VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ferrocarril

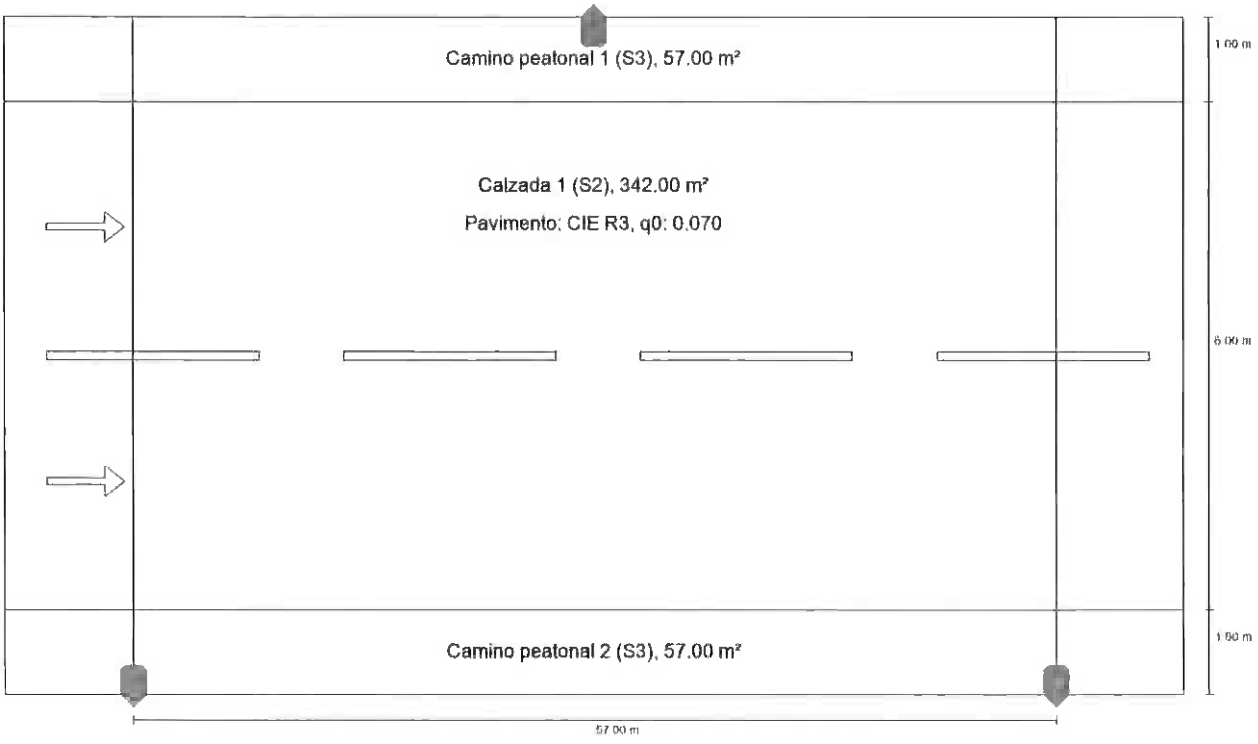
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ferrocarril

Resumen (hacia EN 13201:2004)

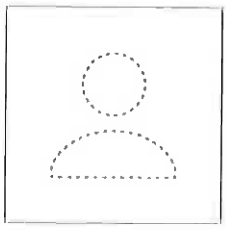


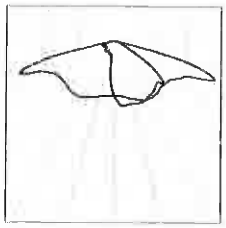
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ferrocarril

Resumen (hacia EN 13201:2004)

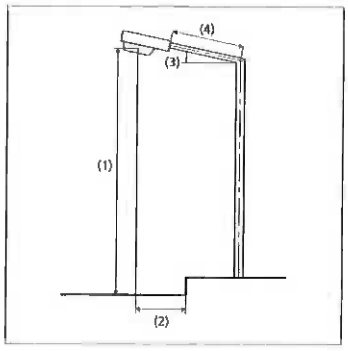




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.
Lámpara	definido por el usuario

P	34.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3900 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3711 lm
η	95.16 %

ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (bilateral en alternancia)



Distancia entre mástiles	57.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.800 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.900 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1224.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 636 cd/klm 80°: 396 cd/klm 90°: 31.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ferrocarril

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

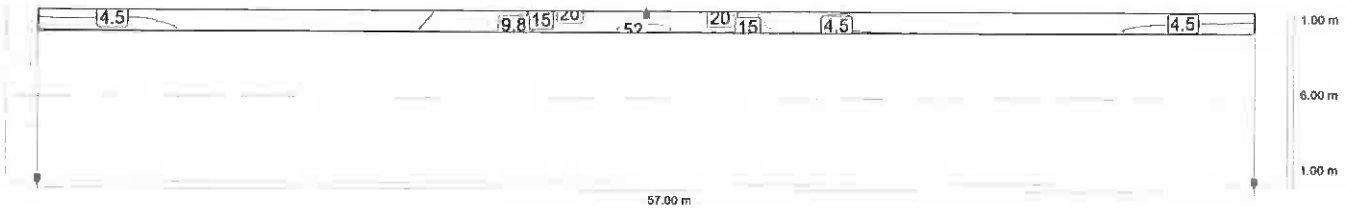
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ferrocarril

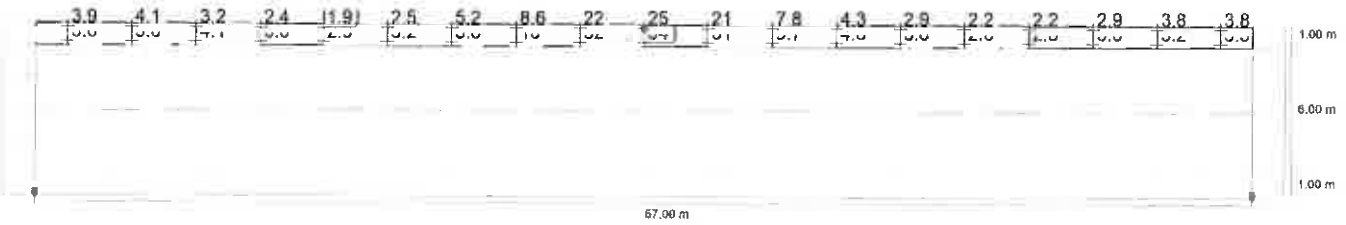
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
7.833	3.91	4.11	3.18	2.41	1.90	2.53	5.17	8.58	22.03	25.48	20.81	7.76	4.33	2.91	2.23	2.22	2.88
7.500	4.71	4.82	3.66	2.70	2.11	2.86	5.47	9.58	27.95	45.26	27.40	8.79	4.43	3.23	2.52	2.48	3.35
7.167	5.64	5.62	4.12	2.98	2.32	3.16	5.78	10.50	31.67	54.50	31.34	9.75	4.80	3.57	2.78	2.76	3.81

m	52.500	55.500
7.833	3.80	3.77
7.500	4.47	4.55
7.167	5.22	5.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.70 lx	1.90 lx	54.5 lx	0.22	0.03

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

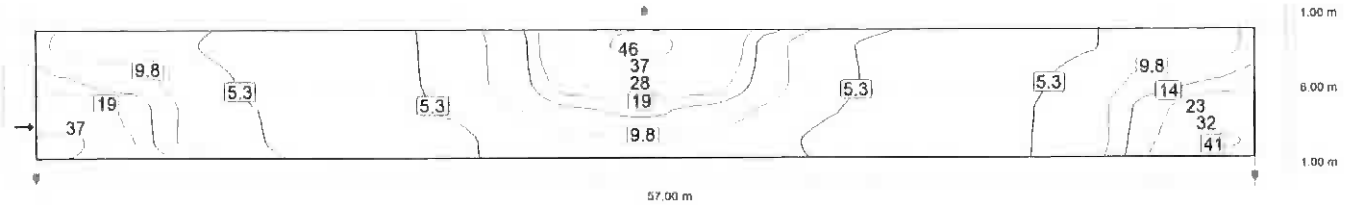
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ferrocarril

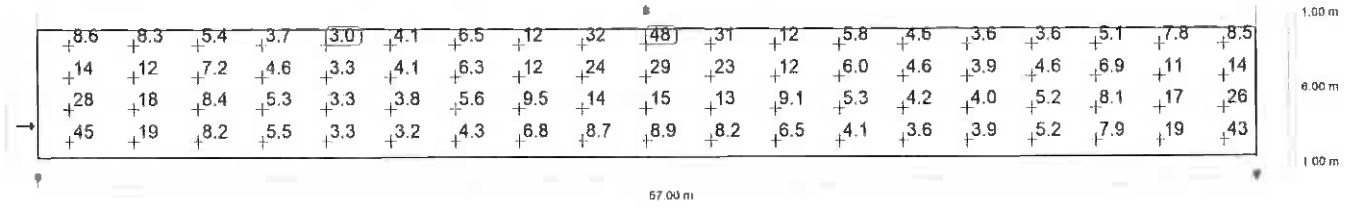
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ferrocarril

Calzada 1 (S2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
6.250	8.62	8.30	5.35	3.71	3.05	4.09	6.47	11.98	31.73	47.79	31.10	11.63	5.80	4.59	3.57	3.62	5.15
4.750	14.42	11.98	7.16	4.64	3.31	4.10	6.32	11.94	24.30	28.68	23.23	11.56	6.00	4.58	3.89	4.59	6.88
3.250	27.92	17.56	8.41	5.26	3.33	3.81	5.57	9.49	13.65	15.09	12.92	9.10	5.35	4.23	3.99	5.17	8.08
1.750	45.39	19.24	8.24	5.48	3.26	3.21	4.28	6.79	8.69	8.86	8.23	6.48	4.07	3.62	3.88	5.25	7.85

m	52.500	55.500
6.250	7.80	8.50
4.750	11.35	14.09
3.250	17.03	26.40
1.750	18.91	43.14

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.0 lx	3.05 lx	47.8 lx	0.28	0.06

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

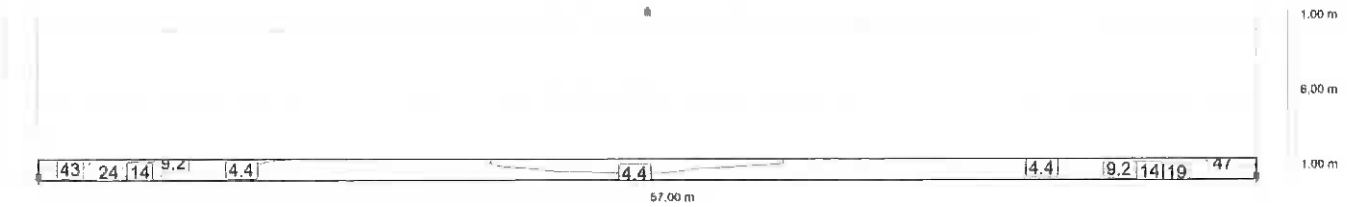
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ferrocarril

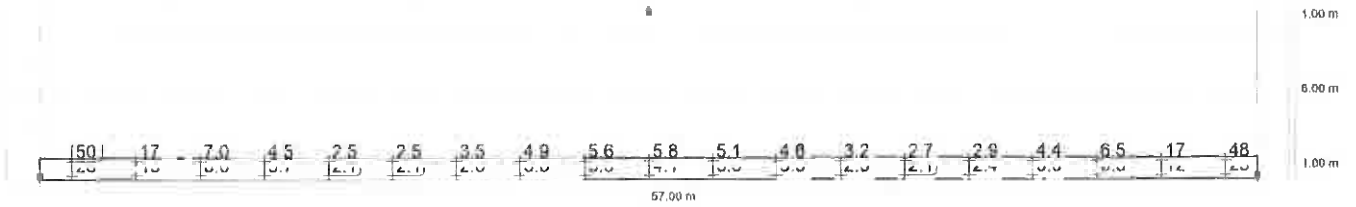
Camino peatonal 2 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
0.833	49.78	17.20	7.04	4.45	2.54	2.50	3.47	4.95	5.61	5.84	5.14	4.58	3.20	2.71	2.93	4.41	6.49
0.500	42.26	15.38	6.54	4.07	2.30	2.31	3.14	4.23	4.67	4.88	4.27	3.90	2.87	2.44	2.65	4.07	5.95
0.167	28.00	13.00	6.04	3.66	2.06	2.10	2.77	3.62	3.87	4.06	3.53	3.31	2.52	2.15	2.35	3.92	5.54

m	52.500	55.500
0.833	16.86	48.32
0.500	15.08	40.54
0.167	12.48	25.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.77 lx	2.06 lx	49.8 lx	0.23	0.04

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lazcano

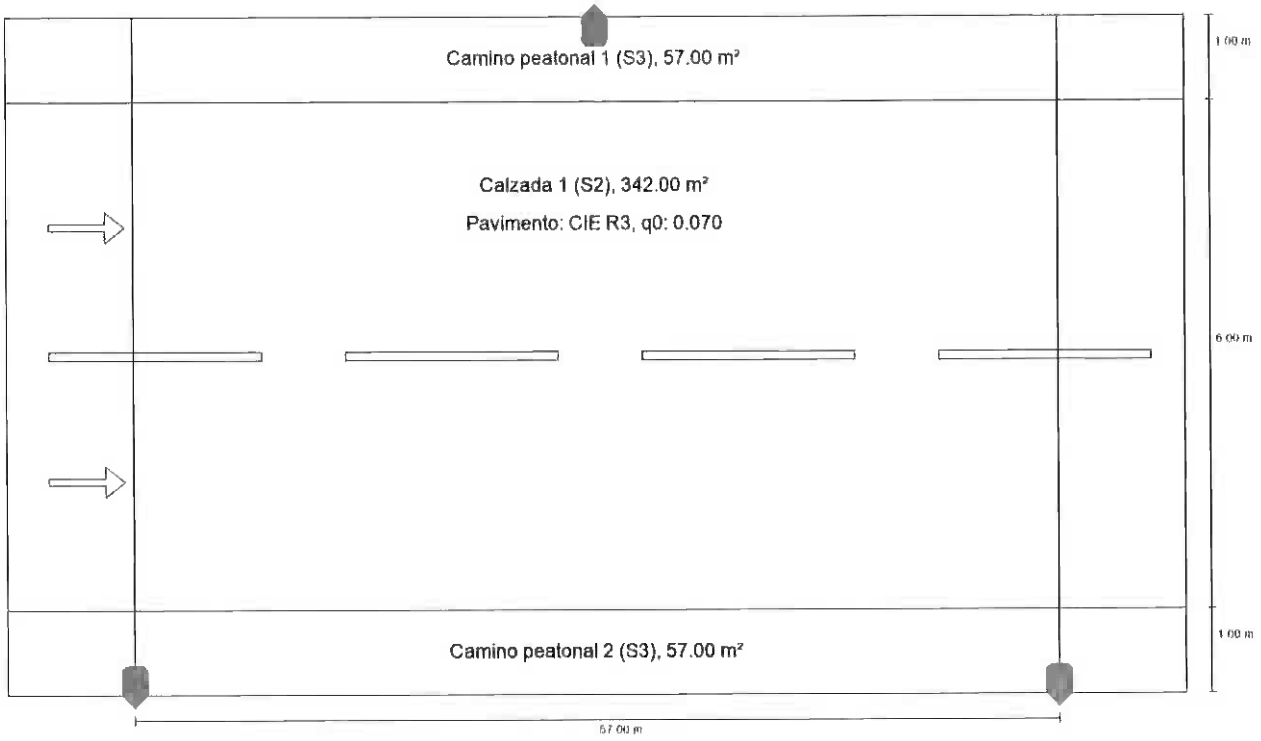
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lazcano

Resumen (hacia EN 13201:2004)

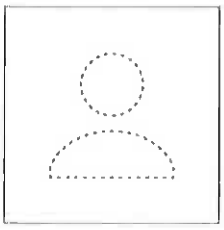


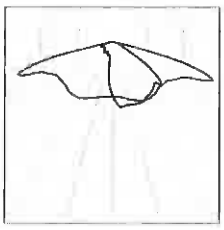
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lazcano

Resumen (hacia EN 13201:2004)

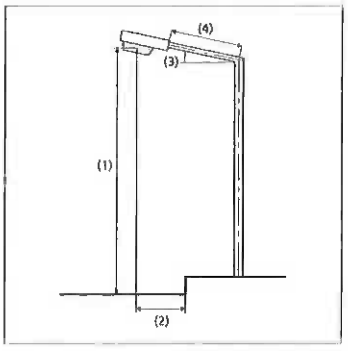




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.
Lámpara	definido por el usuario

P	34.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3900 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3711 lm
η	95.16 %

ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (bilateral en alternancia)



Distancia entre mástiles	57.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.800 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.900 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1224.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 636 cd/klm 80°: 396 cd/klm 90°: 31.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lazcano

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

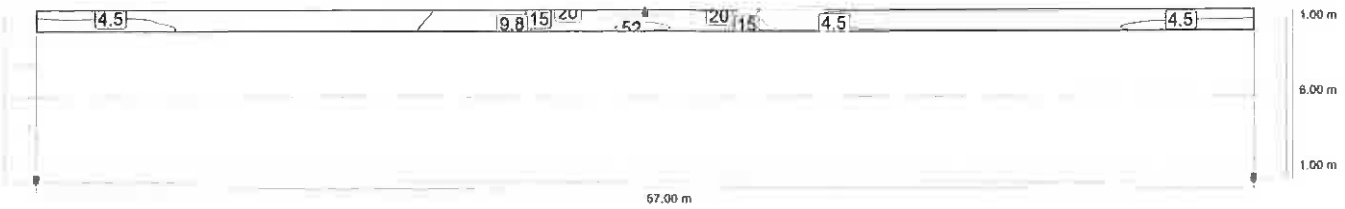
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lazcano

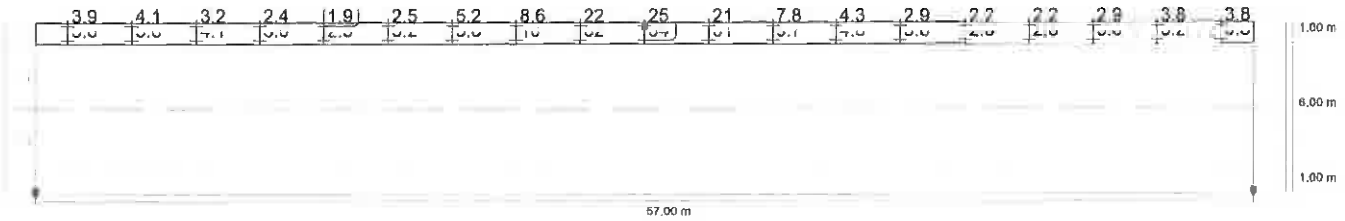
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
7.833	3.91	4.11	3.18	2.41	1.90	2.53	5.17	8.58	22.03	25.48	20.81	7.76	4.33	2.91	2.23	2.22	2.88
7.500	4.71	4.82	3.66	2.70	2.11	2.86	5.47	9.58	27.95	45.26	27.40	8.79	4.43	3.23	2.52	2.48	3.35
7.167	5.64	5.62	4.12	2.98	2.32	3.16	5.78	10.50	31.67	54.50	31.34	9.75	4.80	3.57	2.78	2.76	3.81

m	52.500	55.500
7.833	3.80	3.77
7.500	4.47	4.55
7.167	5.22	5.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.70 lx	1.90 lx	54.5 lx	0.22	0.03

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

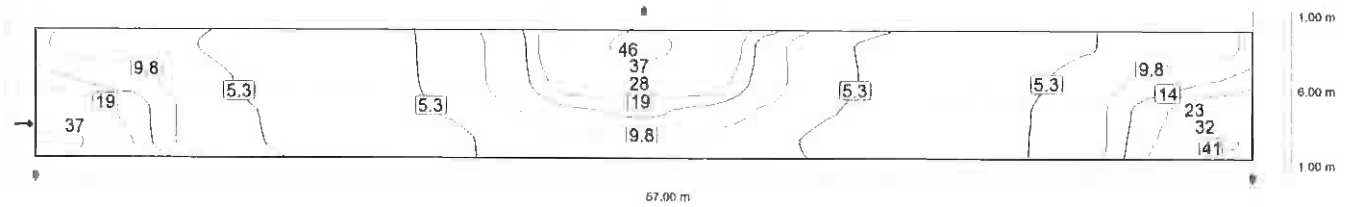
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lazcano

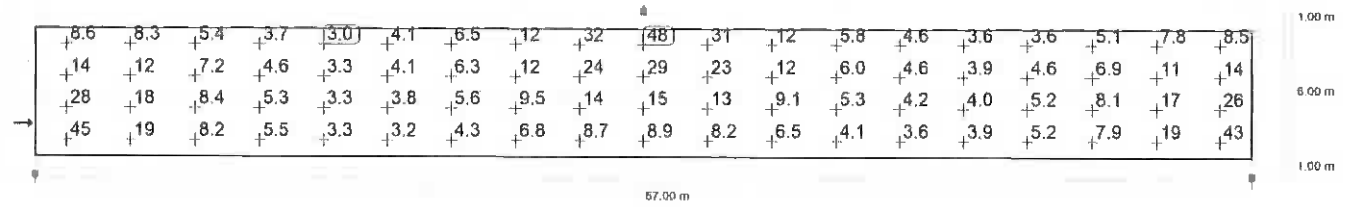
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lazcano

Calzada 1 (S2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
6.250	8.62	8.30	5.35	3.71	3.05	4.09	6.47	11.98	31.73	47.79	31.10	11.63	5.80	4.59	3.57	3.62	5.15
4.750	14.42	11.98	7.16	4.64	3.31	4.10	6.32	11.94	24.30	28.68	23.23	11.56	6.00	4.58	3.89	4.59	6.88
3.250	27.92	17.56	8.41	5.26	3.33	3.81	5.57	9.49	13.65	15.09	12.92	9.10	5.35	4.23	3.99	5.17	8.08
1.750	45.39	19.24	8.24	5.48	3.26	3.21	4.28	6.79	8.69	8.86	8.23	6.48	4.07	3.62	3.88	5.25	7.85

m	52.500	55.500
6.250	7.80	8.50
4.750	11.35	14.09
3.250	17.03	26.40
1.750	18.91	43.14

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.0 lx	3.05 lx	47.8 lx	0.28	0.06

