

Proyecto de Instalaciones Eléctricas y Equipos del tramo Altza- Galtzaraborda

Anejo 9 – Alumbrado estación de Pasaia.

TTE-II-21004-PWS-IEE-ANX-0009
V1



We Make
Your Way Easier

Preparado para:



Nombre: Euskal Trenbide Sarea
Dirección: San Vicente 8, Edificio
Albia I. Planta 14. Bilbao.
CP: 48001

Preparado por :



Nombre: CAF Turnkey
& Engineering
Dirección: Laida Bidea,
Edificio 205,Zamudio
CP: 48170

Proyecto de Instalaciones Eléctricas y Equipos del tramo Altza-Galtzaraborda

Anejo 9 – Alumbrado estación de Pasaia.

TTE-II-21004-PWS-IEE-ANX-0009

V1

Revisión del documento		
Revisión	Fecha	Objetivo de la revisión
1	20/06/2024	Versión inicial

Preparado por	APC	Revisado por	IAA	Aprobado por	BIR
Nombre	Ander Pérez Caro	Nombre	Iker Aizpuru Aragón	Nombre	Borja Irazu Rivero
Firma		Firma		Firma	
Fecha:	20/06/2024	Fecha:	20/06/2024	Fecha:	20/06/2024

Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

Índice

Estación Metro Donostialdea en Pasaia	
Portada del proyecto	1
Índice	2
3F Filippi 6161 3F Trittico BK 12+12+15/830 DALI H500 (12W DIR2)	
Hoja de datos de luminarias	3
3F Trittico BK 12+12+15/830 DALI H500 (12W DIR2)	
Tabla UGR	4
Siteco - Módulo LED METRO SS 5W DOP	
Hoja de datos de luminarias	5
Módulo LED METRO SS 5W DOP	
Tabla UGR	6
ANDENES PASAIA	
Resumen	7
Lista de luminarias	8
Luminarias (ubicación)	9
Resultados luminotécnicos	10
Rendering (procesado) en 3D	11
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
Gama de grises (E, perpendicular)	13
Gráfico de valores (E, perpendicular)	14
VESTIBULO ESTACION	
Resumen	15
Lista de luminarias	16
Luminarias (ubicación)	17
Resultados luminotécnicos	18
Rendering (procesado) en 3D	19
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	20
Gama de grises (E, perpendicular)	21
Gráfico de valores (E, perpendicular)	22

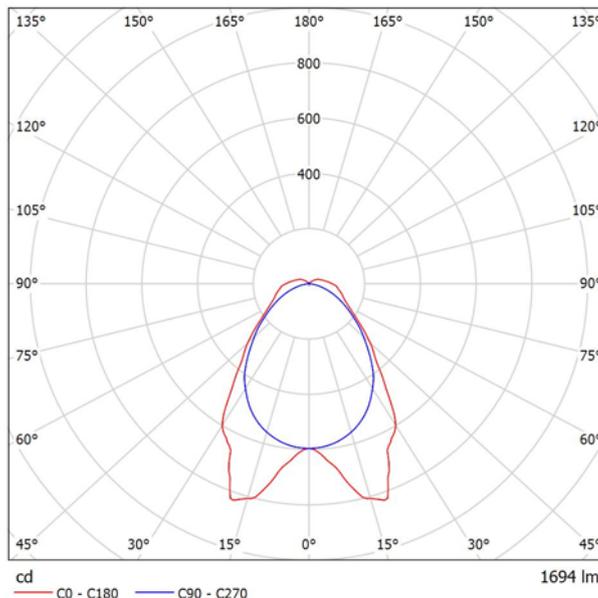
Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAETA PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

3F Filippi 6161 3F Trittico BK 12+12+15/830 DALI H500 (12W DIR2) / 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: 93
 Código CIE Flux: 58 82 93 93 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	17.7	18.9	18.1	19.2	19.6	18.7	19.8	19.1	20.1	20.5
	3H	18.9	19.9	19.3	20.2	20.7	19.4	20.4	19.8	20.8	21.2
	4H	19.5	20.5	20.0	20.9	21.3	19.7	20.6	20.1	21.0	21.4
	6H	20.2	21.1	20.7	21.5	22.0	19.8	20.7	20.3	21.1	21.6
	8H	20.6	21.5	21.1	21.9	22.4	19.9	20.7	20.3	21.2	21.6
	12H	21.0	21.8	21.5	22.2	22.7	19.9	20.7	20.4	21.1	21.6
4H	2H	18.1	19.1	18.6	19.5	19.9	18.9	19.9	19.4	20.3	20.7
	3H	19.5	20.3	20.0	20.7	21.2	19.9	20.7	20.3	21.1	21.6
	4H	20.3	21.0	20.8	21.5	22.0	20.3	21.0	20.8	21.4	22.0
	6H	21.2	21.8	21.7	22.3	22.9	20.5	21.2	21.1	21.7	22.2
	8H	21.7	22.3	22.2	22.8	23.4	20.6	21.2	21.2	21.7	22.3
	12H	22.2	22.7	22.7	23.2	23.8	20.7	21.2	21.2	21.7	22.3
8H	4H	20.5	21.1	21.1	21.6	22.2	20.5	21.1	21.0	21.6	22.1
	6H	21.6	22.1	22.2	22.7	23.3	20.9	21.4	21.5	22.0	22.6
	8H	22.2	22.7	22.8	23.2	23.9	21.1	21.6	21.7	22.1	22.8
	12H	22.9	23.3	23.5	23.9	24.5	21.3	21.7	21.9	22.2	22.9
	4H	20.5	21.1	21.1	21.6	22.2	20.5	21.0	21.1	21.6	22.2
	6H	21.7	22.1	22.3	22.7	23.3	21.0	21.5	21.6	22.0	22.7
12H	8H	22.4	22.7	23.0	23.3	24.0	21.3	21.7	21.9	22.3	22.9
	8H	22.4	22.7	23.0	23.3	24.0	21.3	21.7	21.9	22.3	22.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H	+0.3 / -0.5					+0.8 / -1.1					
S = 2.0H	+0.6 / -0.8					+1.6 / -1.6					
Tabla estándar Sumando de corrección	BK07					BK04					
	5.6					3.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1694lm Flujo luminoso total											

