:

- Modelo específico de diseño compacto y totalmente encapsulado.
- Protección de cortocircuito y circuito abierto
- Corriente de salida ajustable.
- Standard LED driver (Modo corriente) 220-240V 50/60Hz.
- Factor de potencia >0,95 y THD <20% en carga máxima.

MECHANICAL CHARACTERISTICS:

- Luminaire of excellent performance in indoor spaces thanks to:
- Aluminium injection body, which acts as a support and a heat sink.
 - Protection flaps in stamped and lacquered RAL9005 aluminium.
 - Lacquered RAL9005 connection access cover with ventilation membrane that prevents the passage of dust.
 - Available with 2 anchored options: lyre or eyebold for chain/cable.

LED OPTICAL CHARACTERISTICS:

- OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFSsystem®)**
- From 48 to 96 high performance in X12 LEDs module LEDs with connector for easy replacement independently.
 - Maximum optical precision by means of use of high performance LEDIL lens.
 - INTELLIGENT DYNAMIC SYSTEM (IDS®)*
 - Regulation under request: 1-10V.

DRIVER/POWER SUPPLY:

- Compact design and totally encapsulated.
- Short-circuit and open-circuit protection.
- Adjustable output current.
- Standard LED driver (Current mode): 220-240V 50/60Hz.
- Power factor >0.95 and THD <20% at max load.

Consult our technical department how to optimize your installation.
 (*) Optional under request

IP/IK & ELECTRIC CLASS

- IK 08
- IP 65
- Class

OPTIC

Module Nx12LED

SPECIFICATIONS

220-240V (50/60Hz)

Temp range: -10°C a 45°C

0,05m2

11

Power: Max. 209W (URK96L)

COLOR

Brown anodized/RAL9005
 Other colors under request.

CERTIFICATION

- EN-60598-1 & 2-3
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61547

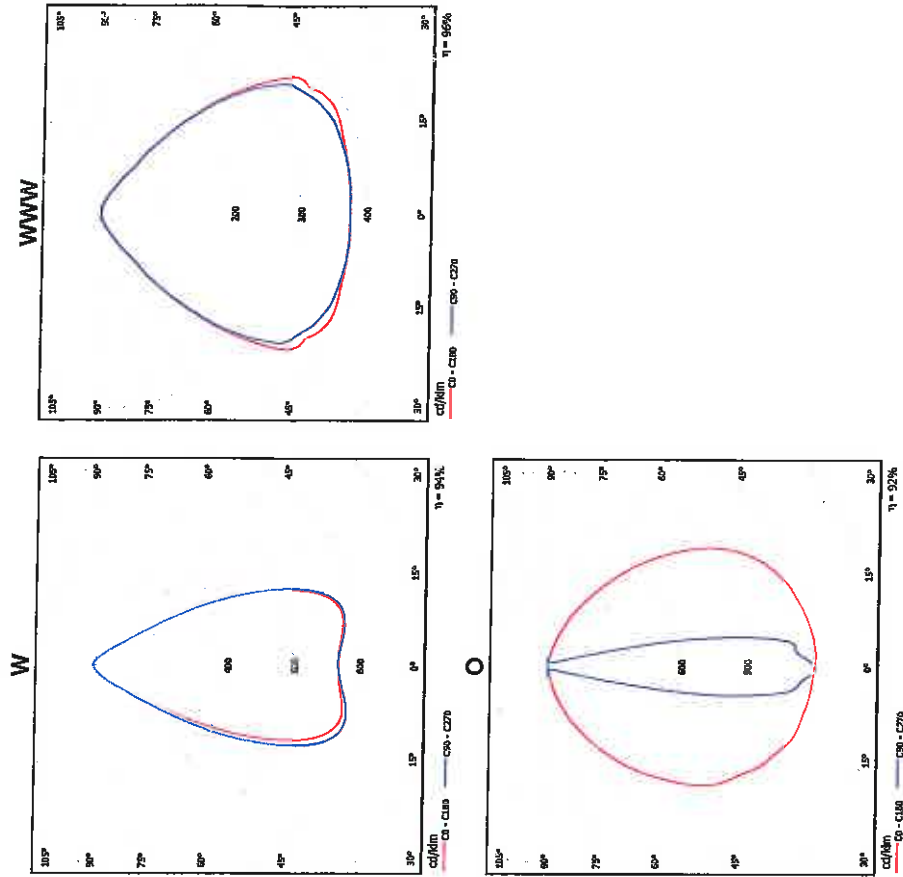
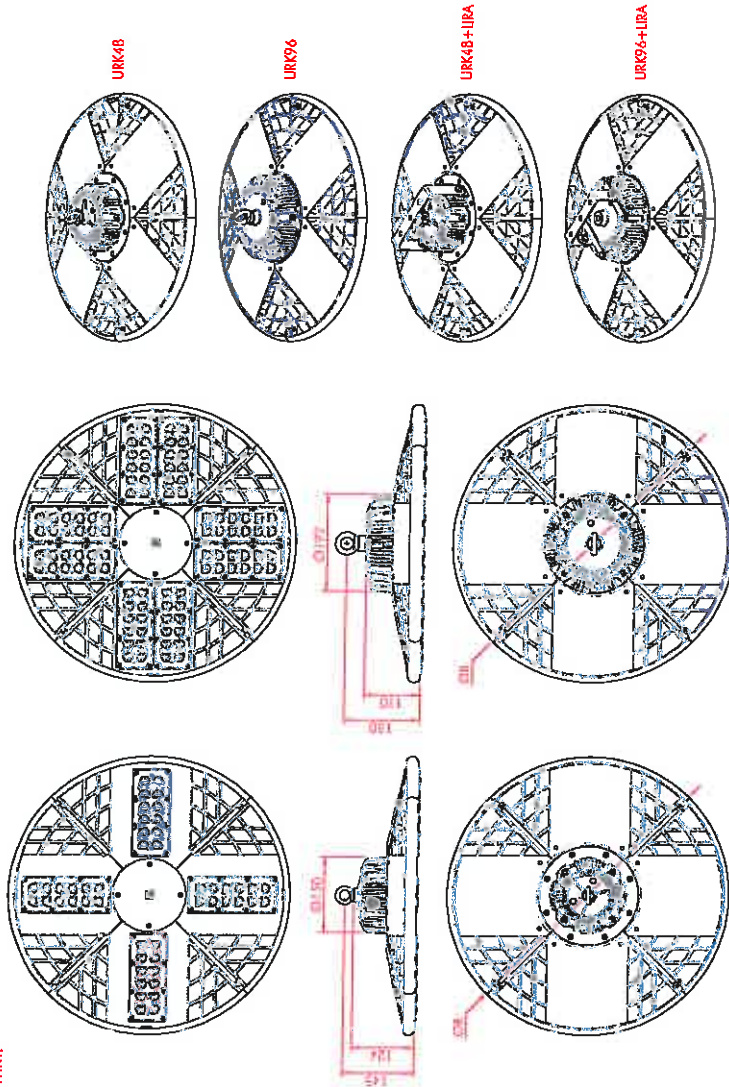
Light Pollution (F.H.S.): <1%