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

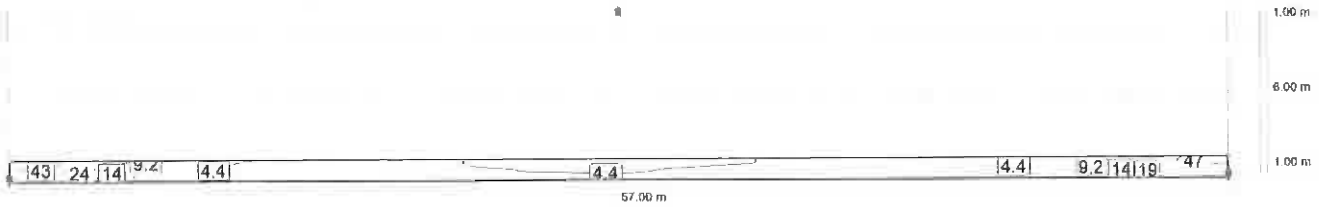
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lazcano

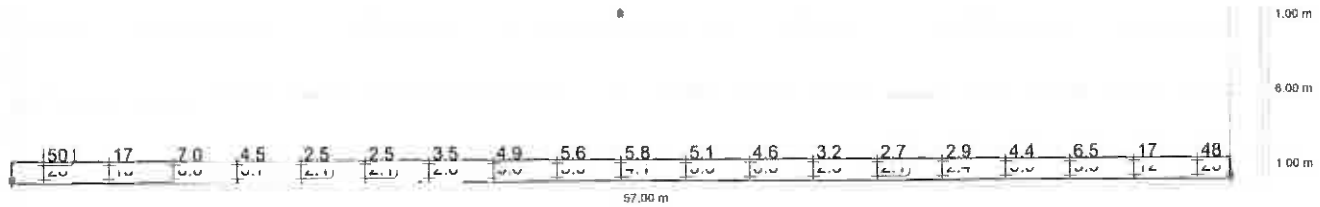
Camino peatonal 2 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
0.833	49.78	17.20	7.04	4.45	2.54	2.50	3.47	4.95	5.61	5.84	5.14	4.58	3.20	2.71	2.93	4.41	6.49
0.500	42.26	15.38	6.54	4.07	2.30	2.31	3.14	4.23	4.67	4.88	4.27	3.90	2.87	2.44	2.65	4.07	5.95
0.167	28.00	13.00	6.04	3.66	2.06	2.10	2.77	3.62	3.87	4.06	3.53	3.31	2.52	2.15	2.35	3.92	5.54

m	52.500	55.500
0.833	16.86	48.32
0.500	15.08	40.54
0.167	12.48	25.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.77 lx	2.06 lx	49.8 lx	0.23	0.04

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Eresma

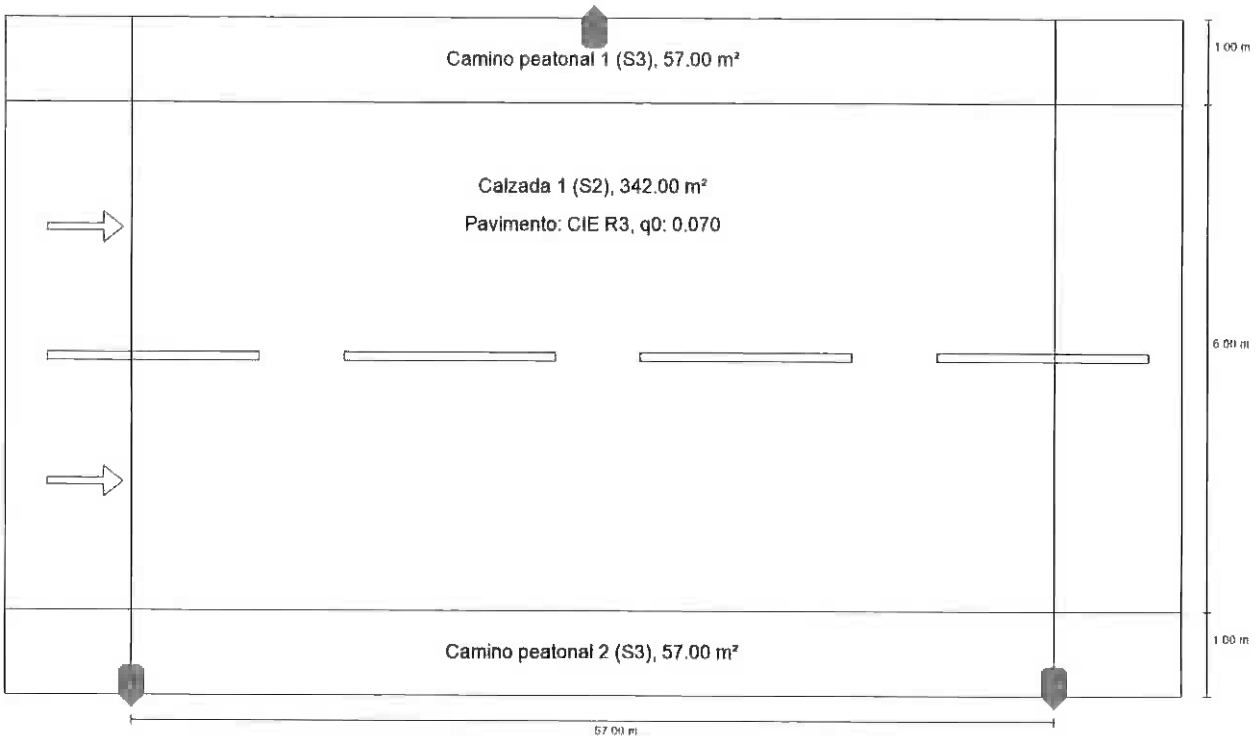
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Eresma

Resumen (hacia EN 13201:2004)

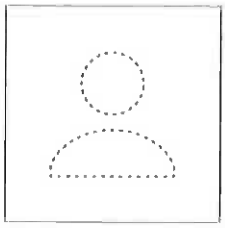


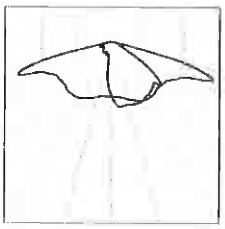
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Eresma

Resumen (hacia EN 13201:2004)

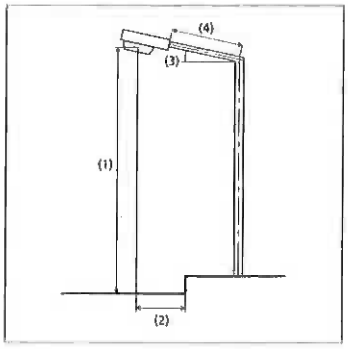




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.
Lámpara	definido por el usuario

P	34.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3900 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3711 lm
η	95.16 %

ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (bilateral en alternancia)



Distancia entre mástiles	57.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.800 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.900 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1224.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 636 cd/klm 80°: 396 cd/klm 90°: 31.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Eresma

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

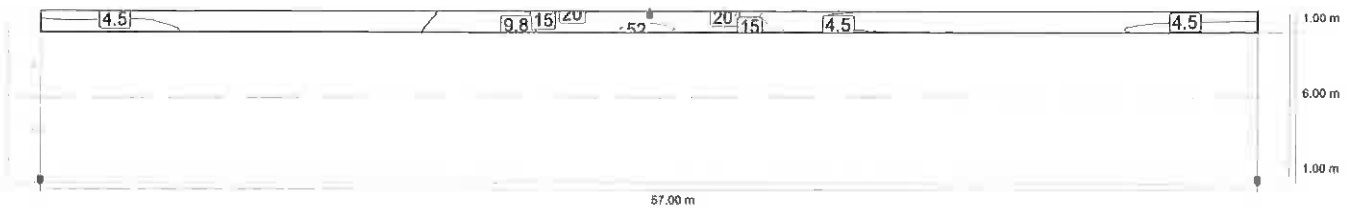
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Eresma

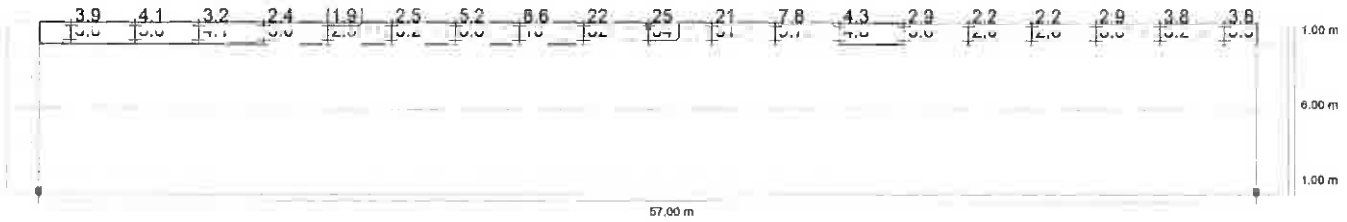
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
7.833	3.91	4.11	3.18	2.41	1.90	2.53	5.17	8.58	22.03	25.48	20.81	7.76	4.33	2.91	2.23	2.22	2.88
7.500	4.71	4.82	3.66	2.70	2.11	2.86	5.47	9.58	27.95	45.26	27.40	8.79	4.43	3.23	2.52	2.48	3.35
7.167	5.64	5.62	4.12	2.98	2.32	3.16	5.78	10.50	31.67	54.50	31.34	9.75	4.80	3.57	2.78	2.76	3.81

m	52.500	55.500
7.833	3.80	3.77
7.500	4.47	4.55
7.167	5.22	5.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.70 lx	1.90 lx	54.5 lx	0.22	0.03

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

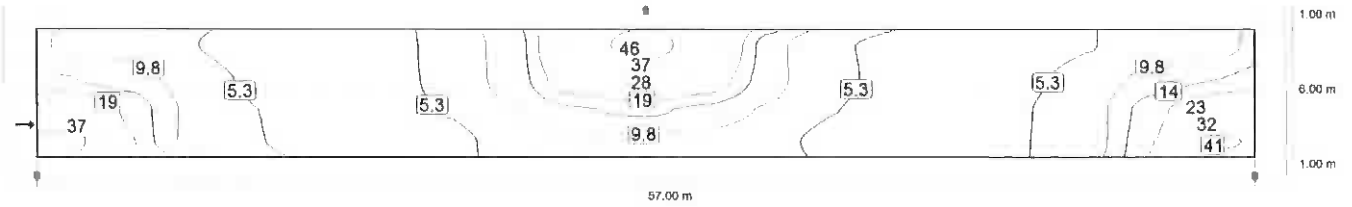
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Eresma

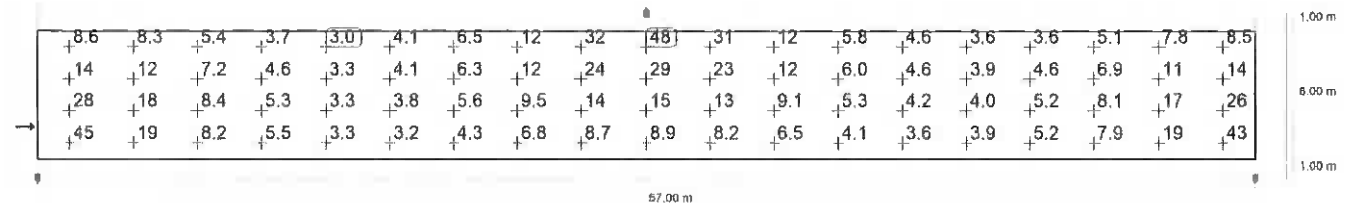
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Eresma

Calzada 1 (S2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
6.250	8.62	8.30	5.35	3.71	3.05	4.09	6.47	11.98	31.73	47.79	31.10	11.63	5.80	4.59	3.57	3.62	5.15
4.750	14.42	11.98	7.16	4.64	3.31	4.10	6.32	11.94	24.30	28.68	23.23	11.56	6.00	4.58	3.89	4.59	6.88
3.250	27.92	17.56	8.41	5.26	3.33	3.81	5.57	9.49	13.65	15.09	12.92	9.10	5.35	4.23	3.99	5.17	8.08
1.750	45.39	19.24	8.24	5.48	3.26	3.21	4.28	6.79	8.69	8.86	8.23	6.48	4.07	3.62	3.88	5.25	7.85

m	52.500	55.500
6.250	7.80	8.50
4.750	11.35	14.09
3.250	17.03	26.40
1.750	18.91	43.14

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.0 lx	3.05 lx	47.8 lx	0.28	0.06

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

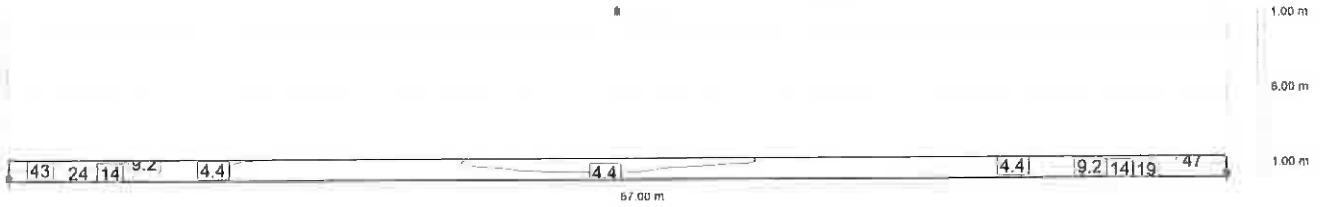
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Eresma

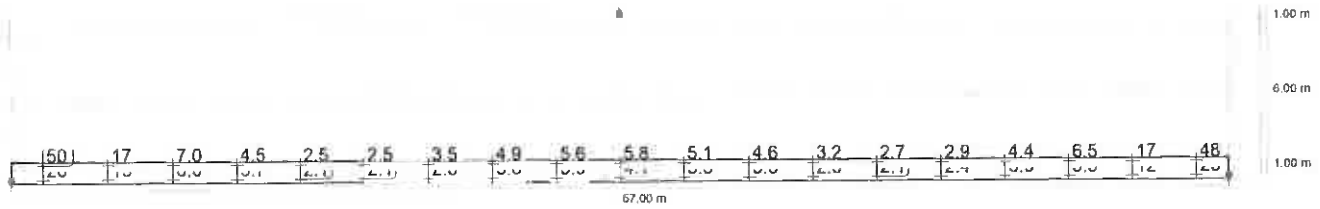
Camino peatonal 2 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
0.833	49.78	17.20	7.04	4.45	2.54	2.50	3.47	4.95	5.61	5.84	5.14	4.58	3.20	2.71	2.93	4.41	6.49
0.500	42.26	15.38	6.54	4.07	2.30	2.31	3.14	4.23	4.67	4.88	4.27	3.90	2.87	2.44	2.65	4.07	5.95
0.167	28.00	13.00	6.04	3.66	2.06	2.10	2.77	3.62	3.87	4.06	3.53	3.31	2.52	2.15	2.35	3.92	5.54

m	52.500	55.500
0.833	16.86	48.32
0.500	15.08	40.54
0.167	12.48	25.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.77 lx	2.06 lx	49.8 lx	0.23	0.04

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Reina Sofia

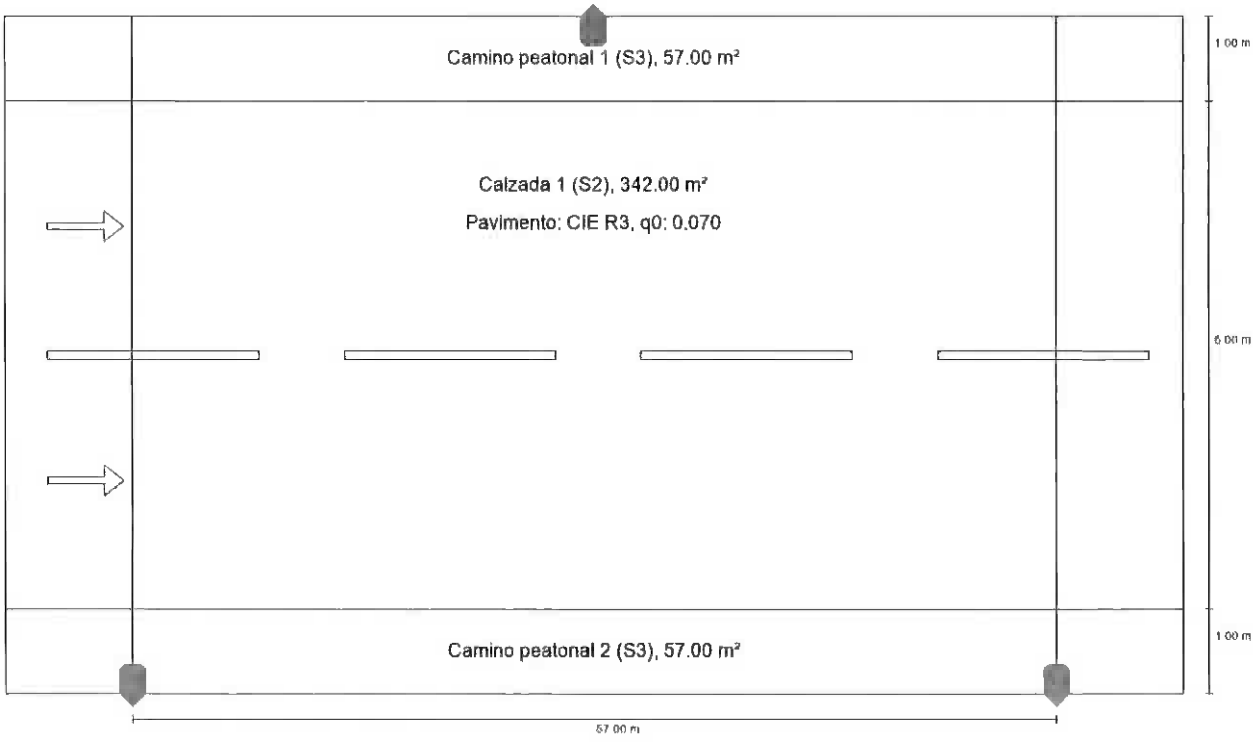
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Reina Sofia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

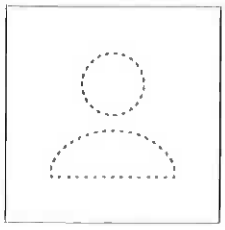


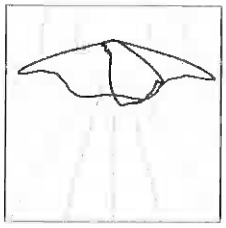
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Reina Sofia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

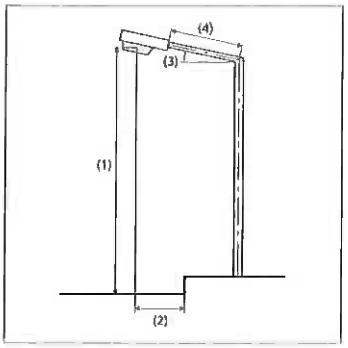




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.
Lámpara	definido por el usuario

P	34.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3900 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3711 lm
η	95.16 %

ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (bilateral en alternancia)



Distancia entre mástiles	57.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.800 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.900 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1224.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 636 cd/klm 80°: 396 cd/klm 90°: 31.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Reina Sofia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

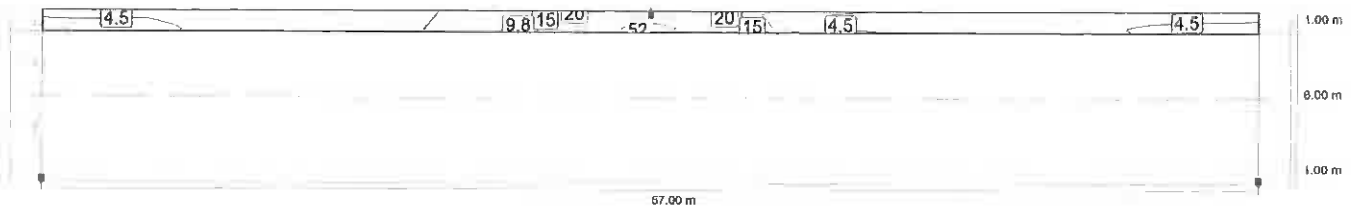
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Reina Sofia

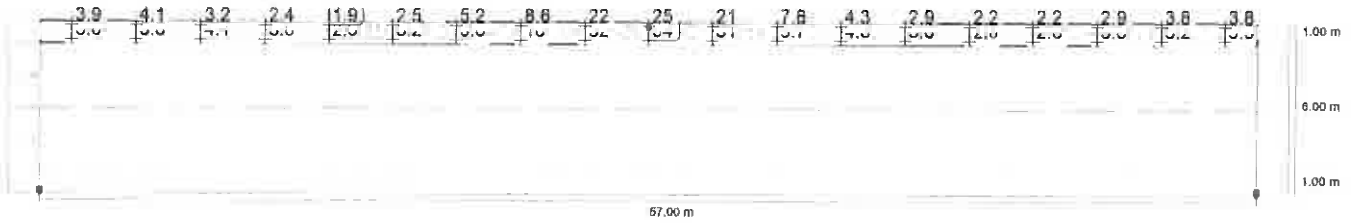
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
7.833	3.91	4.11	3.18	2.41	1.90	2.53	5.17	8.58	22.03	25.48	20.81	7.76	4.33	2.91	2.23	2.22	2.88
7.500	4.71	4.82	3.66	2.70	2.11	2.86	5.47	9.58	27.95	45.26	27.40	8.79	4.43	3.23	2.52	2.48	3.35
7.167	5.64	5.62	4.12	2.98	2.32	3.16	5.78	10.50	31.67	54.50	31.34	9.75	4.80	3.57	2.78	2.76	3.81

m	52.500	55.500
7.833	3.80	3.77
7.500	4.47	4.55
7.167	5.22	5.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.70 lx	1.90 lx	54.5 lx	0.22	0.03

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

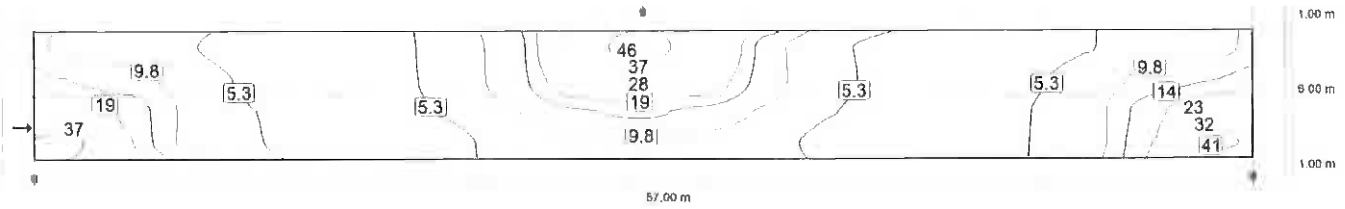
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Reina Sofia