Susaeta Prolighting
Lehendakari Aguirre,63
48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
Teléfono 944 484 020
Fax 944 484 021
e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

3F Filippi 6161 3F Trittico BK 12+12+15/830 DALI H500 (12W DIR2) / Tabla UGR

Luminaria: 3F Filippi 6161 3F Trittico BK 12+12+15/830 DALI H500 (12W DIR2)
Lámparas: 1 x LED 12W - 14.00 W

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	17.7	18.9	18.1	19.2	19.6	18.7	19.8	19.1	20.1	20.5
	3H	18.9	19.9	19.3	20.2	20.7	19.4	20.4	19.8	20.8	21.2
	4H	19.5	20.5	20.0	20.9	21.3	19.7	20.6	20.1	21.0	21.4
	6H	20.2	21.1	20.7	21.5	22.0	19.8	20.7	20.3	21.1	21.6
	8H	20.6	21.5	21.1	21.9	22.4	19.9	20.7	20.3	21.2	21.6
	12H	21.0	21.8	21.5	22.2	22.7	19.9	20.7	20.4	21.1	21.6
4H	2H	18.1	19.1	18.6	19.5	19.9	18.9	19.9	19.4	20.3	20.7
	3H	19.5	20.3	20.0	20.7	21.2	19.9	20.7	20.3	21.1	21.6
	4H	20.3	21.0	20.8	21.5	22.0	20.3	21.0	20.8	21.4	22.0
	6H	21.2	21.8	21.7	22.3	22.9	20.5	21.2	21.1	21.7	22.2
	8H	21.7	22.3	22.2	22.8	23.4	20.6	21.2	21.2	21.7	22.3
	12H	22.2	22.7	22.7	23.2	23.8	20.7	21.2	21.2	21.7	22.3
8H	4H	20.5	21.1	21.1	21.6	22.2	20.5	21.1	21.0	21.6	22.1
	6H	21.6	22.1	22.2	22.7	23.3	20.9	21.4	21.5	22.0	22.6
	8H	22.2	22.7	22.8	23.2	23.9	21.1	21.6	21.7	22.1	22.8
	12H	22.9	23.3	23.5	23.9	24.5	21.3	21.7	21.9	22.2	22.9
12H	4H	20.5	21.1	21.1	21.6	22.2	20.5	21.0	21.1	21.6	22.2
	6H	21.7	22.1	22.3	22.7	23.3	21.0	21.5	21.6	22.0	22.7
	8H	22.4	22.7	23.0	23.3	24.0	21.3	21.7	21.9	22.3	22.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.8 / -1.1				
S = 2.0H		+0.6 / -0.8					+1.6 / -1.6				
Tabla estándar		BK07					BK04				
Sumando de corrección		5.6					3.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1694lm Flujo luminoso total											

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

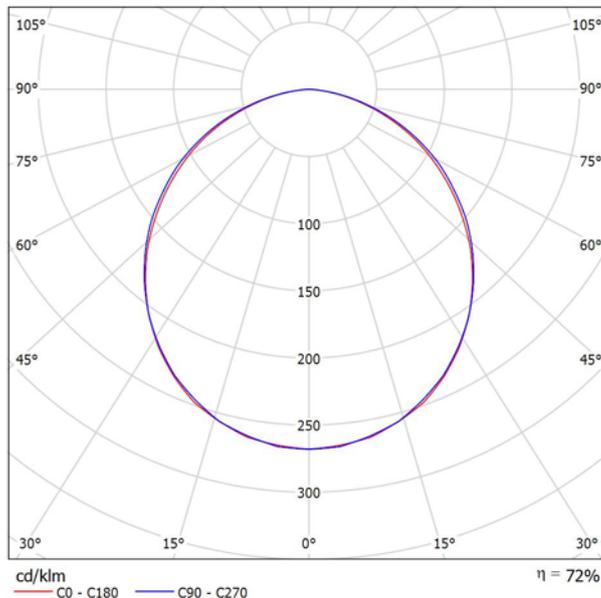
Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

Siteco - Módulo LED METRO SS 5W DOP / 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: 49 80 96 100 72