Consulta e nuestro departamento técnico cómo optimizar su instalación.
 (*) Opcional bajo demanda. Para otros regulaciones regístrate consulte

DIMENSIONES

DIMENSIONS:
mm.



PROPIEDADES Y FOTOMETRÍA:

PROPERTIES AND PHOTOMETRY:

MODEL	IR (mm)	N° LED	CRI (1)	COLOR T ⁽²⁾ (°K)	POWER (3) (W)	TOTAL FLUX (4) (lm)	η ⁽⁴⁾ (lm/W)	ESTIMATED LIFE (5) (h)
URK48M-I	550	9,5	48	75-90	82	9839	120	> 100.000
URK48L-I	550	10	48	75-90	141	14855	106	> 100.000
URK96L-I	550	11	96	75-90	209	23690	114	> 100.000

(1) Valores sujetos a modificación en función de las necesidades del proyecto.
 (2) Se incluyen pérdidas producidas en el circuito/fuente de alimentación.
 (3) Vida útil del sistema óptico a Tamb. 25°C.
 (4) Información sujeta a modificación en función de la temperatura, CRI y lente empleada.
 (5) Valores sujetos a cambios dependiendo de los requisitos del proyecto.
 (6) Losses in driver/power supply included.
 (7) Estimated useful life with optical system at Tamb. 25°C.
 (8) Information subject to changes depending on color temp, CRI and lens used.

REFERENCIAS:

REFERENCES:

IN-URK48M-I-W-NW+LIRA

- Complemento (Opcional)/Complement (Optional)
- Color temp (NW: Neutral White/FW: Warm White)
- Lente/Lens (W/WWW/O)
- Class/Class (I/II)
- Model, # Led (48/96) & Power

ORZAMENTO

**MODERNIZACION DAS INSTALACIONES DE ILUMINACION NO
PAVILLON POLIDEPORTIVO DE PONTEPEDRIÑA**

Ud	Concepto	Prezo	Importe
45	Proxector de iluminación tipo Urko 48L-WWW (141W) en substitución das luminarias actuais . 48 leds de alto rendemento en módulos de 12, 130lum/w, corpo de inxección de aluminio mecanizado e anodizado , membrana de ventilación , filtros de polvo, optica con lentes Ledil de alto rendemento, anclaxe mediante argolla se suxección para cadea ou lira. Accesorios de sustentación .Fonte de alimentación compacta e encapsulada , dobre aislamiento Clase II . Proteccións contra descargas atmosféricas e cortocircuitos. IP66 , IK08 . Totalmente instalados , inclúese retirada e xestión de residuos.	313,05	14.087,25
65	Tubos de led de 20W , 1200mm de longitud , en substitución de los actuales fluorescente , inclúese retirada dos actuais e xestión de residuos . Totalmente instalado nas luminarias actuais .	9,00	585,00
16	Tubos de led de 10W , 600mm de longitud , en substitución de los actuales fluorescente , inclúese retirada dos actuais e xestión de residuos . Totalmente instalado nas luminarias actuais .	8,00	128,00
	Suma...		14.800,25
	13% gastos Xerais		1.924,03
	6% Beneficio Industrial		888,02
			17.612,30
	21 % IVE		3.698,58
	Total.....		21.310,88

Ascende o presente presuposto a (17.612,30 €) Dazasete mil seiscientos doce Euros con trinta centimos , que xunto o IVE (3.698,58) representa un total de (21.310,88€) Vinte un mil trescentos dez Euros con oitenta e oito céntimos.

O Enxeñeiro Técnico Industrial Municipal

Fdo. Pedro R. Sánchez Mariño

Santiago de Compostela , Xuño de 2.017