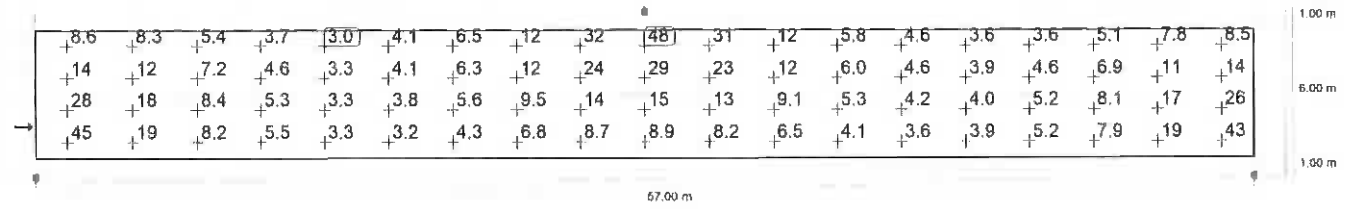
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Reina Sofia

Calzada 1 (S2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
6.250	8.62	8.30	5.35	3.71	3.05	4.09	6.47	11.98	31.73	47.79	31.10	11.63	5.80	4.59	3.57	3.62	5.15
4.750	14.42	11.98	7.16	4.64	3.31	4.10	6.32	11.94	24.30	28.68	23.23	11.56	6.00	4.58	3.89	4.59	6.88
3.250	27.92	17.56	8.41	5.26	3.33	3.81	5.57	9.49	13.65	15.09	12.92	9.10	5.35	4.23	3.99	5.17	8.08
1.750	45.39	19.24	8.24	5.48	3.26	3.21	4.28	6.79	8.69	8.86	8.23	6.48	4.07	3.62	3.88	5.25	7.85

m	52.500	55.500
6.250	7.80	8.50
4.750	11.35	14.09
3.250	17.03	26.40
1.750	18.91	43.14

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.0 lx	3.05 lx	47.8 lx	0.28	0.06

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

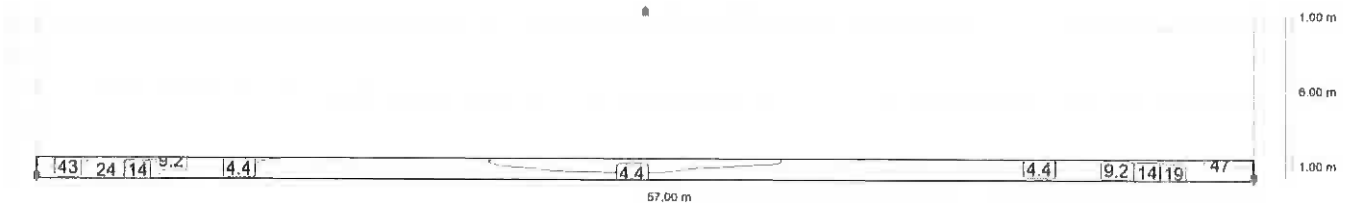
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Reina Sofia

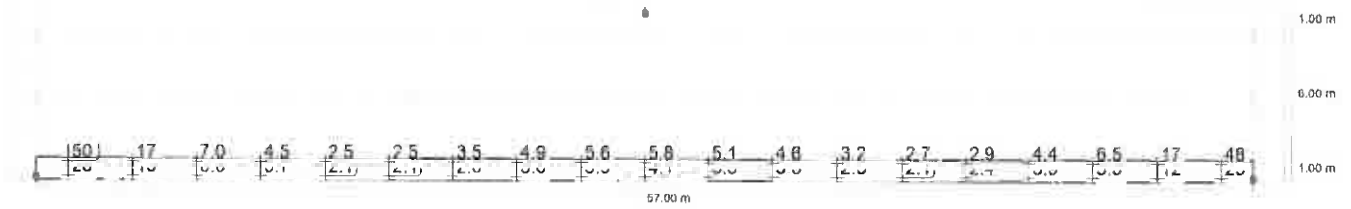
Camino peatonal 2 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
0.833	49.78	17.20	7.04	4.45	2.54	2.50	3.47	4.95	5.61	5.84	5.14	4.58	3.20	2.71	2.93	4.41	6.49
0.500	42.26	15.38	6.54	4.07	2.30	2.31	3.14	4.23	4.67	4.88	4.27	3.90	2.87	2.44	2.65	4.07	5.95
0.167	28.00	13.00	6.04	3.66	2.06	2.10	2.77	3.62	3.87	4.06	3.53	3.31	2.52	2.15	2.35	3.92	5.54

m	52.500	55.500
0.833	16.86	48.32
0.500	15.08	40.54
0.167	12.48	25.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.77 lx	2.06 lx	49.8 lx	0.23	0.04

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Maspalomas

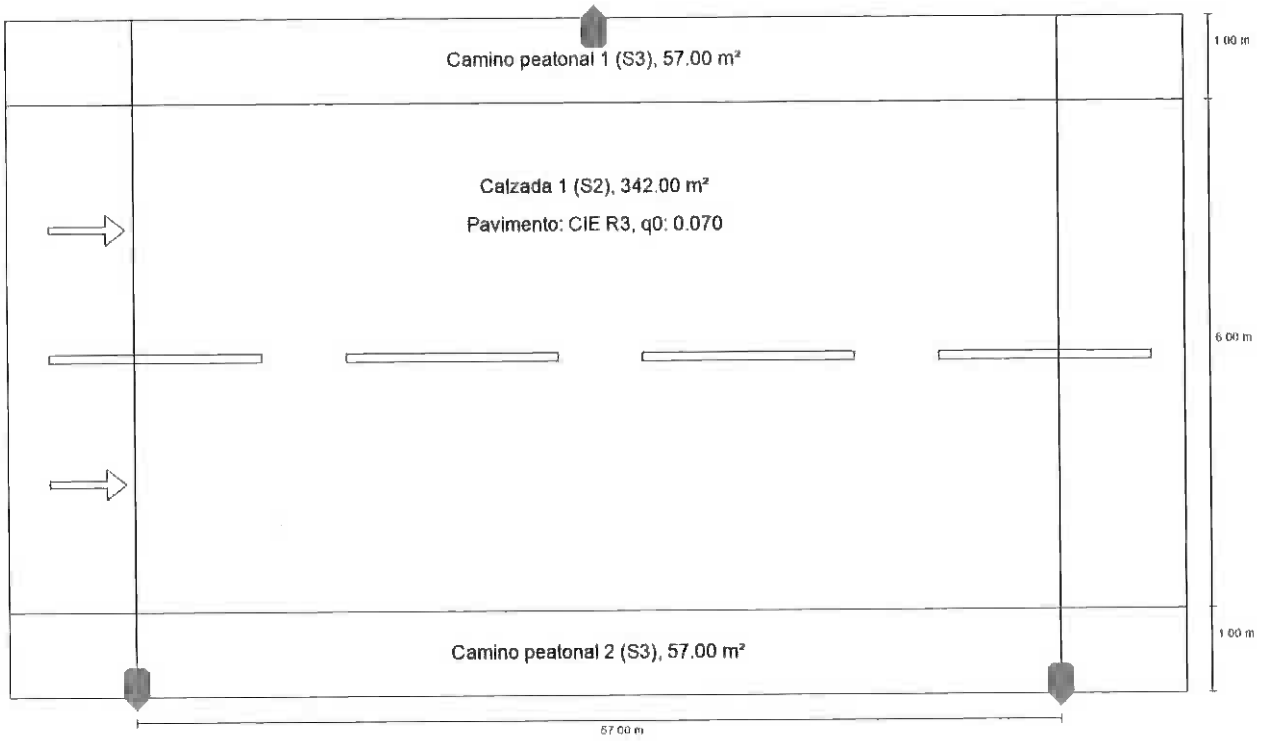
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Maspalomas

Resumen (hacia EN 13201:2004)

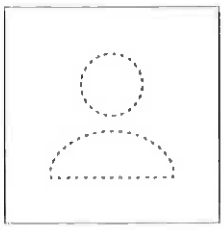


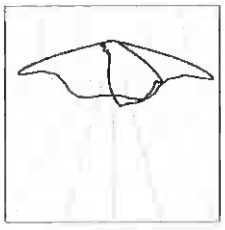
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Maspalomas

Resumen (hacia EN 13201:2004)

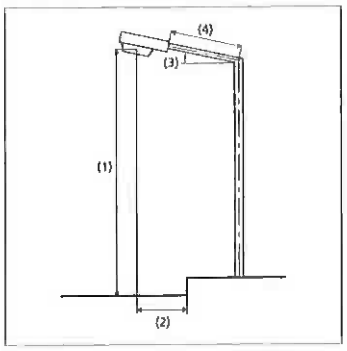




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.
Lámpara	definido por el usuario

P	34.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3900 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3711 lm
η	95.16 %

ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (bilateral en alternancia)



Distancia entre mástiles	57.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.800 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.900 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1224.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 636 cd/klm 80°: 396 cd/klm 90°: 31.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Maspalomas

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

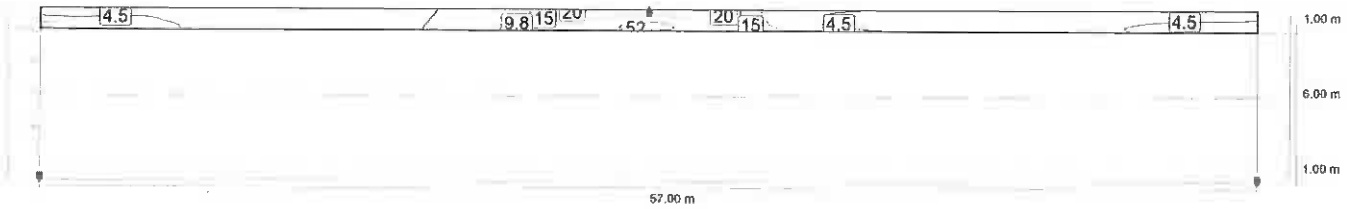
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Maspalomas

Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.90 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
7.833	3.91	4.11	3.18	2.41	1.90	2.53	5.17	8.58	22.03	25.48	20.81	7.76	4.33	2.91	2.23	2.22	2.88
7.500	4.71	4.82	3.66	2.70	2.11	2.86	5.47	9.58	27.95	45.26	27.40	8.79	4.43	3.23	2.52	2.48	3.35
7.167	5.64	5.62	4.12	2.98	2.32	3.16	5.78	10.50	31.67	54.50	31.34	9.75	4.80	3.57	2.78	2.76	3.81

m	52.500	55.500
7.833	3.80	3.77
7.500	4.47	4.55
7.167	5.22	5.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.70 lx	1.90 lx	54.5 lx	0.22	0.03

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

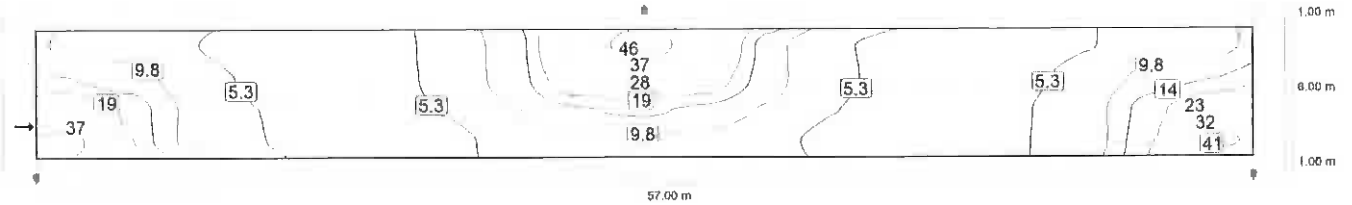
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Maspalomas

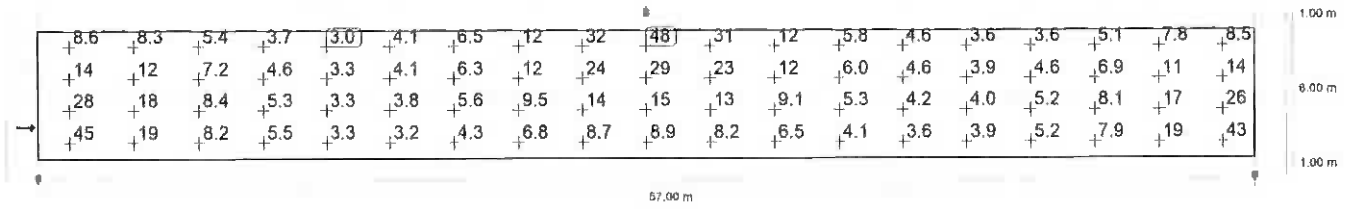
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	10.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.05 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Maspalomas

Calzada 1 (S2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
6.250	8.62	8.30	5.35	3.71	3.05	4.09	6.47	11.98	31.73	47.79	31.10	11.63	5.80	4.59	3.57	3.62	5.15
4.750	14.42	11.98	7.16	4.64	3.31	4.10	6.32	11.94	24.30	28.68	23.23	11.56	6.00	4.58	3.89	4.59	6.88
3.250	27.92	17.56	8.41	5.26	3.33	3.81	5.57	9.49	13.65	15.09	12.92	9.10	5.35	4.23	3.99	5.17	8.08
1.750	45.39	19.24	8.24	5.48	3.26	3.21	4.28	6.79	8.69	8.86	8.23	6.48	4.07	3.62	3.88	5.25	7.85

m	52.500	55.500
6.250	7.80	8.50
4.750	11.35	14.09
3.250	17.03	26.40
1.750	18.91	43.14

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.0 lx	3.05 lx	47.8 lx	0.28	0.06

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

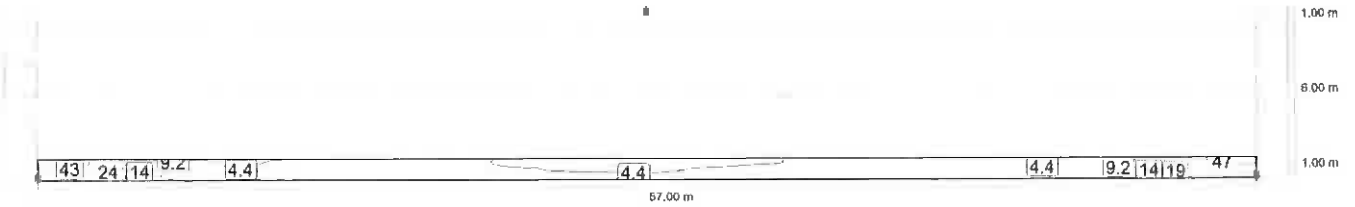
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Maspalomas

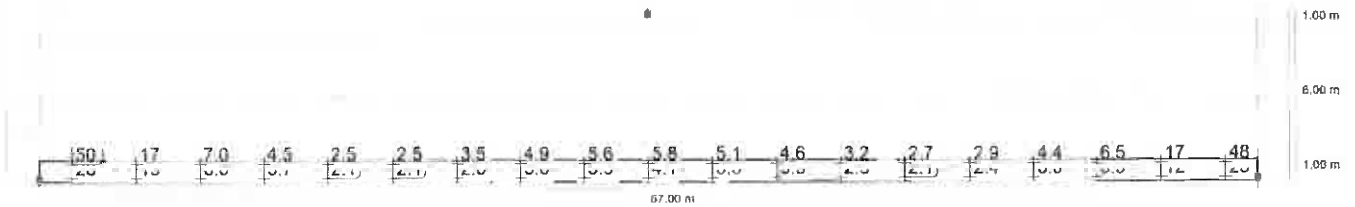
Camino peatonal 2 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.06 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500
0.833	49.78	17.20	7.04	4.45	2.54	2.50	3.47	4.95	5.61	5.84	5.14	4.58	3.20	2.71	2.93	4.41	6.49
0.500	42.26	15.38	6.54	4.07	2.30	2.31	3.14	4.23	4.67	4.88	4.27	3.90	2.87	2.44	2.65	4.07	5.95
0.167	28.00	13.00	6.04	3.66	2.06	2.10	2.77	3.62	3.87	4.06	3.53	3.31	2.52	2.15	2.35	3.92	5.54

m	52.500	55.500
0.833	16.86	48.32
0.500	15.08	40.54
0.167	12.48	25.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.77 lx	2.06 lx	49.8 lx	0.23	0.04

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

DIALux
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

11 De Marzo

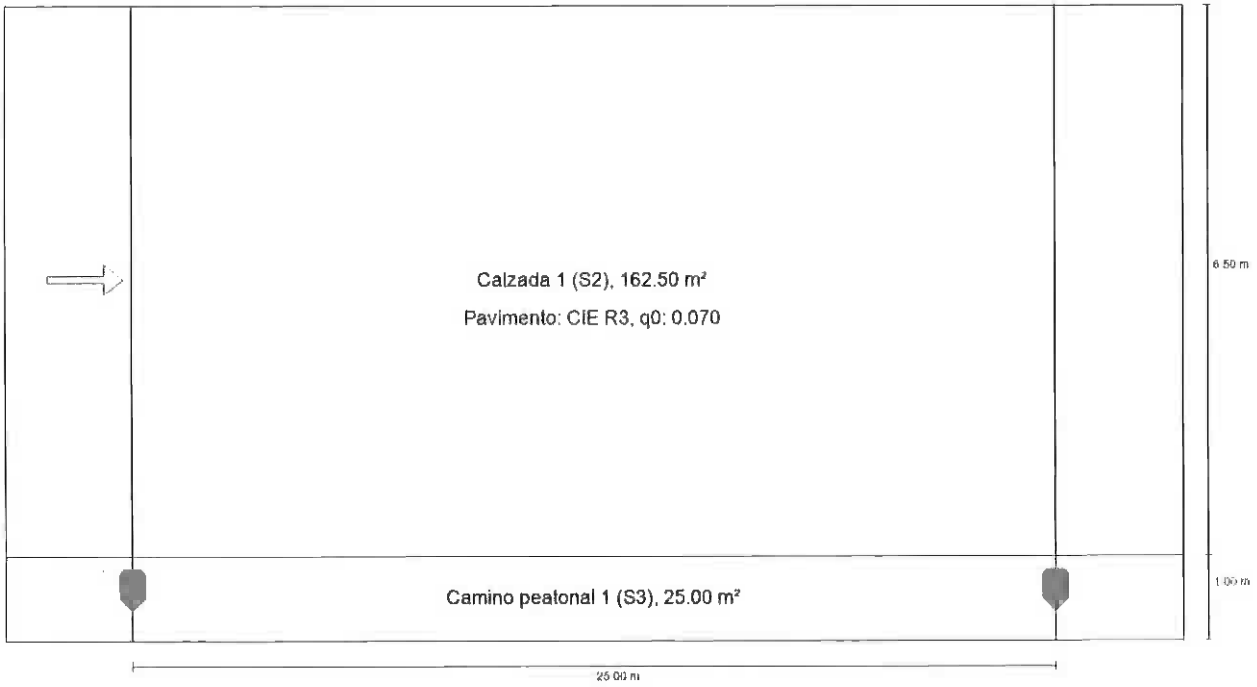
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

11 De Marzo

Resumen (hacia EN 13201:2004)

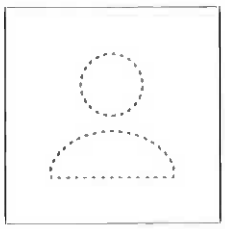


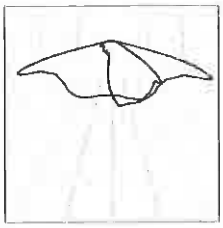
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

DIALux
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

11 De Marzo

Resumen (hacia EN 13201:2004)

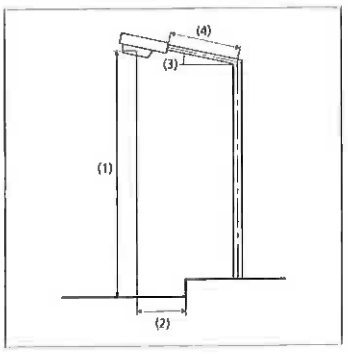




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.
Lámpara	definido por el usuario

P	26.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	3500 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3330 lm
η	95.16 %

ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.800 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.400 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1060.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 636 cd/klm 80°: 396 cd/klm 90°: 31.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

11 De Marzo

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.67 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.41 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.53 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.19 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

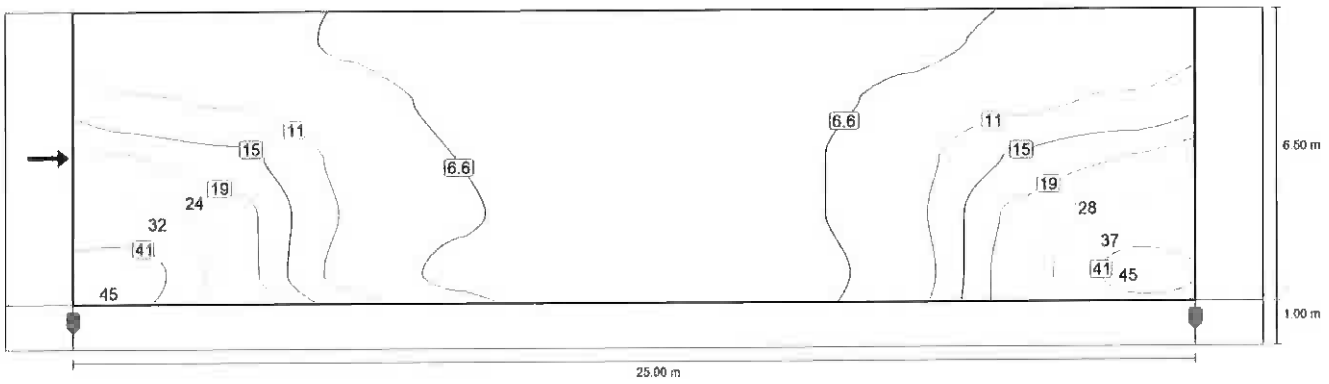
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