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	28.1	29.4	28.4	29.6	29.9	27.3	28.6	27.6	28.9	29.1
	3H	29.3	30.5	29.6	30.8	31.0	28.4	29.6	28.7	29.8	30.1
	4H	29.7	30.8	30.0	31.1	31.4	28.7	29.8	29.1	30.1	30.4
	6H	29.9	30.9	30.3	31.2	31.6	28.9	29.9	29.2	30.2	30.5
	8H	30.0	30.9	30.3	31.3	31.6	28.9	29.9	29.3	30.2	30.5
4H	12H	30.0	30.9	30.3	31.2	31.6	28.9	29.8	29.3	30.1	30.5
	2H	28.5	29.6	28.8	29.9	30.2	27.9	29.0	28.2	29.3	29.6
	3H	29.8	30.8	30.2	31.1	31.4	29.1	30.0	29.5	30.3	30.7
	4H	30.3	31.2	30.7	31.5	31.9	29.5	30.3	29.9	30.7	31.0
	6H	30.6	31.3	31.0	31.7	32.1	29.7	30.5	30.1	30.8	31.2
8H	12H	30.7	31.3	31.1	31.7	32.1	29.8	30.4	30.2	30.8	31.2
	4H	30.4	31.1	30.9	31.5	31.9	29.7	30.3	30.1	30.7	31.1
	6H	30.8	31.3	31.2	31.7	32.2	29.9	30.5	30.4	30.9	31.4
	8H	30.9	31.3	31.3	31.8	32.3	30.0	30.5	30.5	30.9	31.4
	12H	30.9	31.3	31.4	31.8	32.3	30.0	30.4	30.5	30.9	31.4
12H	4H	30.4	31.0	30.9	31.4	31.9	29.6	30.3	30.1	30.7	31.1
	6H	30.8	31.2	31.2	31.7	32.2	30.0	30.4	30.4	30.9	31.4
	8H	30.9	31.3	31.4	31.8	32.3	30.0	30.4	30.5	30.9	31.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.7					
S = 2.0H	+0.9 / -1.1					+0.8 / -1.2					
Tabla estándar	BK04					BK04					
Sumando de corrección	12.4					11.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 851lm Flujo luminoso total											

Susaeta Prolighting
Lehendakari Aguirre,63
48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
Teléfono 944 484 020
Fax 944 484 021
e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

Siteco - Módulo LED METRO SS 5W DOP / Tabla UGR

Luminaria: Siteco - Módulo LED METRO SS 5W DOP
Lámparas: 1 x LED 24x280mm

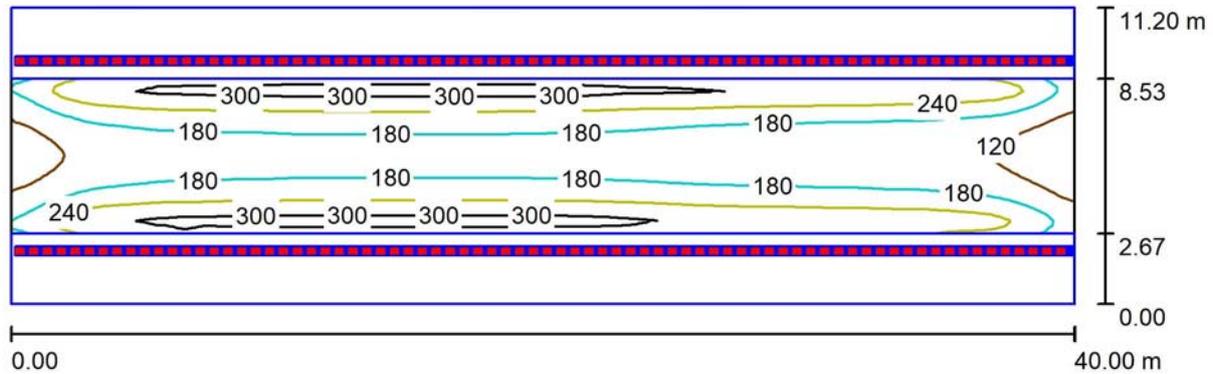
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	28.1	29.4	28.4	29.6	29.9	27.3	28.6	27.6	28.9	29.1
	3H	29.3	30.5	29.6	30.8	31.0	28.4	29.6	28.7	29.8	30.1
	4H	29.7	30.8	30.0	31.1	31.4	28.7	29.8	29.1	30.1	30.4
	6H	29.9	30.9	30.3	31.2	31.6	28.9	29.9	29.2	30.2	30.5
	8H	30.0	30.9	30.3	31.3	31.6	28.9	29.9	29.3	30.2	30.5
	12H	30.0	30.9	30.3	31.2	31.6	28.9	29.8	29.3	30.1	30.5
4H	2H	28.5	29.6	28.8	29.9	30.2	27.9	29.0	28.2	29.3	29.6
	3H	29.8	30.8	30.2	31.1	31.4	29.1	30.0	29.5	30.3	30.7
	4H	30.3	31.2	30.7	31.5	31.9	29.5	30.3	29.9	30.7	31.0
	6H	30.6	31.3	31.0	31.7	32.1	29.7	30.5	30.1	30.8	31.2
	8H	30.7	31.3	31.1	31.7	32.2	29.8	30.4	30.2	30.8	31.2
	12H	30.7	31.3	31.1	31.7	32.1	29.8	30.4	30.2	30.8	31.2
8H	4H	30.4	31.1	30.9	31.5	31.9	29.7	30.3	30.1	30.7	31.1
	6H	30.8	31.3	31.2	31.7	32.2	29.9	30.5	30.4	30.9	31.4
	8H	30.9	31.3	31.3	31.8	32.3	30.0	30.5	30.5	30.9	31.4
	12H	30.9	31.3	31.4	31.8	32.3	30.0	30.4	30.5	30.9	31.4
12H	4H	30.4	31.0	30.9	31.4	31.9	29.6	30.3	30.1	30.7	31.1
	6H	30.8	31.2	31.2	31.7	32.2	30.0	30.4	30.4	30.9	31.4
	8H	30.9	31.3	31.4	31.8	32.3	30.0	30.4	30.5	30.9	31.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.7				
S = 2.0H		+0.9 / -1.1					+0.8 / -1.2				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		12.4					11.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 851lm Flujo luminoso total											