11 De Marzo

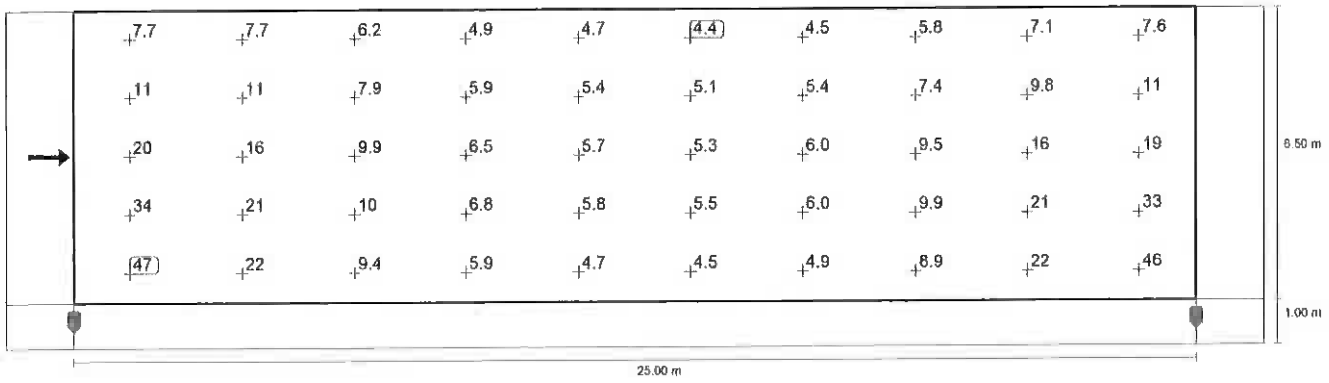
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.67 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.41 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.850	7.68	7.69	6.19	4.89	4.68	4.41	4.46	5.76	7.13	7.56
5.550	11.48	10.52	7.92	5.89	5.39	5.08	5.43	7.44	9.83	11.34
4.250	20.06	16.38	9.92	6.50	5.67	5.34	6.00	9.48	15.69	19.44
2.950	34.09	21.22	10.47	6.84	5.78	5.49	5.97	9.94	20.73	32.64

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

11 De Marzo

Calzada 1 (S2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
1.650	47.21	21.97	9.44	5.86	4.69	4.46	4.86	8.87	22.29	45.68

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.7 lx	4.41 lx	47.2 lx	0.38	0.09

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

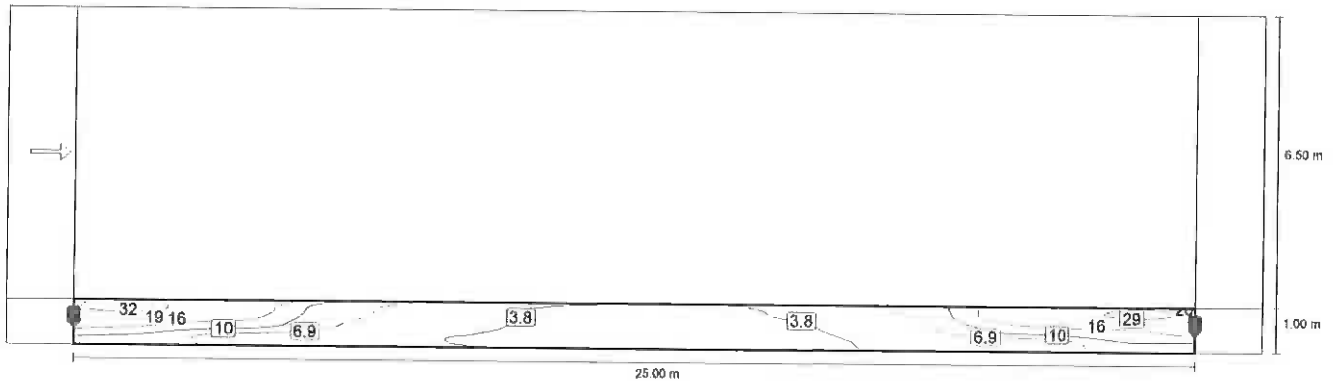
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

11 De Marzo

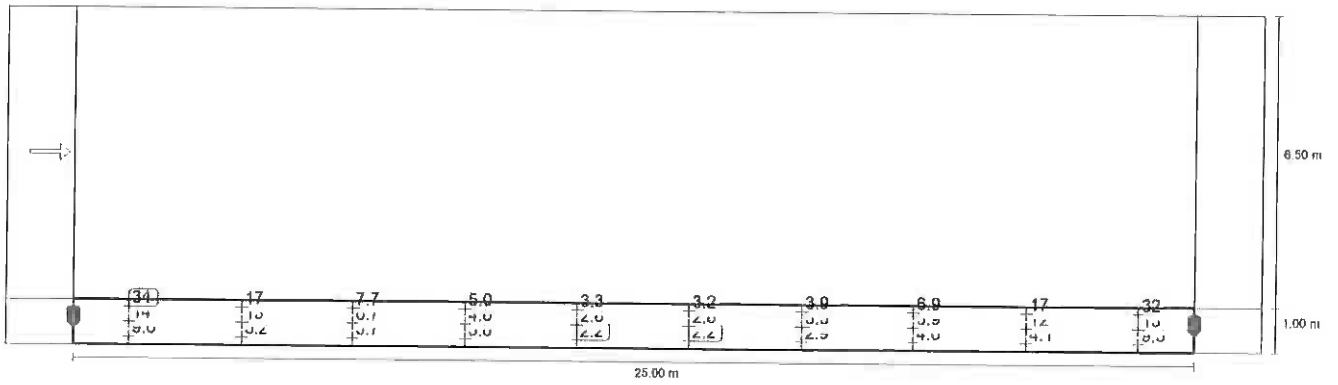
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.53 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.19 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

11 De Marzo

Camino peatonal 1 (S3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	33.52	16.66	7.72	4.99	3.30	3.23	3.94	6.94	16.51	31.56
0.500	14.38	12.51	6.75	4.62	2.75	2.81	3.53	5.89	11.70	13.01
0.167	9.55	5.23	5.65	3.56	2.19	2.21	2.87	4.62	4.14	9.51

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.53 lx	2.19 lx	33.5 lx	0.26	0.07

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(Ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

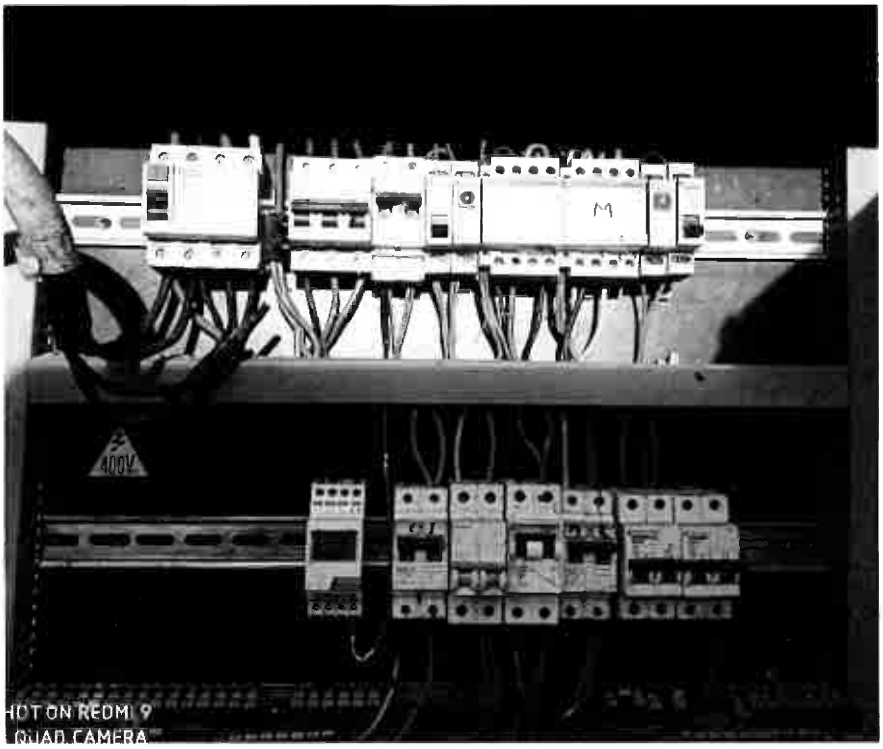
Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

Fecha 03/08/2023

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD



Hontanares de Eresma

Cuadro 3

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

Created with DIALux

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Observaciones preliminares

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Contenido

Portada 1
Observaciones preliminares 2
Contenido 3
Contactos 4
Descripción 5
Lista de luminarias 6

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (1x) 7
No hay ningún miembro DIALux - CIES 24LED 70W T3000 T2-OPT. (1x) 8

Ctra. de Valseca · Alternativa 1

Descripción 9
Resumen (hacia EN 13201:2004) 10
Camino peatonal 1 (S3) 13
Calzada 1 (ME3c) 16

C. Asuncion · Alternativa 9

Descripción 22
Resumen (hacia EN 13201:2004) 23
Camino peatonal 1 (S4) 26
Calzada 1 (S2) 27
Camino peatonal 2 (S4) 29

C. Dionisia · Alternativa 13

Descripción 30
Resumen (hacia EN 13201:2004) 31
Camino peatonal 1 (S4) 34
Calzada 1 (S2) 35
Camino peatonal 2 (S4) 37

Glosario 38

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Contactos

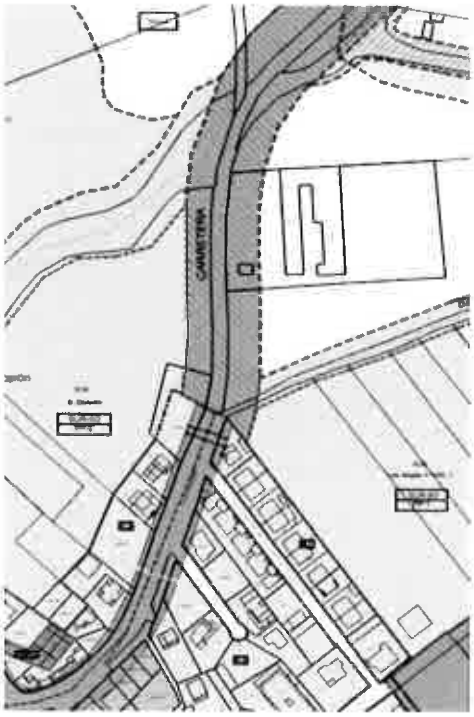
Tecnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

T 626250484

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD



Descripción

Tecnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

T 626250484

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
123829 lm	1020.0 W	121.4 lm/W

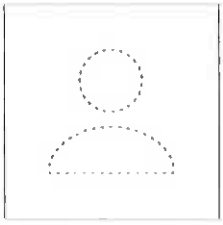
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	TELEVES		ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.	53.0 W	5518 lm	104.1 lm/W
18	TELEVES		CIES 24LED 70W T3000 T2-OPT.	70.0 W	9807 lm	140.1 lm/W

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

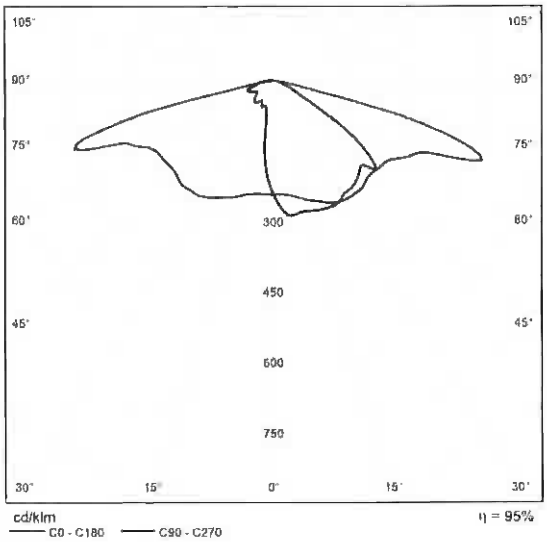
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.



P	53.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5799 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5518 lm
η	95.16 %
Rendimiento lumínico	104.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



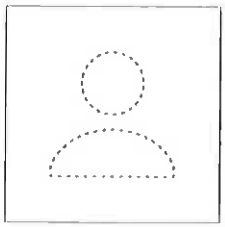
CDL polar

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

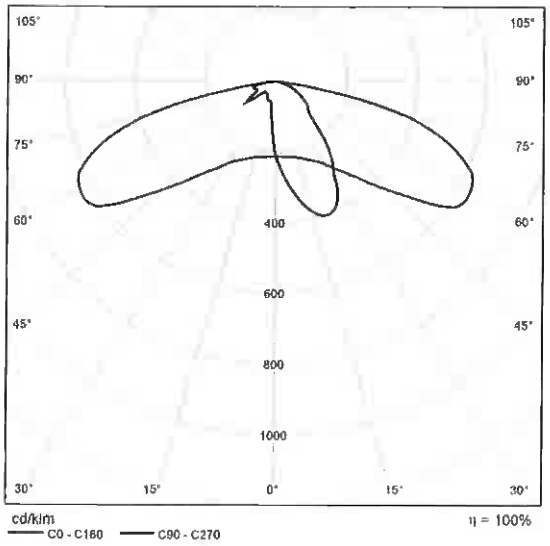
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - CIES 24LED 70W T3000 T2-OPT.



P	70.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	9808 lm
$\Phi_{Luminaria}$	9807 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	140.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

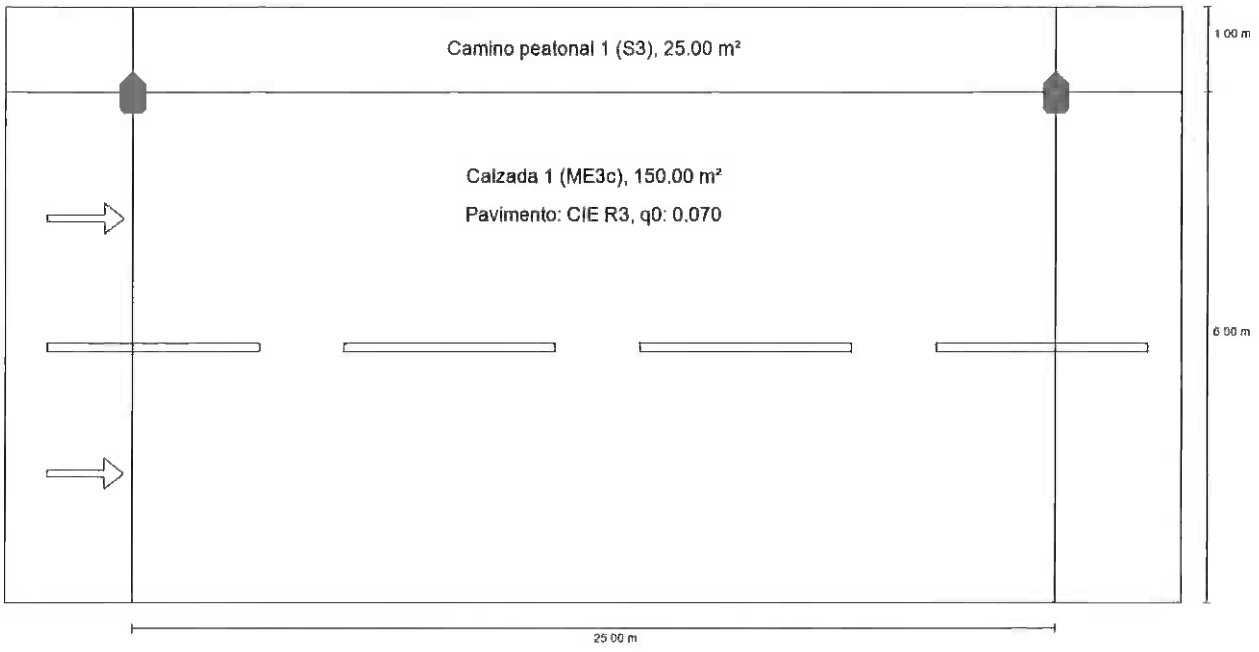
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Resumen (hacia EN 13201:2004)

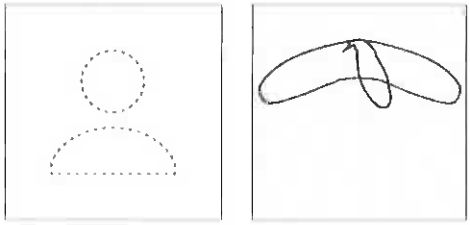


Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

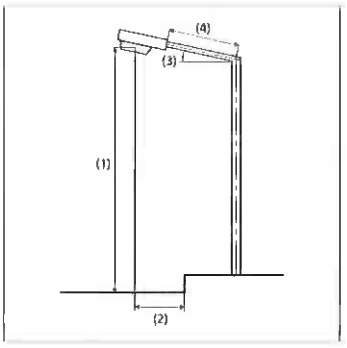
Ctra. de Valseca

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	70.0 W
Nombre del artículo	CIES 24LED 70W T3000 T2-OPT.	$\Phi_{Lámpara}$	9808 lm
Lámpara	1x	$\Phi_{Luminaria}$	9807 lm
		η	99.99 %

CIES 24LED 70W T3000 T2-OPT. (unilateral arriba)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	15.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	2800.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 671 cd/klm 80°: 371 cd/klm 90°: 39.6 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.0
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.40 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.68 lx	≥ 1.50 lx	✓
	$E_{sc,min}$	2.85 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.61 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.70	≥ 0.40	✓
	U_l	0.66	≥ 0.50	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.62	≥ 0.50	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

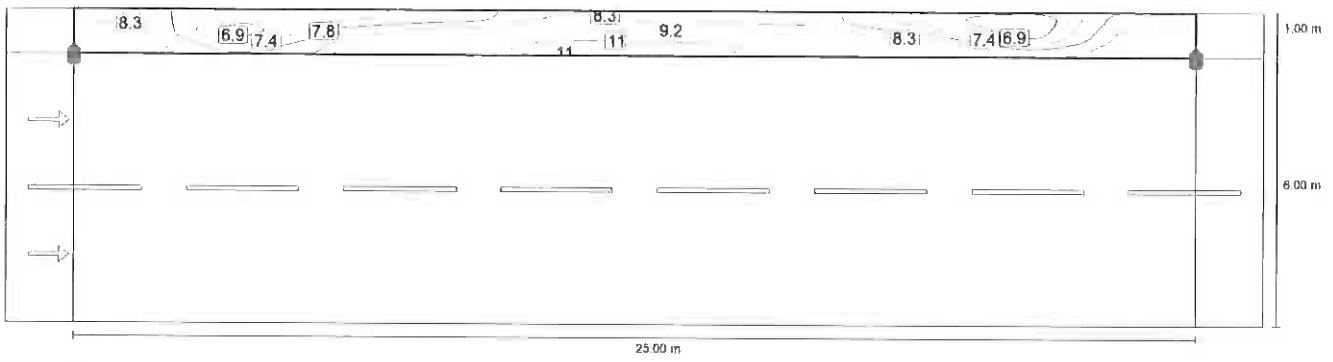
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

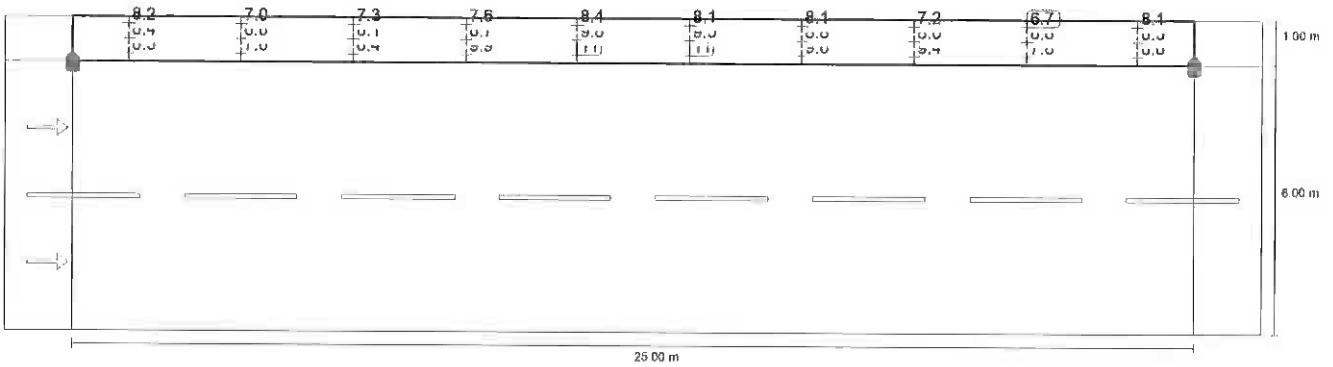
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.40 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.68 lx	≥ 1.50 lx	✓
	$E_{sc,min}$	2.85 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

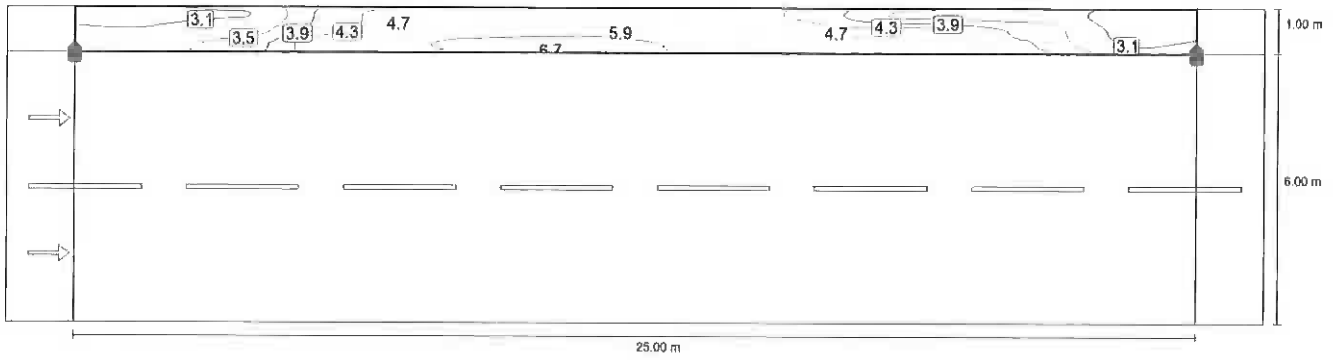
Ctra. de Valseca

Camino peatonal 1 (S3)

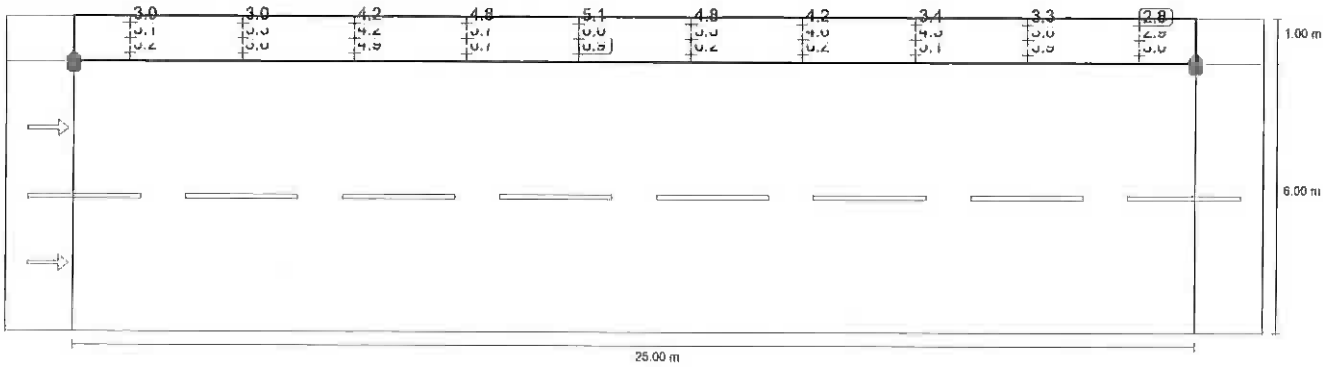
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.833	8.21	7.03	7.28	7.64	8.40	8.07	8.06	7.22	6.68	8.14
6.500	8.36	6.78	8.07	8.71	9.78	9.50	8.82	8.00	6.80	8.46
6.167	8.50	7.59	8.43	9.88	11.21	11.09	9.57	9.43	7.83	8.55

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.40 lx	6.68 lx	11.2 lx	0.79	0.60



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Camino peatonal 1 (S3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.833	2.96	3.03	4.23	4.82	5.08	4.84	4.23	3.35	3.31	2.85
6.500	3.06	3.25	4.22	5.71	5.97	5.49	4.56	4.51	3.81	2.90
6.167	3.17	3.62	4.90	6.66	6.93	6.20	6.18	5.09	3.94	3.04

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste)	4.40 lx	2.85 lx	6.93 lx	0.65	0.41

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Calzada 1 (ME3c)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3c)	L_m	1.61 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.70	≥ 0.40	✓
	U_l	0.66	≥ 0.50	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.62	≥ 0.50	✓

Resultados para observador

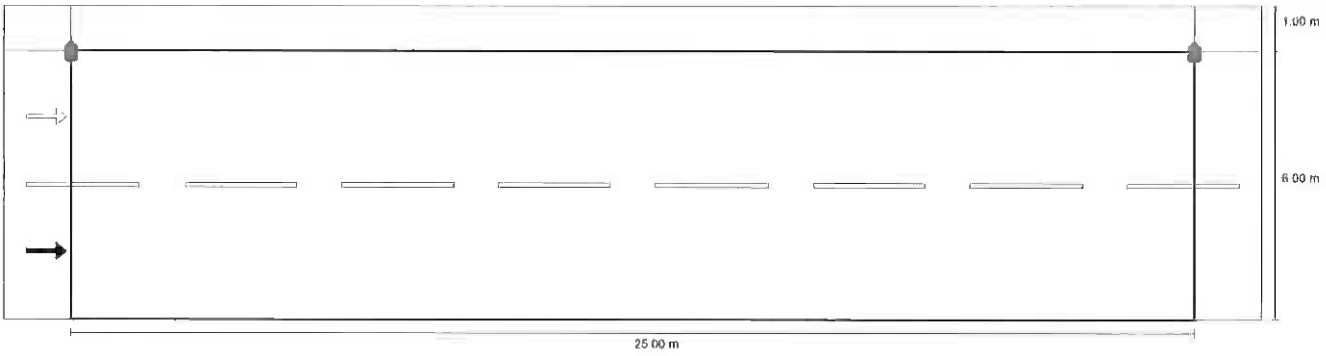
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L_m	1.78 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.70	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.50	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L_m	1.61 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.72	≥ 0.40	✓
	U_l	0.66	≥ 0.50	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

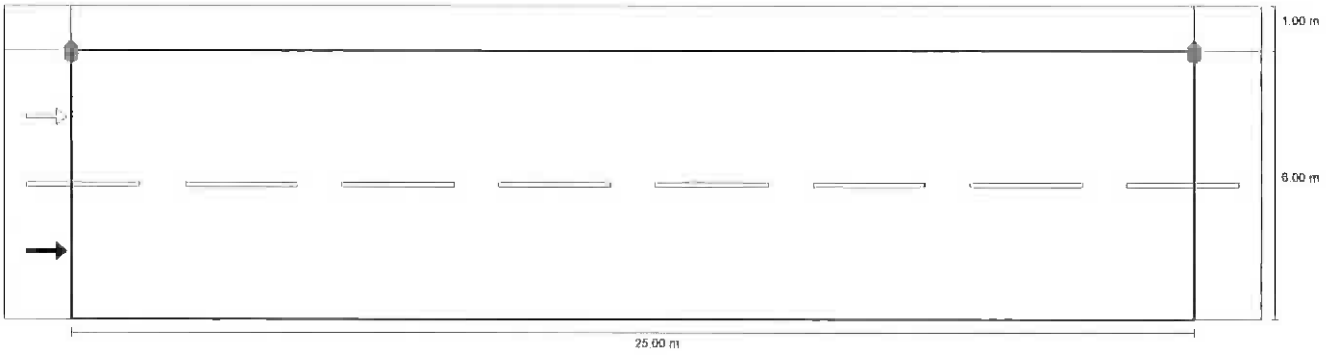
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Calzada 1 (ME3c)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.250	11.09	10.95	11.89	13.39	15.03	16.70	14.61	12.31	11.70	11.14
3.750	21.51	20.55	20.09	20.76	21.97	22.03	20.72	20.06	20.52	21.55
2.250	27.64	25.71	23.83	23.34	23.42	23.51	22.98	23.76	25.86	27.69
0.750	27.96	25.84	23.58	22.85	23.30	23.53	23.30	23.90	26.01	28.02

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

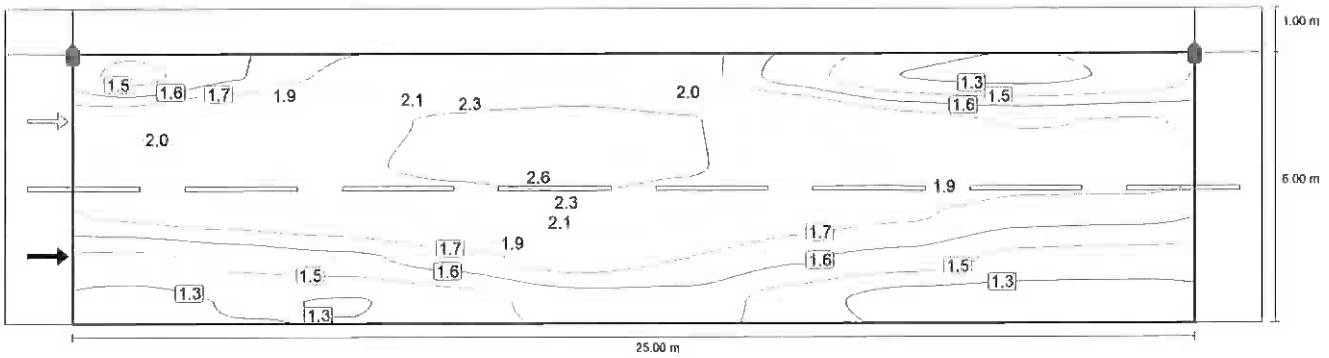
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	20.9 lx	11.0 lx	28.0 lx	0.53	0.39

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

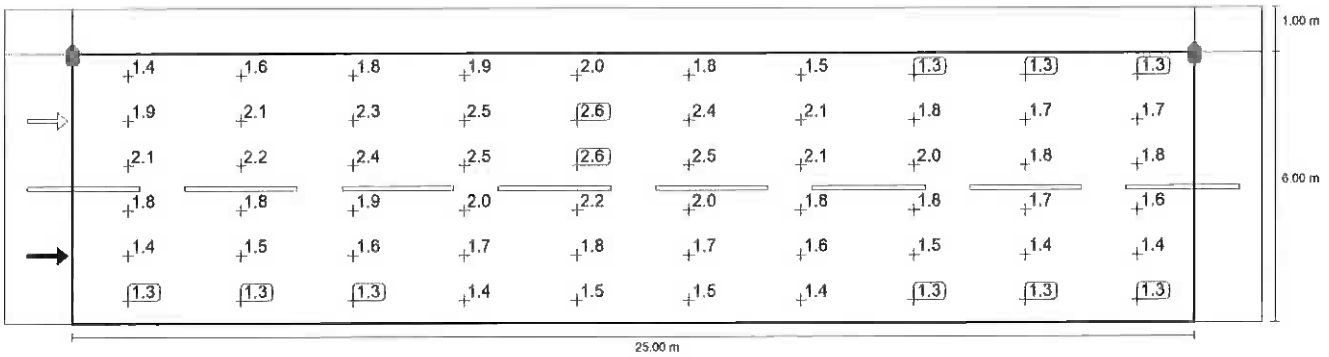
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.500	1.42	1.59	1.78	1.89	1.96	1.82	1.53	1.32	1.29	1.35
4.500	1.90	2.11	2.29	2.48	2.57	2.45	2.07	1.82	1.72	1.75
3.500	2.06	2.22	2.36	2.51	2.62	2.47	2.12	1.98	1.84	1.85
2.500	1.77	1.83	1.88	2.04	2.19	2.04	1.81	1.76	1.66	1.65
1.500	1.43	1.51	1.57	1.67	1.82	1.74	1.62	1.55	1.42	1.41
0.500	1.28	1.33	1.32	1.40	1.52	1.53	1.39	1.26	1.26	1.26

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

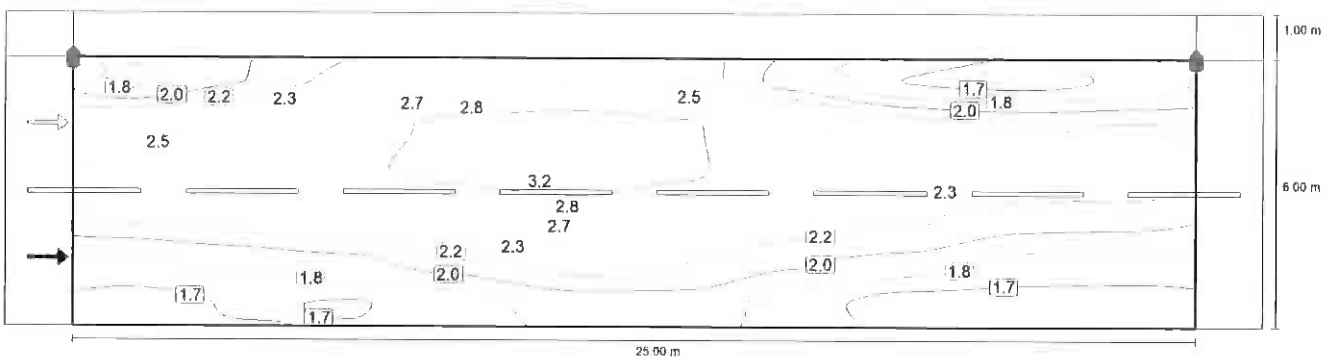
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.78 cd/m²	1.26 cd/m²	2.62 cd/m²	0.70	0.48

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

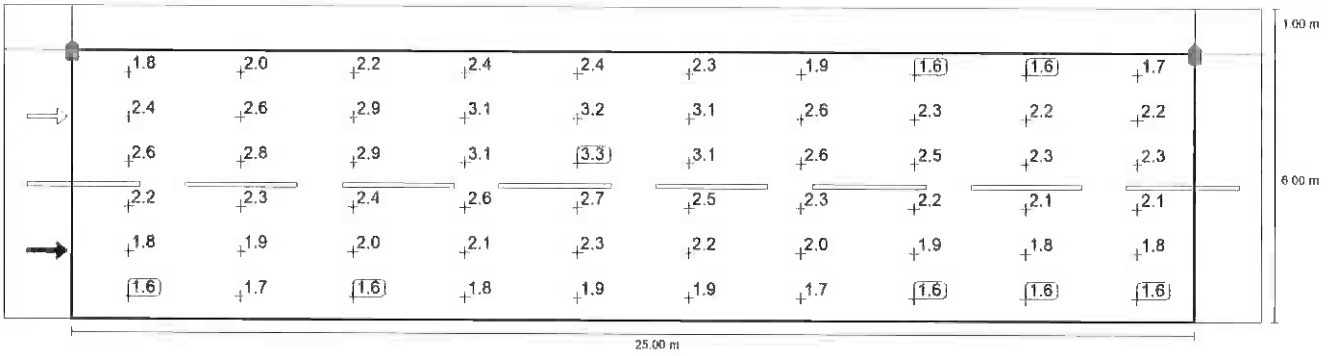
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Calzada 1 (ME3c)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.500	1.77	1.99	2.22	2.37	2.45	2.28	1.91	1.65	1.61	1.68
4.500	2.37	2.63	2.87	3.10	3.22	3.06	2.59	2.27	2.15	2.18
3.500	2.57	2.77	2.95	3.14	3.27	3.08	2.65	2.48	2.30	2.31
2.500	2.21	2.29	2.35	2.55	2.74	2.54	2.27	2.20	2.07	2.06
1.500	1.79	1.88	1.96	2.09	2.27	2.17	2.02	1.94	1.78	1.76
0.500	1.60	1.67	1.65	1.75	1.90	1.92	1.74	1.57	1.57	1.57

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

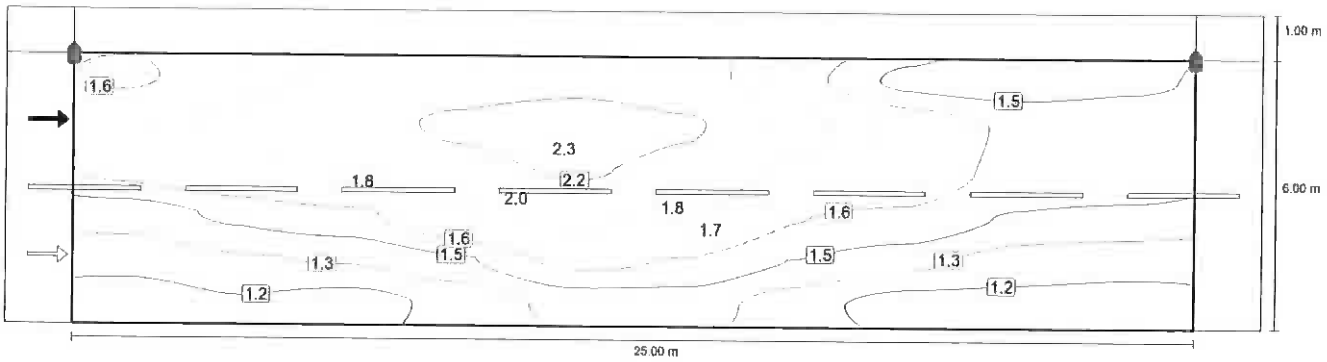
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	2.23 cd/m²	1.57 cd/m²	3.27 cd/m²	0.70	0.48

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

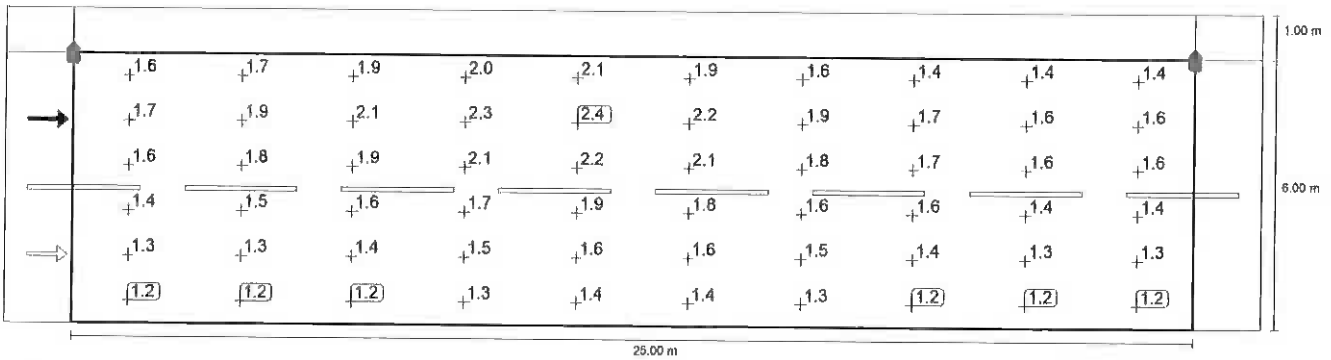
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Calzada 1 (ME3c)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.500	1.56	1.72	1.90	2.00	2.07	1.95	1.65	1.44	1.40	1.44
4.500	1.69	1.88	2.06	2.25	2.38	2.24	1.91	1.67	1.57	1.59
3.500	1.65	1.75	1.88	2.08	2.24	2.07	1.78	1.66	1.55	1.56
2.500	1.40	1.50	1.56	1.72	1.90	1.78	1.60	1.56	1.45	1.42
1.500	1.27	1.34	1.36	1.45	1.63	1.58	1.46	1.38	1.27	1.26
0.500	1.17	1.21	1.18	1.26	1.38	1.39	1.28	1.16	1.19	1.17

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

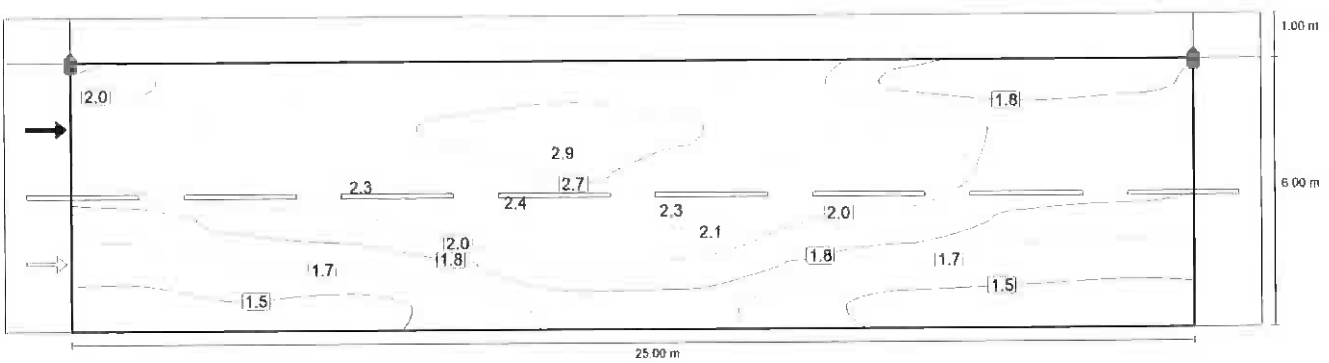
	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.61 cd/m²	1.16 cd/m²	2.38 cd/m²	0.72	0.49

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

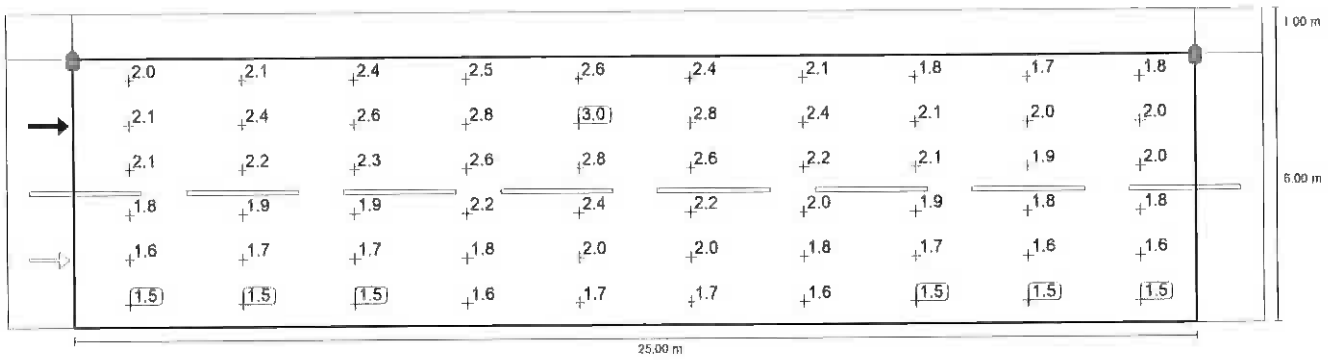
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ctra. de Valseca

Calzada 1 (ME3c)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.500	1.95	2.15	2.37	2.51	2.59	2.43	2.06	1.80	1.75	1.80
4.500	2.11	2.35	2.58	2.82	2.98	2.80	2.39	2.09	1.97	1.98
3.500	2.06	2.19	2.35	2.60	2.80	2.59	2.22	2.08	1.94	1.95
2.500	1.76	1.87	1.95	2.15	2.37	2.23	1.99	1.95	1.81	1.77
1.500	1.59	1.67	1.70	1.82	2.04	1.97	1.83	1.72	1.59	1.57
0.500	1.46	1.51	1.48	1.57	1.73	1.74	1.60	1.45	1.48	1.46

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	2.02 cd/m²	1.45 cd/m²	2.98 cd/m²	0.72	0.49