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

Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEATA PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

ANDENES PASAIA / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:286

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	211	80	344	0.378
Suelo	20	105	1.76	280	0.017
Techo	30	52	30	66	0.590
Paredes (4)	10	127	7.21	758	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	304	Siteco - Módulo LED METRO SS 5W DOP (1.000)	616	851	5.0
			Total: 187267	Total: 258704	1520.0

Valor de eficiencia energética: $3.39 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 448.00 m^2)

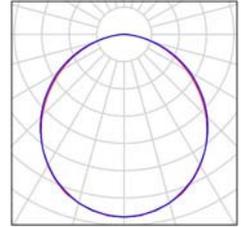
Susaeta Prolighting
Lehendakari Aguirre,63
48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
Teléfono 944 484 020
Fax 944 484 021
e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

ANDENES PASAIA / Lista de luminarias

304 Pieza Siteco - Módulo LED METRO SS 5W DOP
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 616 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 851 lm
Potencia de las luminarias: 5.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 80 96 100 72
Lámpara: 1 x LED 24x280mm (Factor de corrección 1.000).

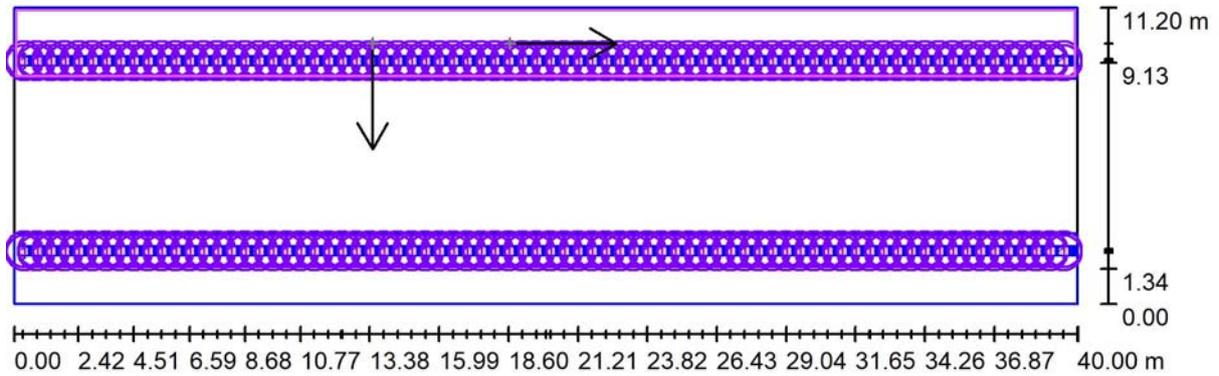
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAETA PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

ANDENES PASAIA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 286

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	304	Siteco - Módulo LED METRO SS 5W DOP

Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

ANDENES PASAIA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 187267 lm
 Potencia total: 1520.0 W
 Factor mantenimiento: 0.85
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	196	15	211	/	/
Superficie de cálculo 1	317	16	333	/	/
Suelo	96	9.25	105	20	6.68
Techo	3.32	48	52	30	4.93
Pared 1	99	29	128	10	4.08
Pared 2	75	24	99	10	3.17
Pared 3	107	30	137	10	4.35
Pared 4	90	25	115	10	3.66

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.378 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.232 (1:4)