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Asuncion

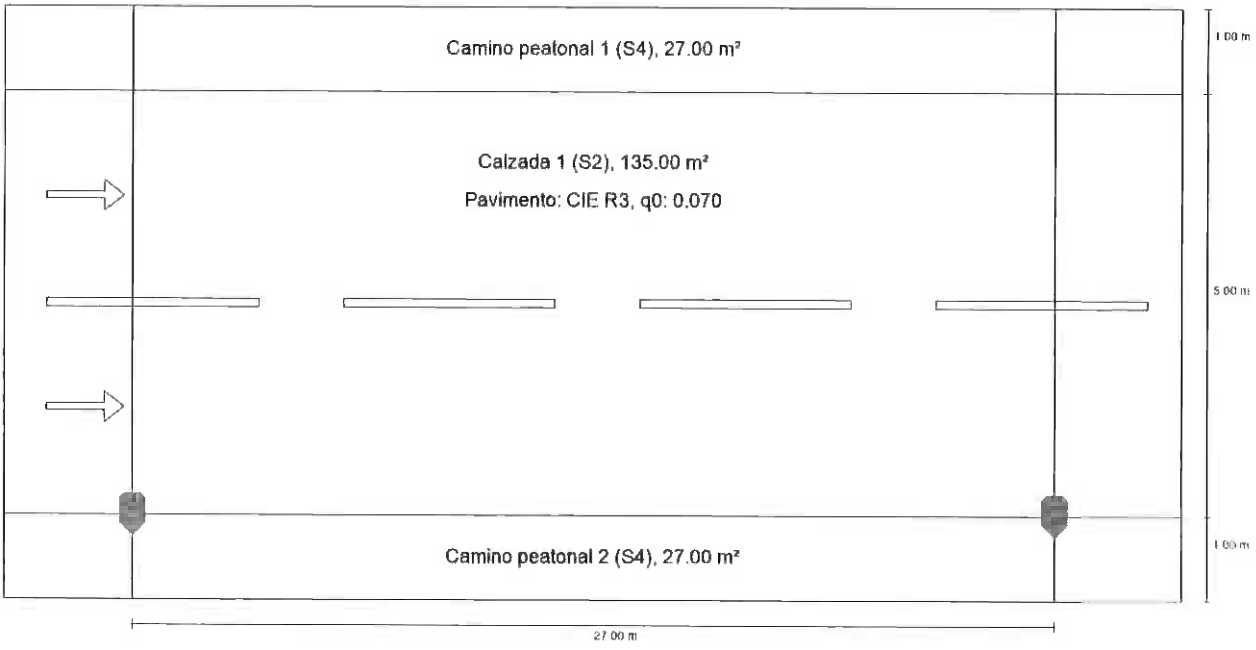
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Asuncion

Resumen (hacia EN 13201:2004)

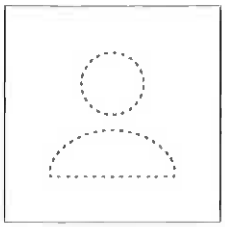


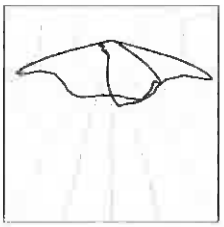
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Asuncion

Resumen (hacia EN 13201:2004)

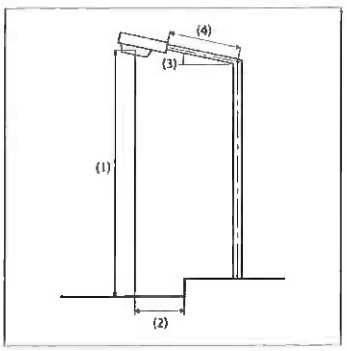




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.
Lámpara	definido por el usuario

P	53.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3140 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2988 lm
η	95.16 %

ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	27.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.900 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	5.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1961.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 667 cd/klm 80°: 211 cd/klm 90°: 24.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Asuncion

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S4)	E_m	5.83 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.06 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.73 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.01 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	6.35 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.44 lx	≥ 1.00 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

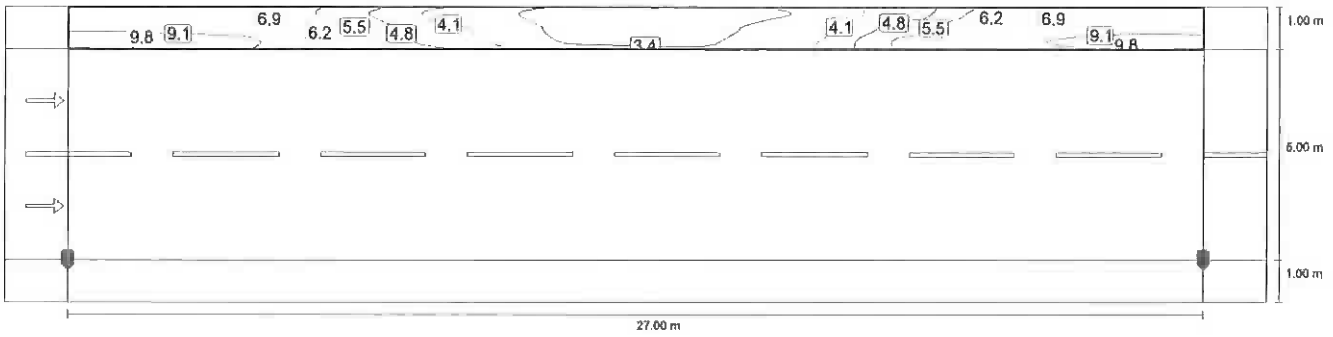
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Asuncion

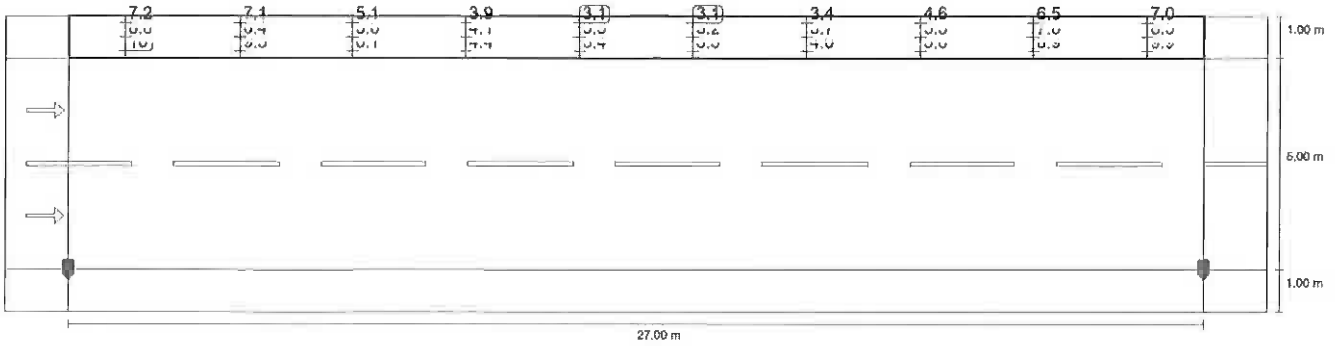
Camino peatonal 1 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S4)	E_m	5.83 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.06 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
6.833	7.20	7.05	5.06	3.86	3.13	3.06	3.43	4.65	6.54	6.97
6.500	8.80	8.37	5.61	4.14	3.27	3.22	3.72	5.26	7.75	8.53
6.167	10.13	9.52	6.08	4.38	3.36	3.32	3.99	5.78	8.90	9.93

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	5.83 lx	3.06 lx	10.1 lx	0.52	0.30

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

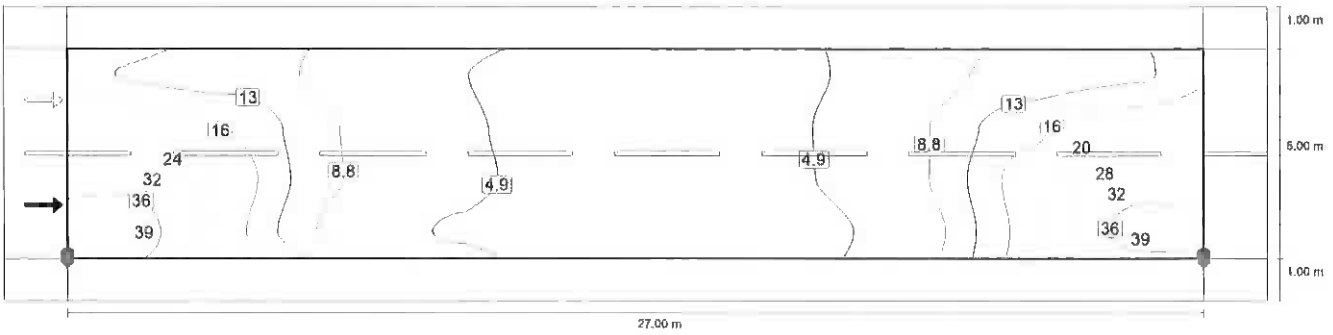
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Asuncion

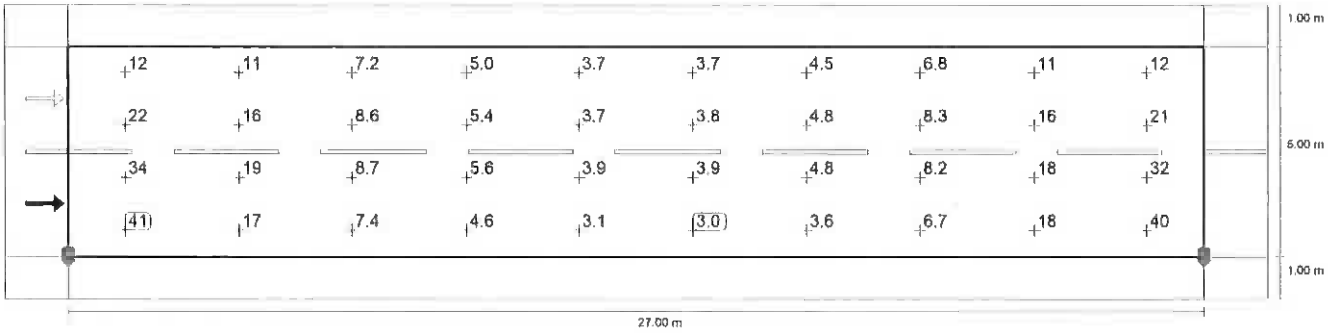
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.73 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.01 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Asuncion

Calzada 1 (S2)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
5.375	12.44	11.34	7.16	4.97	3.71	3.68	4.50	6.82	10.64	12.27
4.125	21.52	16.11	8.60	5.38	3.72	3.75	4.81	8.25	15.52	20.68
2.875	34.10	18.63	8.68	5.59	3.87	3.87	4.75	8.18	18.15	32.42
1.625	41.38	17.39	7.37	4.61	3.07	3.01	3.61	6.71	17.57	40.26

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.7 lx	3.01 lx	41.4 lx	0.26	0.07

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

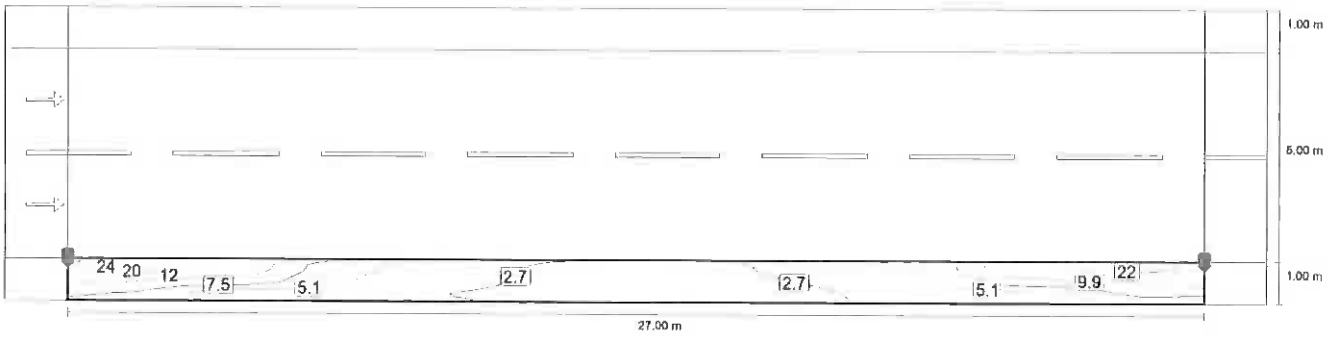
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Asuncion

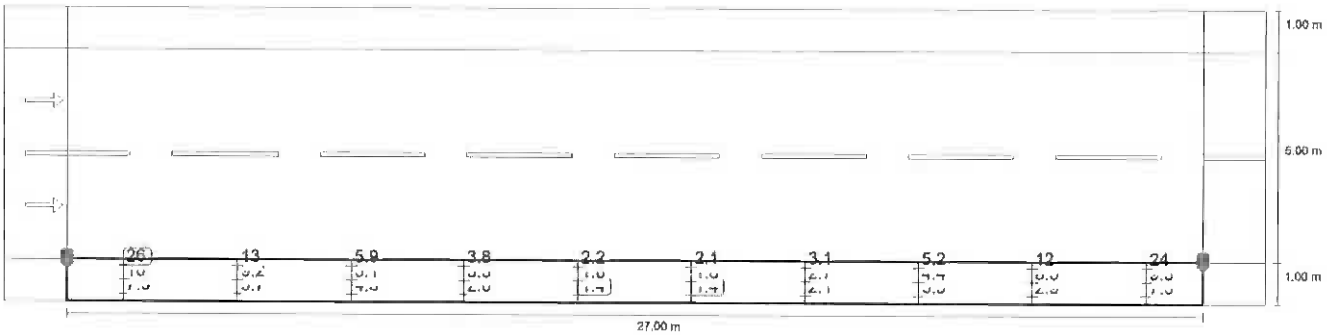
Camino peatonal 2 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	6.35 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.44 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
0.833	25.65	12.62	5.91	3.81	2.17	2.10	3.08	5.22	12.34	23.90
0.500	10.26	9.24	5.13	3.45	1.79	1.80	2.69	4.41	8.49	9.53
0.167	7.48	3.70	4.30	2.57	1.44	1.44	2.15	3.46	2.90	7.49

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	6.35 lx	1.44 lx	25.6 lx	0.23	0.06

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Dionisia

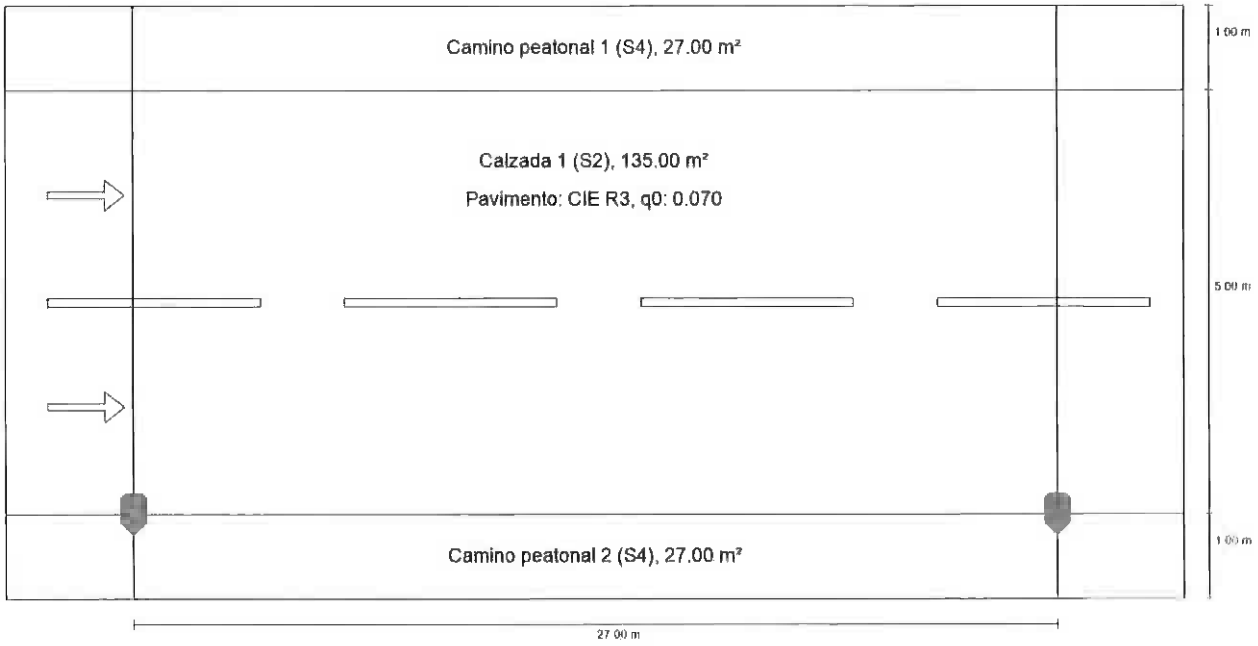
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Dionisia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

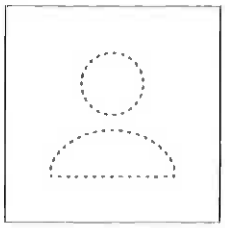


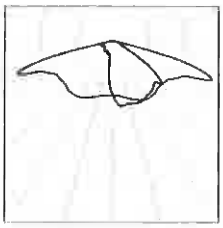
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Dionisia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

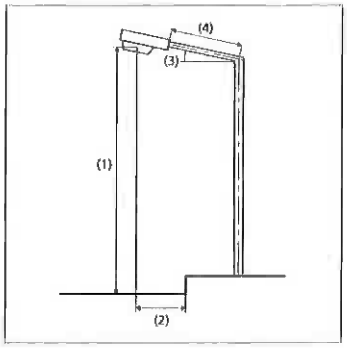




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE.
Lámpara	definido por el usuario

P	53.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3140 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2988 lm
η	95.16 %

ALAMEDA 24LED 53W T3000 T3B-90-OPT. NE. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	27.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.900 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	5.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1961.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 667 cd/klm 80°: 211 cd/klm 90°: 24.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Dionisia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S4)	E_m	5.83 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.06 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.73 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.01 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	6.35 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.44 lx	≥ 1.00 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

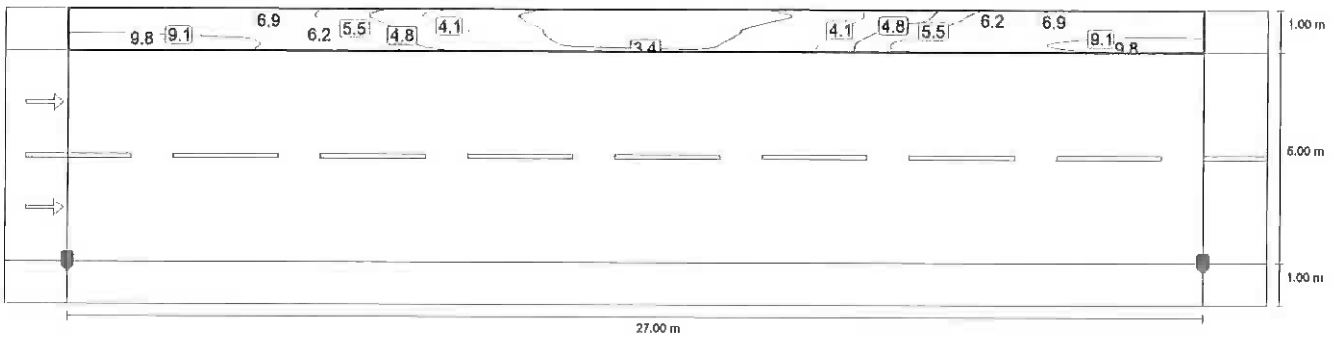
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Dionisia

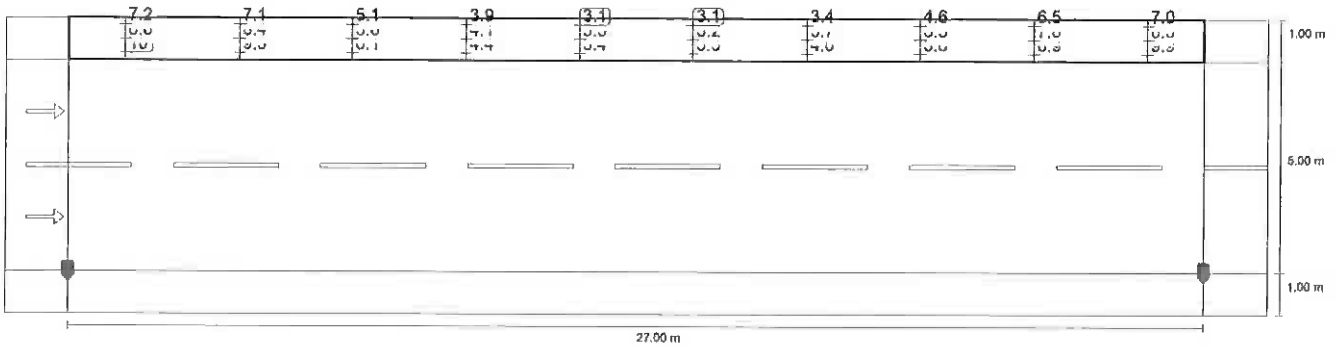
Camino peatonal 1 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S4)	E_m	5.83 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.06 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
6.833	7.20	7.05	5.06	3.86	3.13	3.06	3.43	4.65	6.54	6.97
6.500	8.80	8.37	5.61	4.14	3.27	3.22	3.72	5.26	7.75	8.53
6.167	10.13	9.52	6.08	4.38	3.36	3.32	3.99	5.78	8.90	9.93

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	5.83 lx	3.06 lx	10.1 lx	0.52	0.30

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

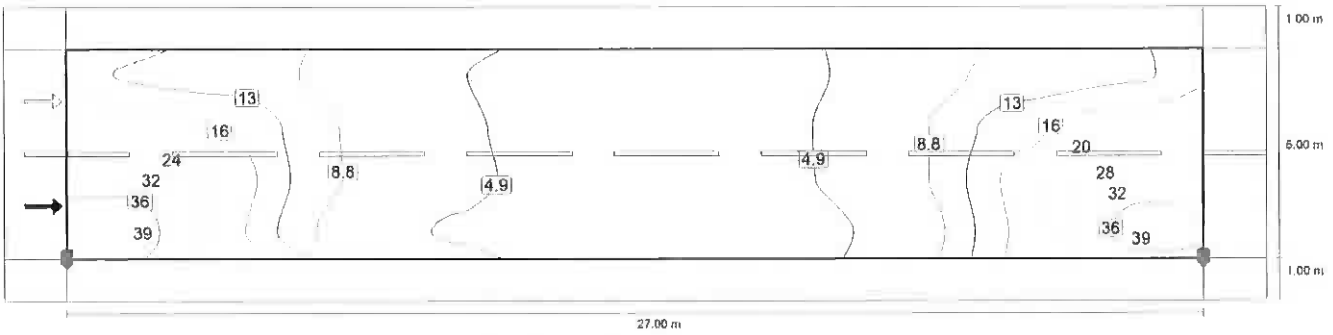
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Dionisia

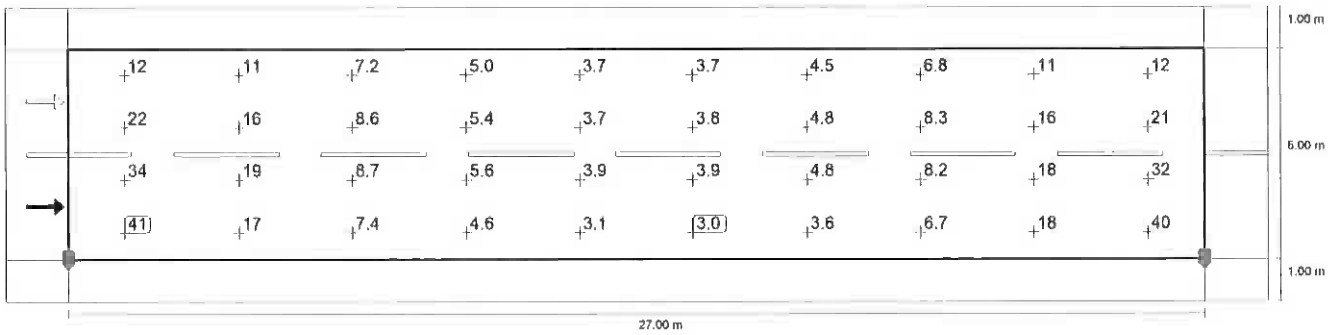
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.73 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.01 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Dionisia

Calzada 1 (S2)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
5.375	12.44	11.34	7.16	4.97	3.71	3.68	4.50	6.82	10.64	12.27
4.125	21.52	16.11	8.60	5.38	3.72	3.75	4.81	8.25	15.52	20.68
2.875	34.10	18.63	8.68	5.59	3.87	3.87	4.75	8.18	18.15	32.42
1.625	41.38	17.39	7.37	4.61	3.07	3.01	3.61	6.71	17.57	40.26

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.7 lx	3.01 lx	41.4 lx	0.26	0.07

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

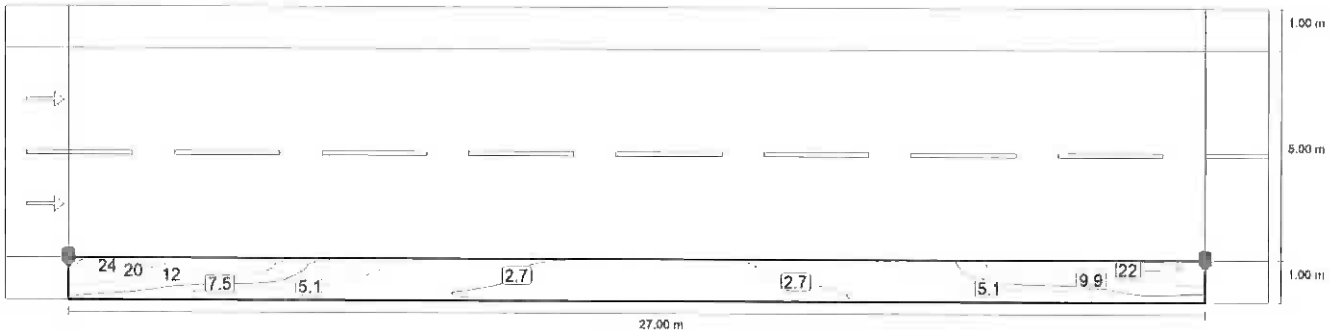
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Dionisia

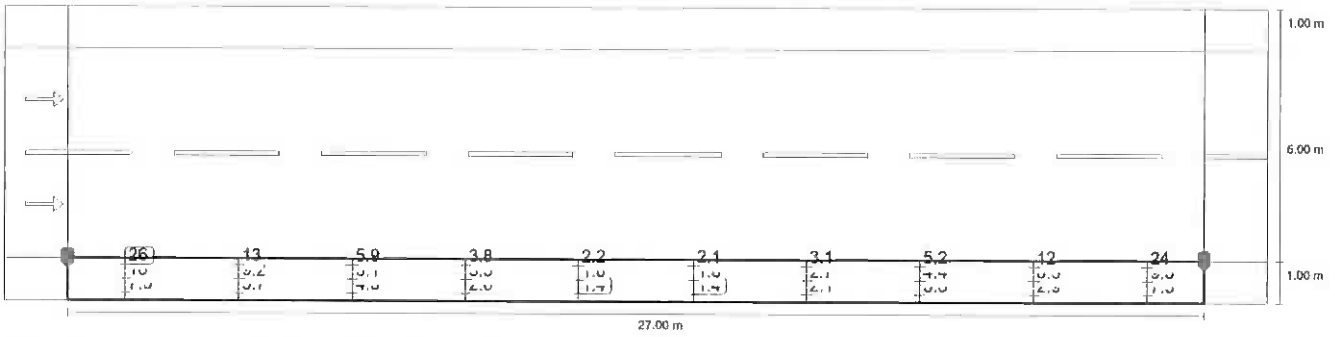
Camino peatonal 2 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	6.35 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.44 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
0.833	25.65	12.62	5.91	3.81	2.17	2.10	3.08	5.22	12.34	23.90
0.500	10.26	9.24	5.13	3.45	1.79	1.80	2.69	4.41	8.49	9.53
0.167	7.48	3.70	4.30	2.57	1.44	1.44	2.15	3.46	2.90	7.49

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	6.35 lx	1.44 lx	25.6 lx	0.23	0.06

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

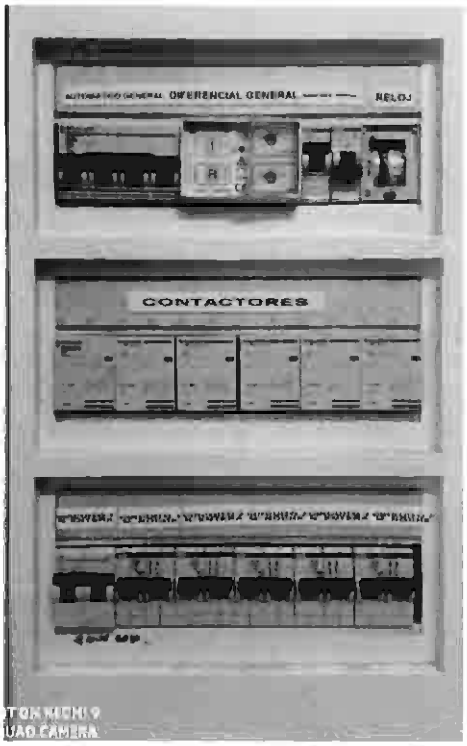
Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

Fecha 26/06/2023

DIALux

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD



Hontanares de Eresma -Centro Pueblo

Cuadro 6

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Observaciones preliminares

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Contenido

Portada 1
Observaciones preliminares 2
Contenido 3
Contactos 7
Descripción 8
Imágenes 9
Lista de luminarias 10

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - CIES 24LED 53W T3000 PZ-OPT. (1x LED) 11
No hay ningún miembro DIALux - CIES 24LED 53W T3000 T3-OPT. (1x 02290781) 12
No hay ningún miembro DIALux - URBAN ALAMEDA 24 LED 53W T3000 DIM. T2C-OPT (1x) 13
No hay ningún miembro DIALux - VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (1x Modulo LEDs) 14

C. Norte · Alternativa 24

Descripción 15
Resumen (hacia EN 13201:2004) 16
Calzada 1 (ME4b) 19

C. Real (Vial) · Alternativa 44

Descripción 25
Resumen (hacia EN 13201:2004) 26
Camino peatonal 1 (S2) 29
Calzada 1 (S2) 31
Camino peatonal 2 (S3) 33

C. Real (Villa) · Alternativa 45

Descripción 35
Resumen (hacia EN 13201:2004) 36
Camino peatonal 1 (S3) 39
Calzada 1 (S2) 40
Camino peatonal 1 (S3) 41

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Contenido

C. San Jose (vial) · Alternativa 48

Descripción ····· 42
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 43
Camino peatonal 1 (S3) ····· 46
Calzada 1 (S2) ····· 48
Camino peatonal 1 (S3) ····· 50

C. Zarralamala · Alternativa 49

Descripción ····· 52
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 53
Camino peatonal 1 (S2) ····· 56
Calzada 1 (S2) ····· 57
Camino peatonal 1 (S3) ····· 58

C. Las Arriba · Alternativa 50

Descripción ····· 59
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 60
Camino peatonal 1 (S3) ····· 63
Calzada 1 (S2) ····· 65
Camino peatonal 1 (S3) ····· 67

C. De Rio (vial) · Alternativa 51

Descripción ····· 69
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 70
Camino peatonal 1 (S2) ····· 73
Calzada 1 (S2) ····· 74
Camino peatonal 1 (S3) ····· 75

Plaza Fronton · Alternativa 52

Descripción ····· 76
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 77
Camino peatonal 1 (S2) ····· 80
Calzada 1 (S2) ····· 81
Camino peatonal 1 (S3) ····· 82

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Contenido

Del Rio · Alternativa 53

Descripción 83
Resumen (hacia EN 13201:2004) 84
Camino peatonal 1 (S2) 87
Calzada 1 (S2) 88
Camino peatonal 1 (S3) 89

C. La fuente · Alternativa 54

Descripción 90
Resumen (hacia EN 13201:2004) 91
Camino peatonal 1 (S2) 94
Calzada 1 (S2) 95
Camino peatonal 1 (S3) 96

C. Jardin · Alternativa 55

Descripción 97
Resumen (hacia EN 13201:2004) 98
Camino peatonal 1 (S2) 101
Calzada 1 (S2) 102
Camino peatonal 1 (S3) 103

C. Segovia · Alternativa 56

Descripción 104
Resumen (hacia EN 13201:2004) 105
Camino peatonal 1 (S2) 108
Calzada 1 (S2) 109
Camino peatonal 1 (S3) 110

C. Del Sol (vial) · Alternativa 57

Descripción 111
Resumen (hacia EN 13201:2004) 112
Camino peatonal 1 (S3) 115
Calzada 1 (S2) 117
Camino peatonal 1 (S3) 119

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Contenido

C. La Iglesia · Alternativa 58

Descripción 121
Resumen (hacia EN 13201:2004) 122
Camino peatonal 1 (S3) 125
Calzada 1 (S2) 127
Camino peatonal 1 (S3) 129

Glosario 131

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Contactos

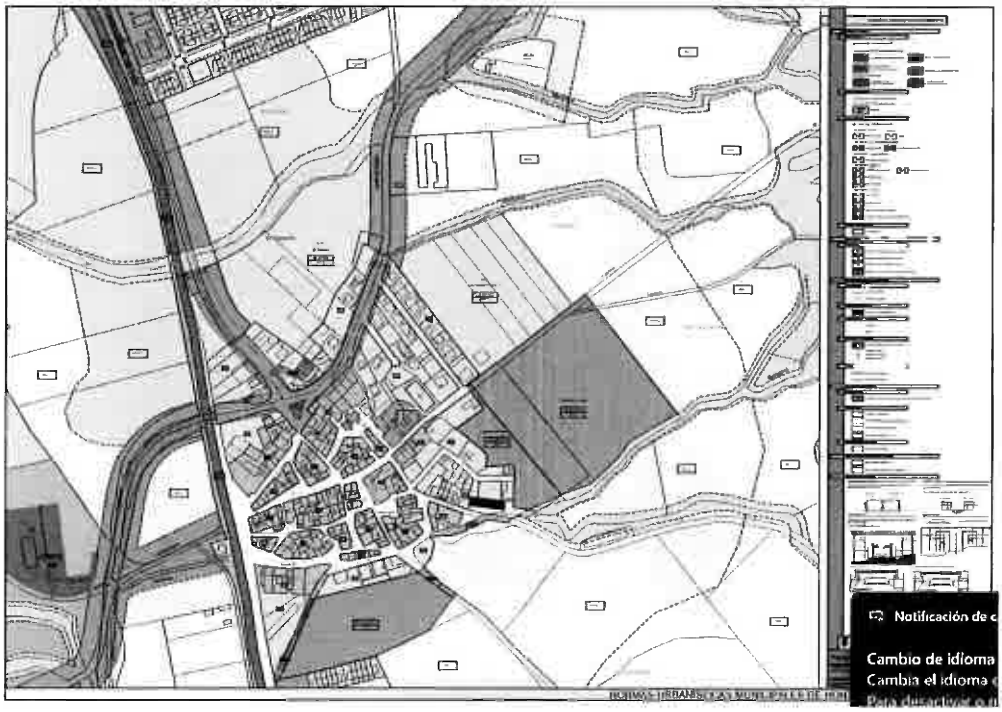
Tecnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

T 626250484

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD



Descripción

Tecnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

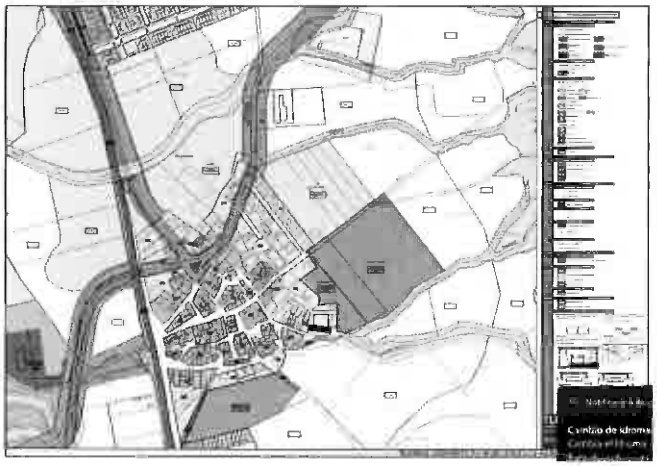
T 626250484

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

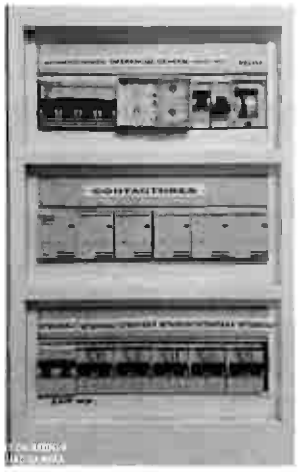
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Imágenes

Zona Centro



Cuadro 6



Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
633276 lm	5194.0 W	121.9 lm/W

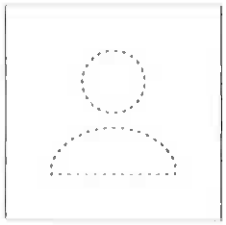
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	TELEVES		CIES 24LED 53W T3000 PZ-OPT.	53.0 W	7332 lm	138.3 lm/W
12	TELEVES		CIES 24LED 53W T3000 T3-OPT.	53.0 W	7406 lm	139.7 lm/W
6	TELEVES		URBAN ALAMEDA 24 LED 53W T3000 DIM. T2C-OPT	53.0 W	5187 lm	97.9 lm/W
51	TELEVES		VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	53.0 W	6413 lm	121.0 lm/W

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

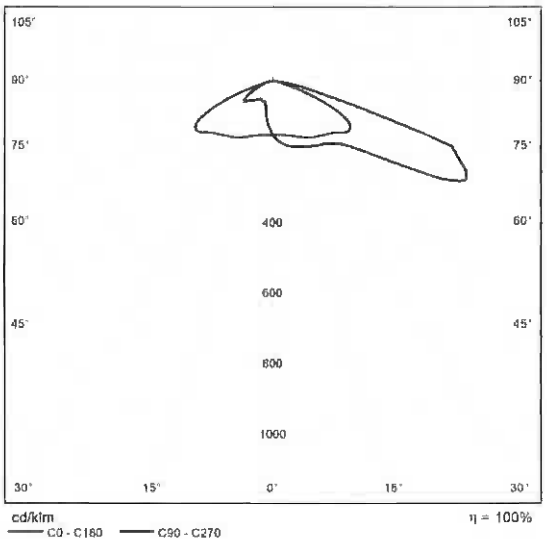
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - CIES 24LED 53W T3000 PZ-OPT.



P	53.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	7332 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7332 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	138.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



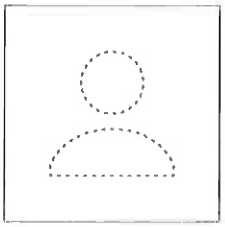
CDL polar

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

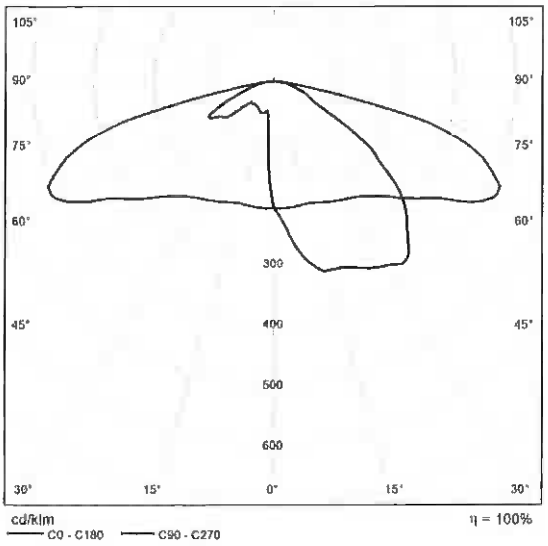
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - CIES 24LED 53W T3000 T3-OPT.



P	53.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	7407 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7406 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	139.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



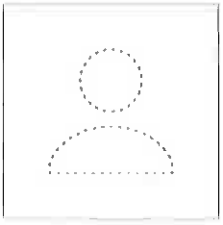
CDL polar

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

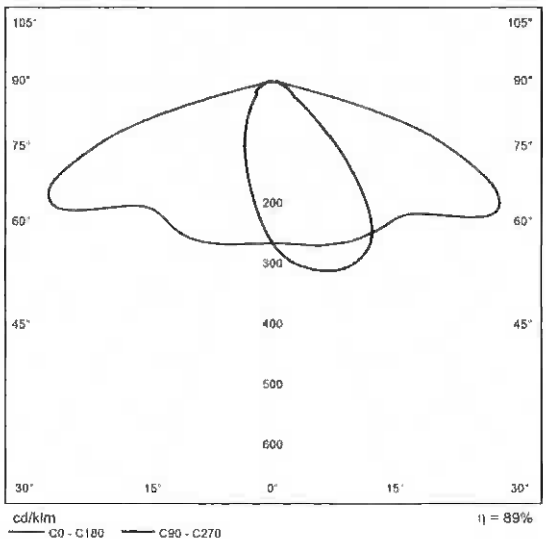
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - URBAN ALAMEDA 24 LED 53W T3000 DIM. T2C-OPT



P	53.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5799 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5187 lm
η	89.45 %
Rendimiento lumínico	97.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



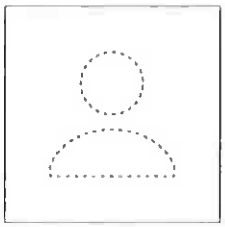
CDL polar

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

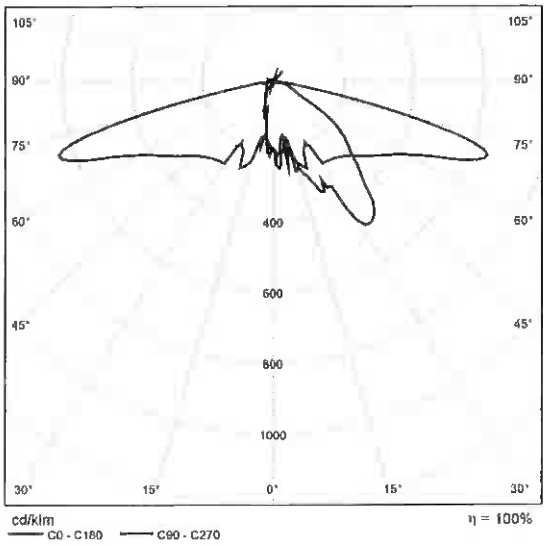
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Ficha de producto

TELEVES DIALux - VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.