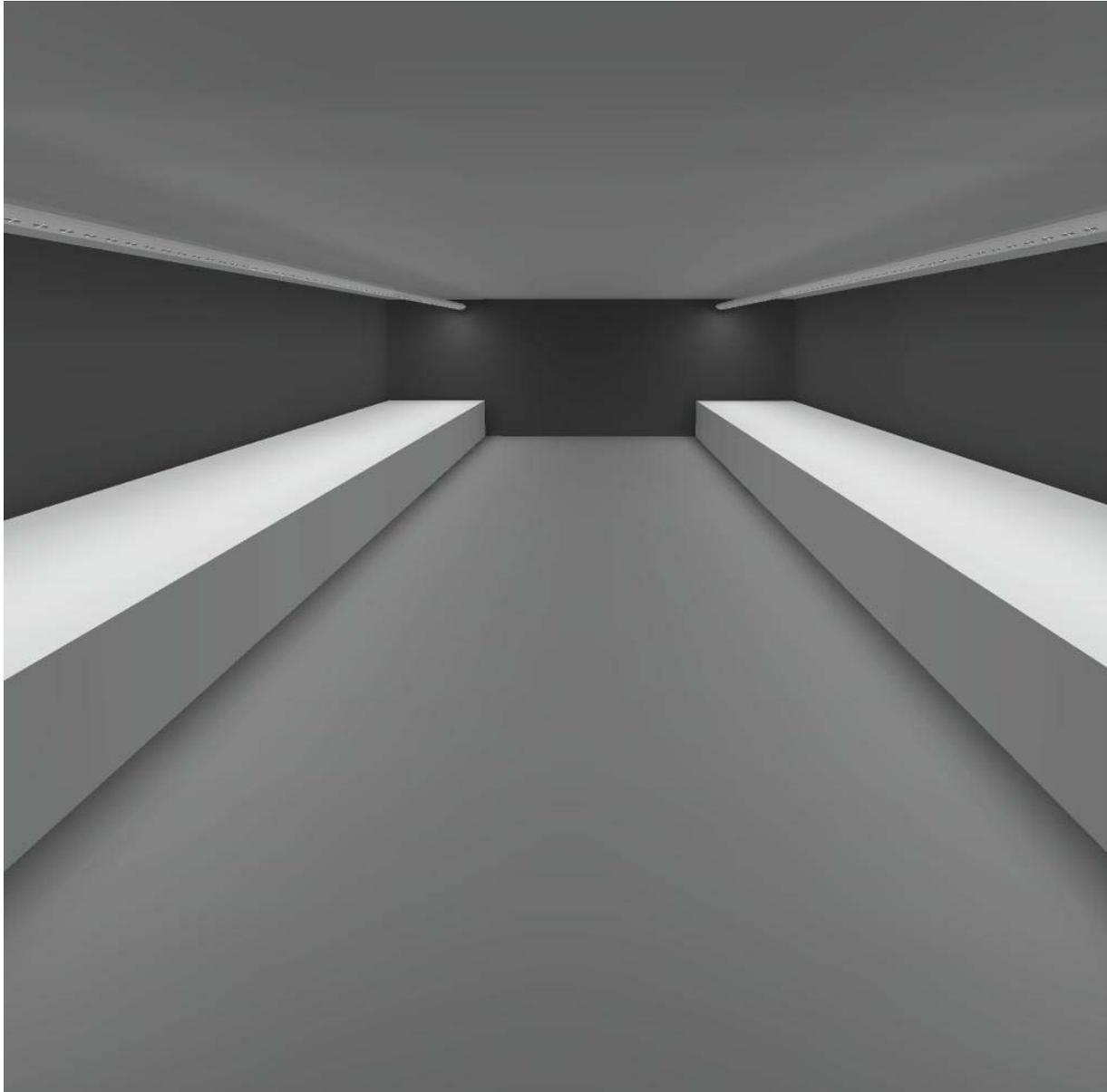
Valor de eficiencia energética: $3.39 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 448.00 m^2)



Susaeta Prolighting
Lehendakari Aguirre,63
48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
Teléfono 944 484 020
Fax 944 484 021
e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

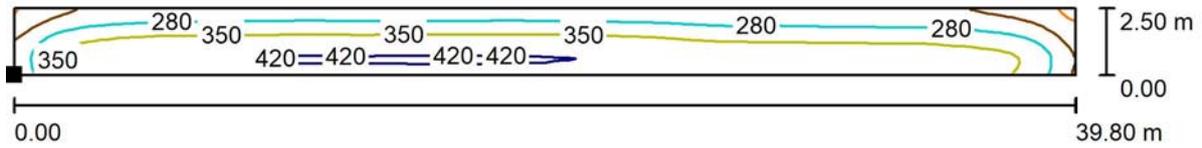
ANDENES PASAIA / Rendering (procesado) en 3D



Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAETA PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

ANDENES PASAIA / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (0.100 m, 8.615 m, 1.016 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 285



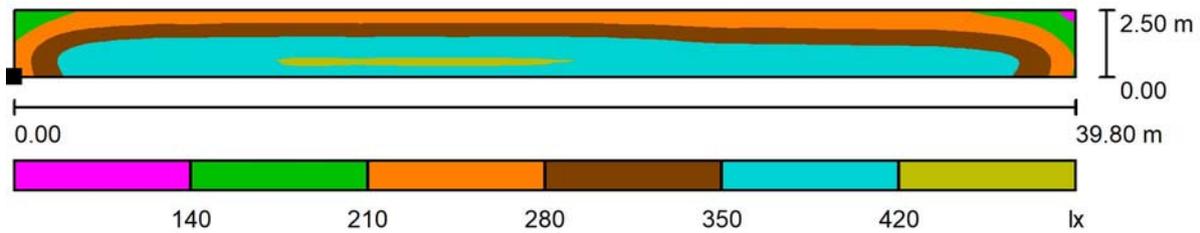
Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
333	121	427	0.363	0.283

Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

ANDENES PASAIA / Superficie de cálculo 1 / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (0.100 m, 8.615 m, 1.016 m)



Escala 1 : 285

Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
333	121	427	0.363	0.283

Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

ANDENES PASAIA / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 285

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (0.100 m, 8.615 m, 1.016 m)



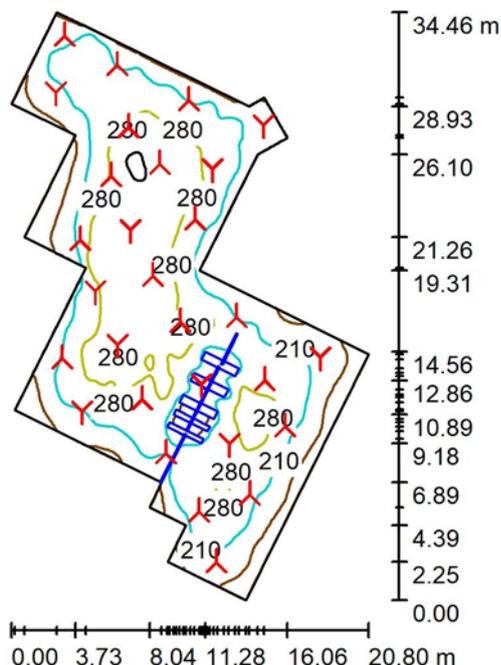
Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
333	121	427	0.363	0.283

Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

VESTIBULO ESTACION / Resumen



Altura del local: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:443

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	230	67	372	0.290
Suelo	20	227	16	373	0.069
Techo	30	51	21	93	0.408
Paredes (19)	10	108	37	1507	/

Plano útil:

Altura: 0.000 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	87	3F Filippi 6161 3F Trittico BK 12+12+15/830 DALI H500 (12W DIR2) (1.000)	1694	1694	14.0
			Total: 147378	Total: 147378	1218.0

Valor de eficiencia energética: $3.32 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 366.87 m^2)

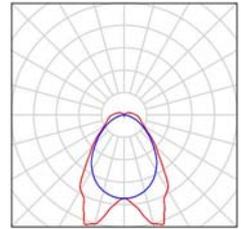
Susaeta Prolighting
Lehendakari Aguirre,63
48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
Teléfono 944 484 020
Fax 944 484 021
e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

VESTIBULO ESTACION / Lista de luminarias

87 Pieza 3F Filippi 6161 3F Trittico BK 12+12+15/830
DALI H500 (12W DIR2)
N° de artículo: 6161
Flujo luminoso (Luminaria): 1694 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1694 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 58 82 93 93 100
Lámpara: 1 x LED 12W - 14.00 W (Factor de corrección 1.000).

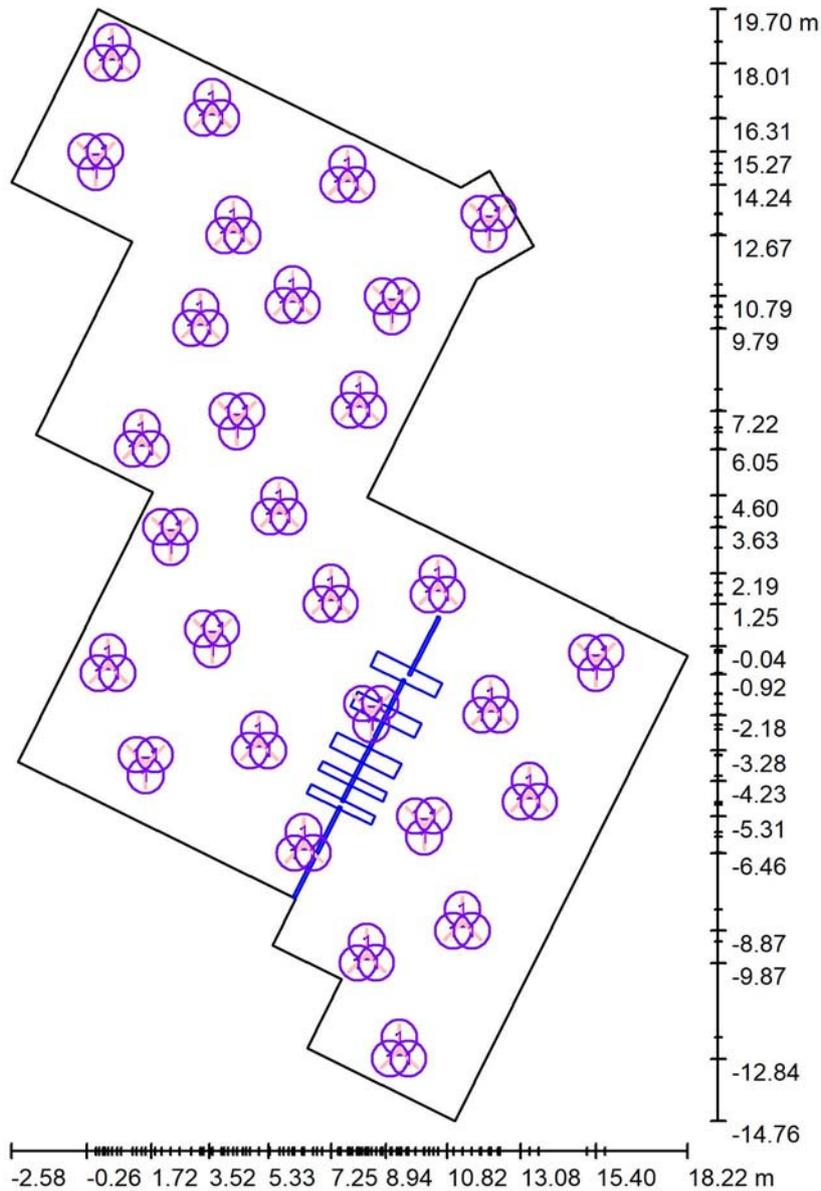
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAETA PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

VESTIBULO ESTACION / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 234

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	87	3F Filippi 6161 3F Trittico BK 12+12+15/830 DALI H500 (12W DIR2)

Susaeta Prolighting
Lehendakari Aguirre,63
48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
Teléfono 944 484 020
Fax 944 484 021
e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

VESTIBULO ESTACION / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 147378 lm
Potencia total: 1218.0 W
Factor mantenimiento: 0.85
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	216	14	230	/	/
Superficie de cálculo 1	236	14	250	/	/
Suelo	213	14	227	20	14
Techo	19	32	51	30	4.91
Pared 1	65	20	85	10	2.71
Pared 2	60	24	85	10	2.69
Pared 3	86	23	109	10	3.47
Pared 4	106	26	131	10	4.18
Pared 5	80	26	105	10	3.35
Pared 6	46	17	63	10	2.00
Pared 7	80	21	102	10	3.24
Pared 8	51	16	67	10	2.14
Pared 9	84	20	104	10	3.30
Pared 10	64	23	86	10	2.75
Pared 11	83	24	108	10	3.43
Pared 12	96	28	124	10	3.95
Pared 13	97	19	116	10	3.69
Pared 14	83	19	102	10	3.26
Pared 15	179	20	200	10	6.36
Pared 16	81	20	101	10	3.21
Pared 17	103	17	120	10	3.84
Pared 18	101	26	127	10	4.05
Pared 19	99	21	120	10	3.81

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.290 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.179 (1:6)

Valor de eficiencia energética: $3.32 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 366.87 m^2)



Susaeta Prolighting
Lehendakari Aguirre,63
48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
Teléfono 944 484 020
Fax 944 484 021
e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

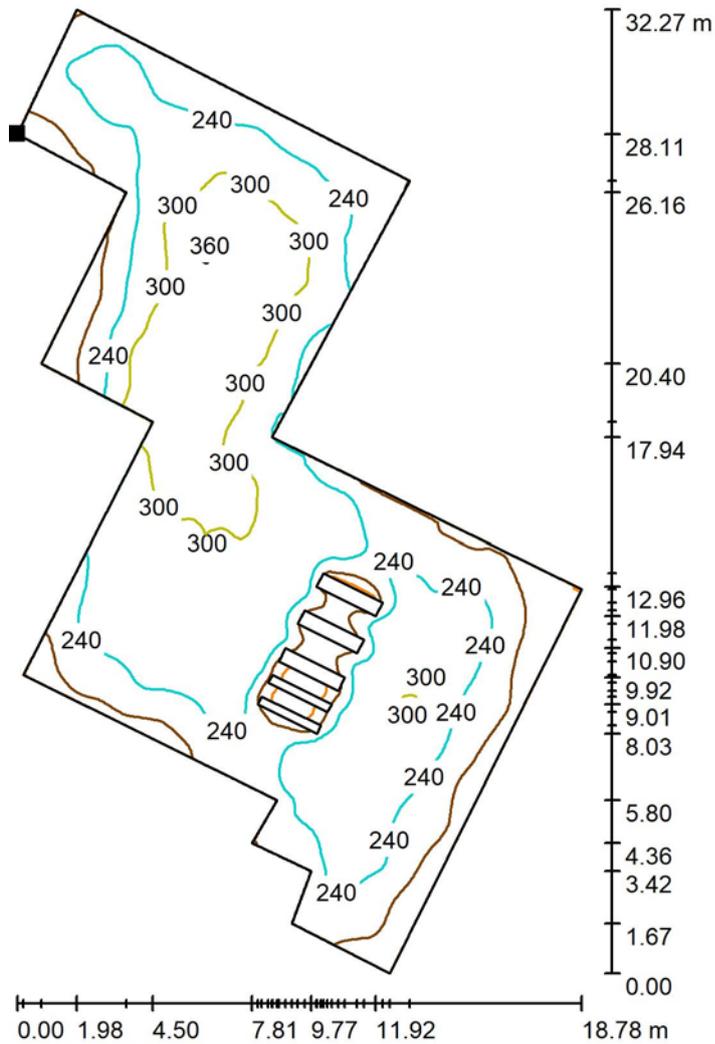
VESTIBULO ESTACION / Rendering (procesado) en 3D



Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

VESTIBULO ESTACION / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 253

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (-1.486 m, 14.498 m, 0.000 m)



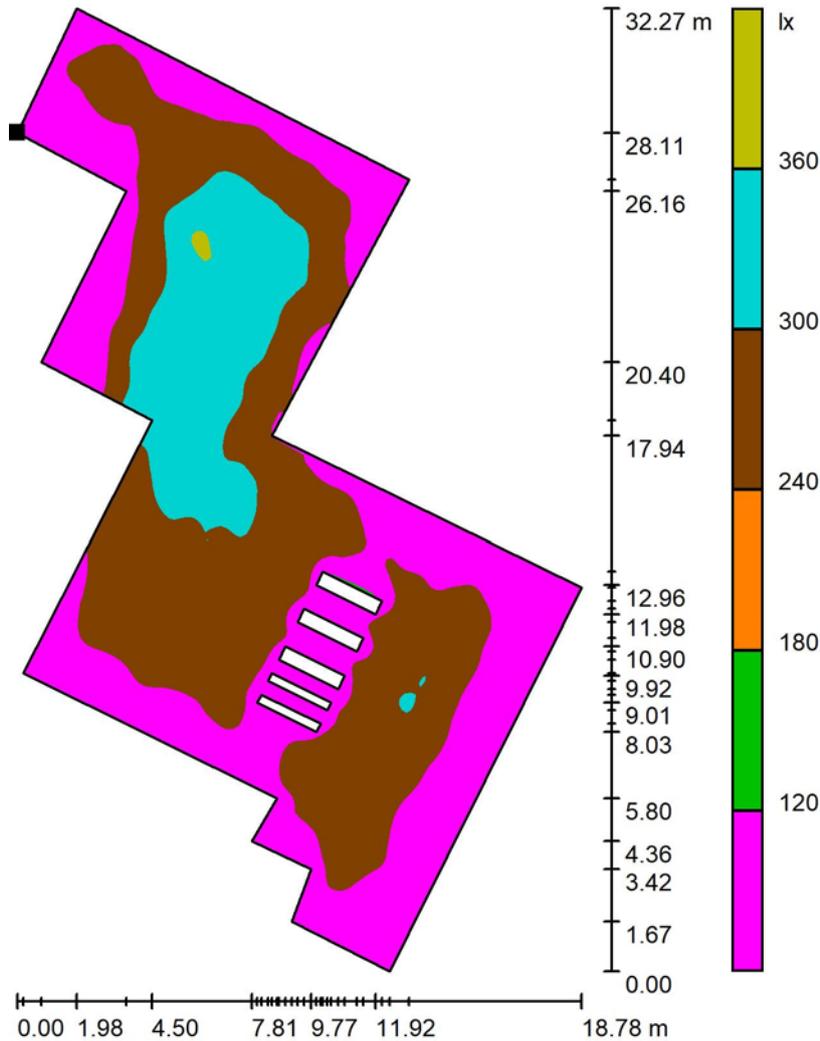
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
250	79	374	0.317	0.211

Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

VESTIBULO ESTACION / Superficie de cálculo 1 / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 253

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (-1.486 m, 14.498 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
250

E_{min} [lx]
79

E_{max} [lx]
374

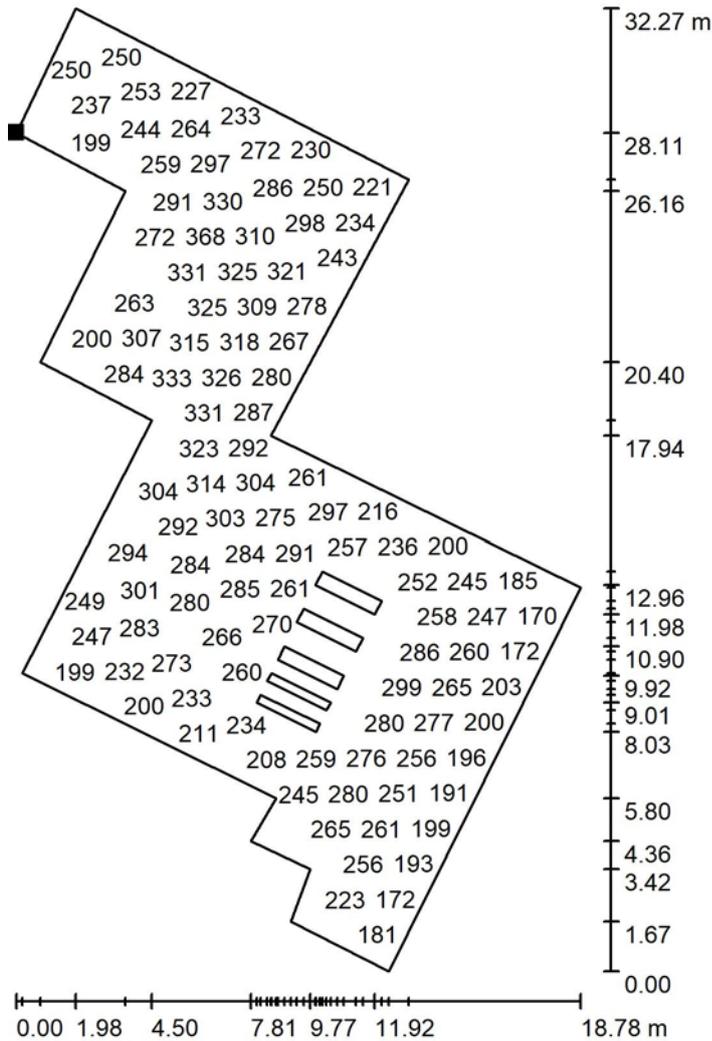
E_{min} / E_m
0.317

E_{min} / E_{max}
0.211

Susaeta Prolighting
 Lehendakari Aguirre,63
 48014-Deusto / Bilbao

Proyecto elaborado por SUSAEТА PROLIGHTING
 Teléfono 944 484 020
 Fax 944 484 021
 e-Mail susaeta@susaetaprolighting.com

VESTIBULO ESTACION / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 253

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (-1.486 m, 14.498 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
250

E_{min} [lx]
79

E_{max} [lx]
374

E_{min} / E_m
0.317

E_{min} / E_{max}
0.211