P	53.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	6413 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6413 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	121.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Norte

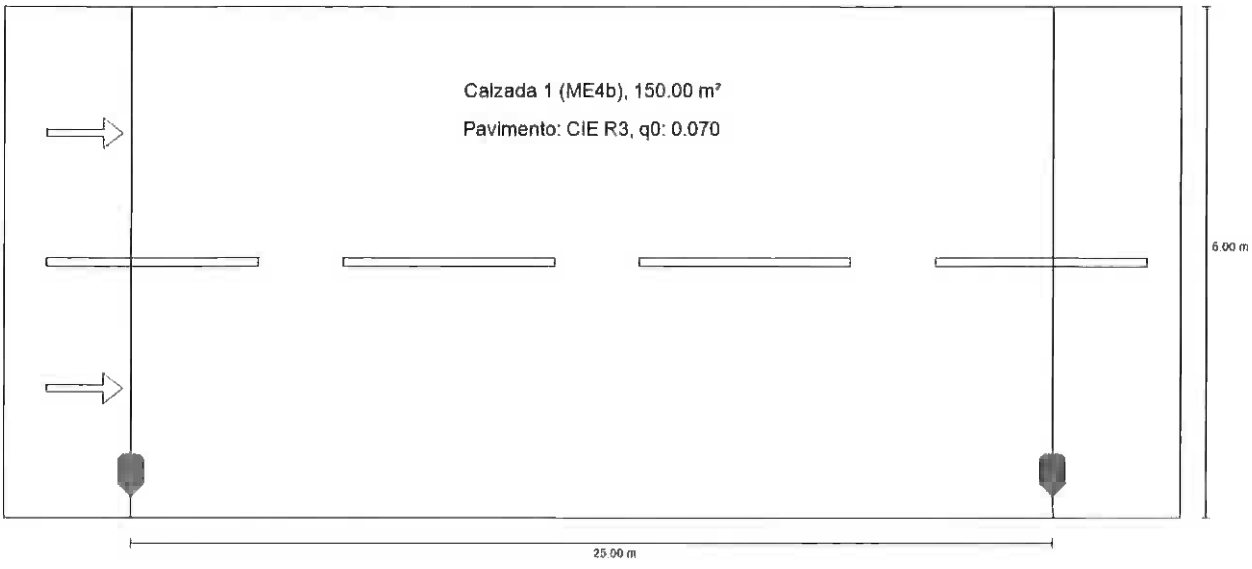
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Norte

Resumen (hacia EN 13201:2004)

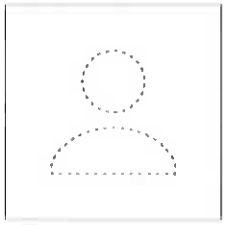


Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Norte

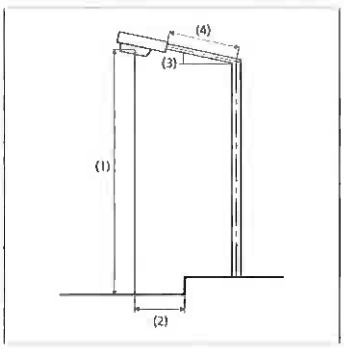
Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	37.0 W
Nombre del artículo	CIES 24LED 53W T3000 T3-OPT.	$\Phi_{Lámpara}$	5052 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	5052 lm
		η	99.99 %

CIES 24LED 53W T3000 T3-OPT. (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	7.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.500 m
(3) Inclinación del brazo	5.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1480.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 563 cd/klm 80°: 307 cd/klm 90°: 30.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.2
MF	0.80



Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Norte

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME4b)	L_m	0.90 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.50	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.50	≥ 0.50	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Norte

Calzada 1 (ME4b)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME4b)	L_m	0.90 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.50	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.50	≥ 0.50	✓

Resultados para observador

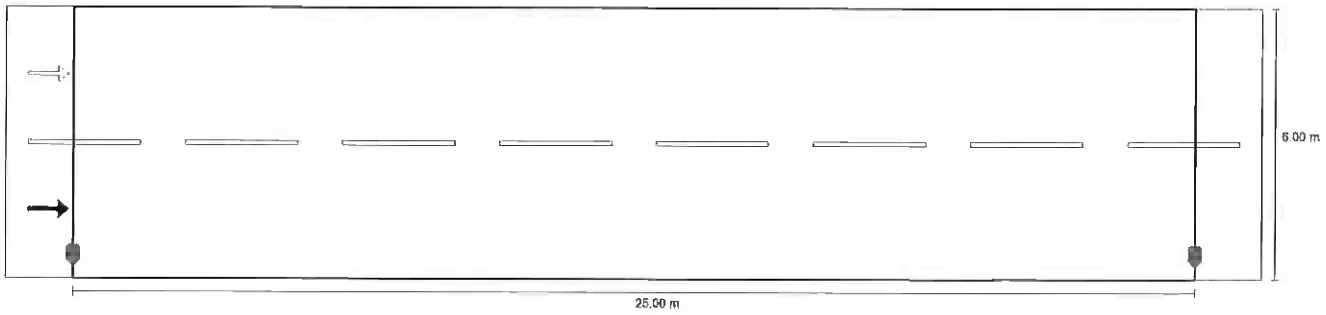
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L_m	0.90 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.50	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L_m	0.97 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
	U_l	0.80	≥ 0.50	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

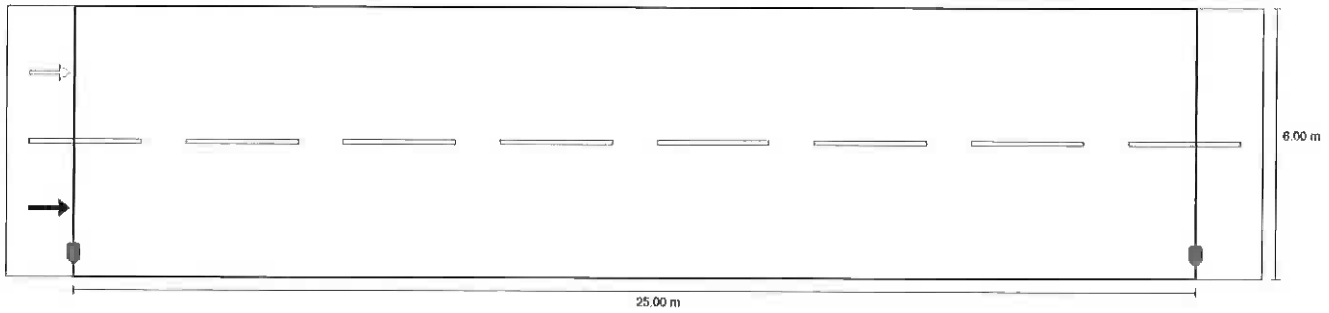
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Norte

Calzada 1 (ME4b)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

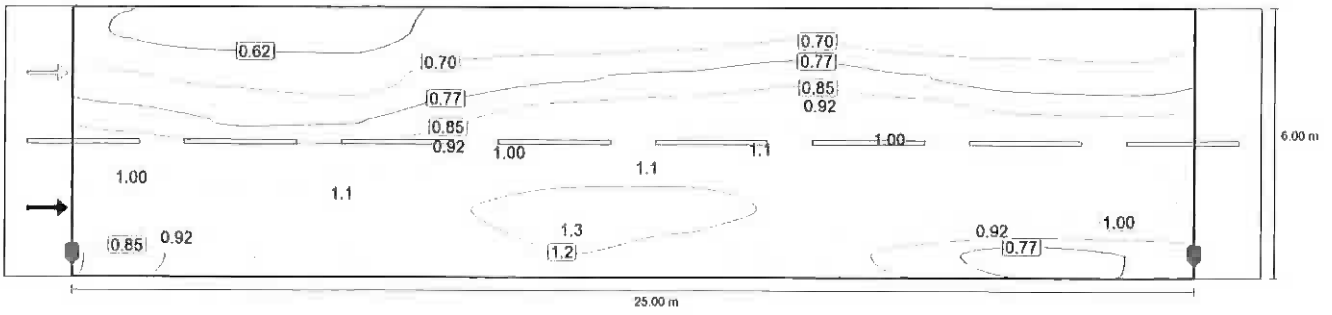


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.250	17.62	16.00	13.33	11.45	10.25	10.25	11.41	13.30	16.00	17.62
3.750	20.67	17.47	14.31	11.88	10.28	10.20	11.73	14.21	17.44	20.66
2.250	22.46	17.76	13.12	10.19	9.07	9.10	10.29	13.48	17.74	22.45
0.750	14.69	11.22	8.77	7.51	7.24	7.26	7.55	8.84	11.44	14.76

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	13.3 lx	7.24 lx	22.5 lx	0.55	0.32



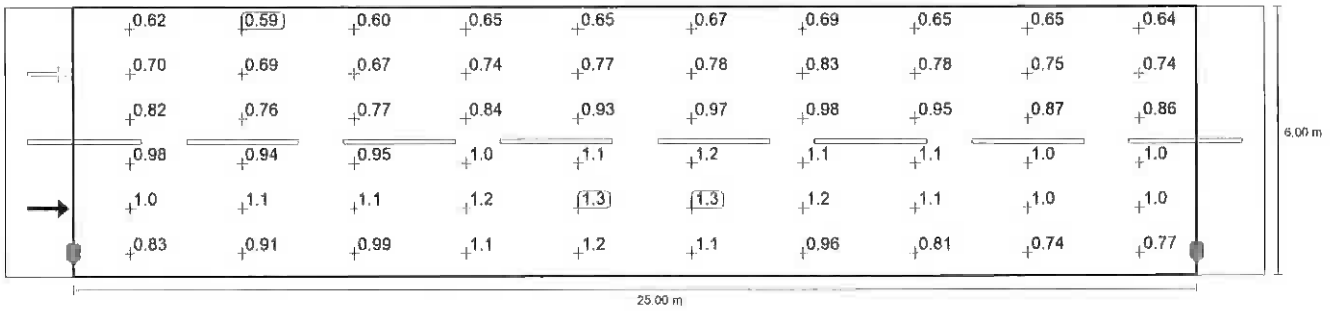
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Norte

Calzada 1 (ME4b)

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

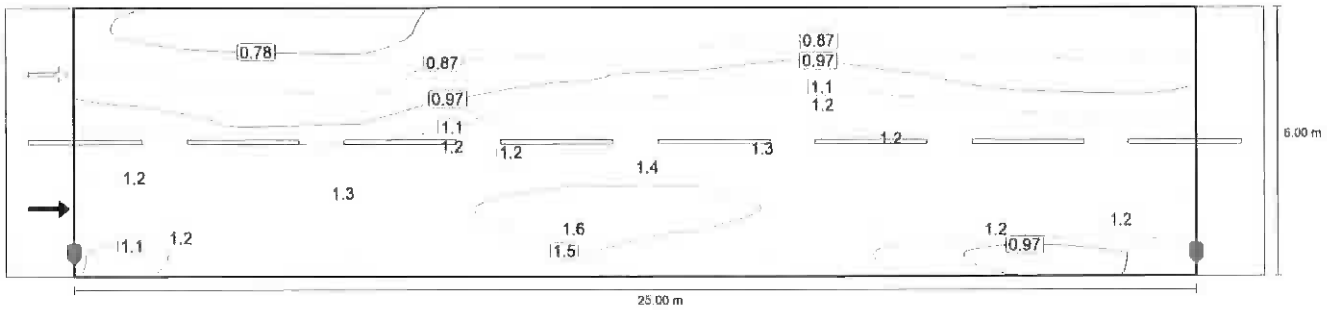


Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.500	0.62	0.59	0.60	0.65	0.65	0.67	0.69	0.65	0.65	0.64
4.500	0.70	0.69	0.67	0.74	0.77	0.78	0.83	0.78	0.75	0.74
3.500	0.82	0.76	0.77	0.84	0.93	0.97	0.98	0.95	0.87	0.86
2.500	0.98	0.94	0.95	1.01	1.11	1.15	1.12	1.06	1.03	1.00
1.500	1.05	1.08	1.12	1.21	1.33	1.29	1.19	1.08	1.05	1.03
0.500	0.83	0.91	0.99	1.11	1.21	1.14	0.96	0.81	0.74	0.77

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.90 cd/m²	0.59 cd/m²	1.33 cd/m²	0.66	0.44



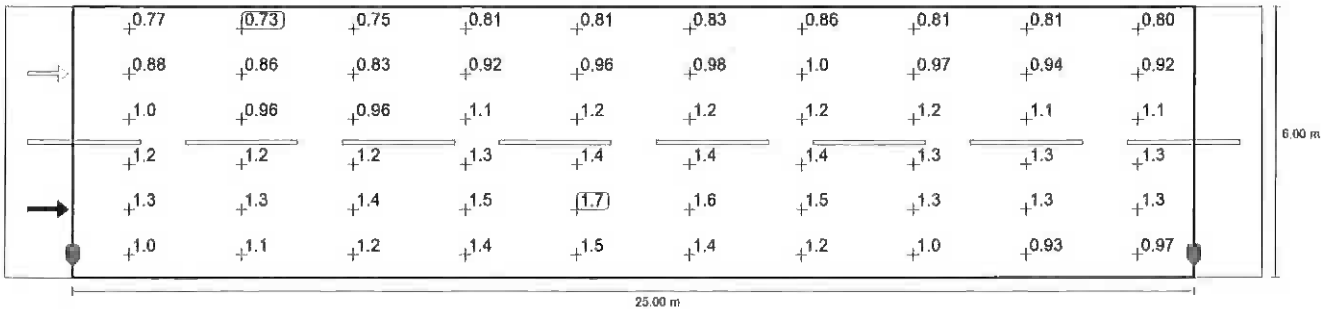
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO COPITI ZAMORA 08/09/2023 ZA230760VD

C. Norte

Calzada 1 (ME4b)

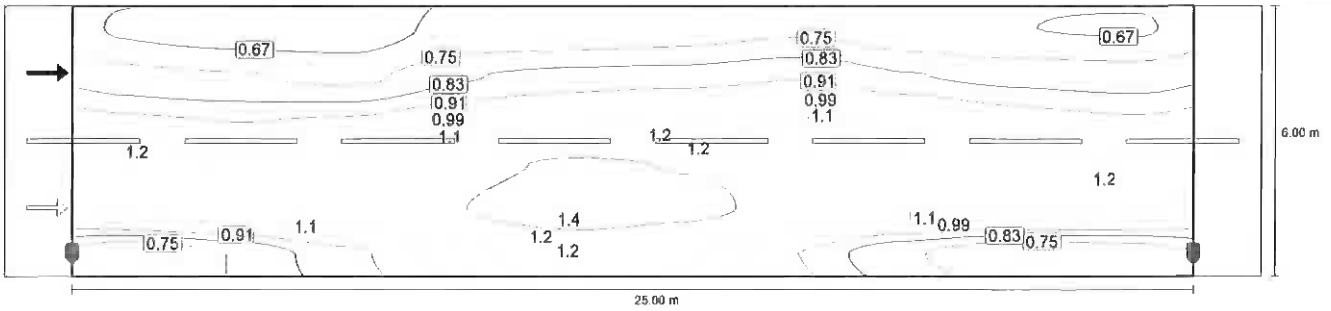


Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.500	0.77	0.73	0.75	0.81	0.81	0.83	0.86	0.81	0.81	0.80
4.500	0.88	0.86	0.83	0.92	0.96	0.98	1.04	0.97	0.94	0.92
3.500	1.03	0.96	0.96	1.05	1.16	1.21	1.23	1.19	1.09	1.08
2.500	1.22	1.17	1.19	1.26	1.38	1.44	1.39	1.32	1.29	1.25
1.500	1.31	1.35	1.40	1.51	1.66	1.61	1.49	1.34	1.31	1.29
0.500	1.03	1.14	1.24	1.38	1.52	1.43	1.20	1.02	0.93	0.97

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.12 cd/m²	0.73 cd/m²	1.66 cd/m²	0.66	0.44



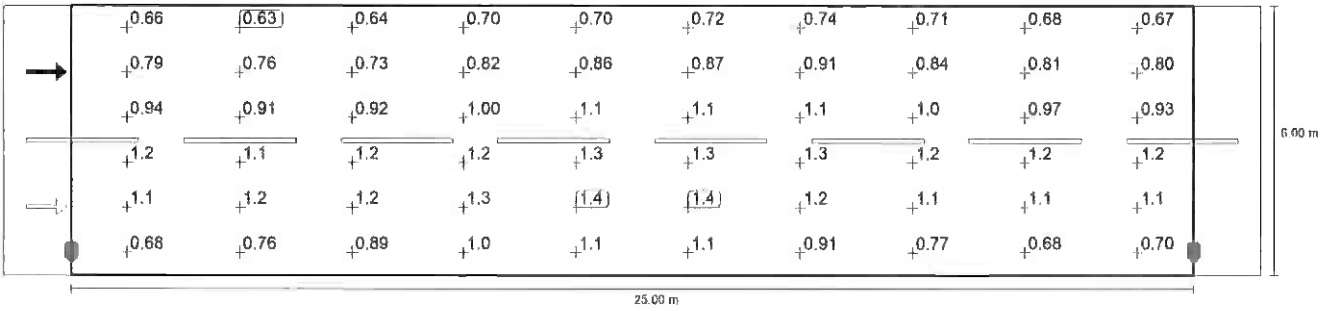
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Norte

Calzada 1 (ME4b)

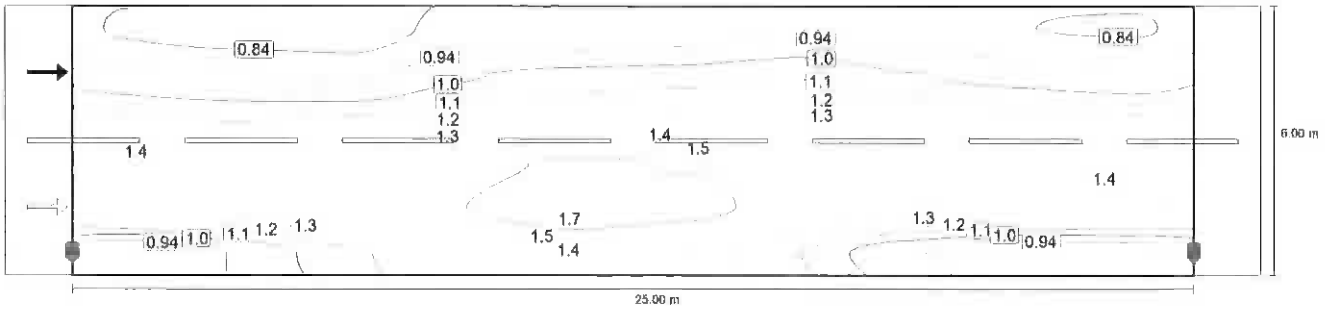


Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.500	0.66	0.63	0.64	0.70	0.70	0.72	0.74	0.71	0.68	0.67
4.500	0.79	0.76	0.73	0.82	0.86	0.87	0.91	0.84	0.81	0.80
3.500	0.94	0.91	0.92	1.00	1.06	1.10	1.09	1.05	0.97	0.93
2.500	1.20	1.14	1.15	1.25	1.34	1.30	1.27	1.18	1.17	1.16
1.500	1.11	1.17	1.20	1.31	1.43	1.37	1.25	1.12	1.11	1.10
0.500	0.68	0.76	0.89	1.02	1.14	1.08	0.91	0.77	0.68	0.70

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.97 cd/m²	0.63 cd/m²	1.43 cd/m²	0.66	0.44



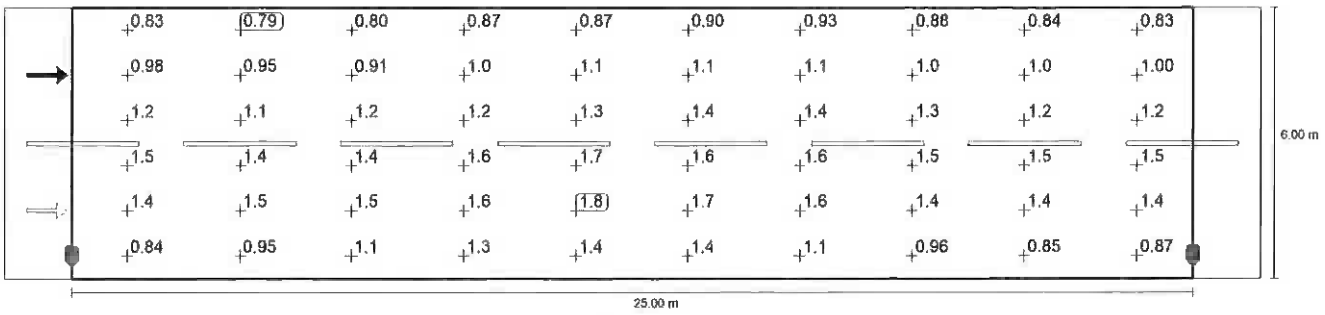
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Norte

Calzada 1 (ME4b)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.500	0.83	0.79	0.80	0.87	0.87	0.90	0.93	0.88	0.84	0.83
4.500	0.98	0.95	0.91	1.03	1.07	1.09	1.13	1.05	1.01	1.00
3.500	1.17	1.14	1.16	1.25	1.33	1.38	1.37	1.31	1.21	1.16
2.500	1.50	1.43	1.44	1.56	1.67	1.63	1.59	1.47	1.47	1.45
1.500	1.39	1.46	1.49	1.64	1.79	1.72	1.56	1.40	1.38	1.37
0.500	0.84	0.95	1.11	1.28	1.43	1.35	1.14	0.96	0.85	0.87

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.21 cd/m²	0.79 cd/m²	1.79 cd/m²	0.66	0.44

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

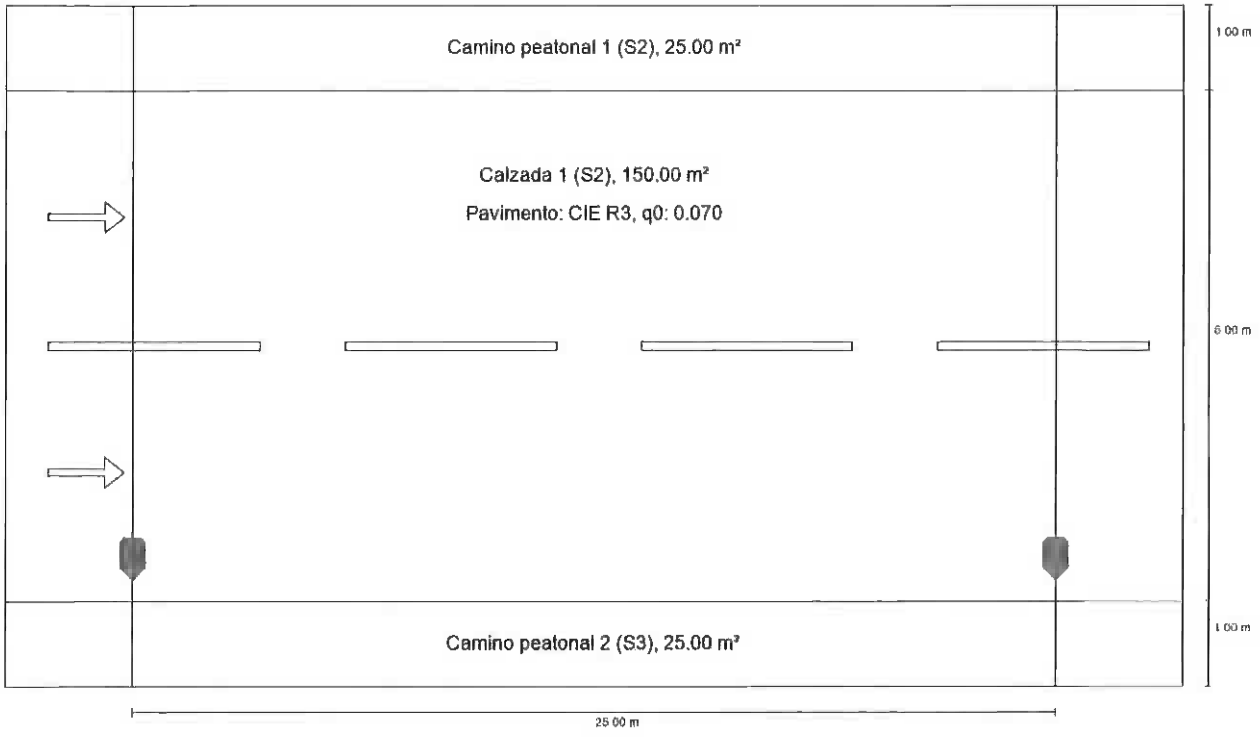
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

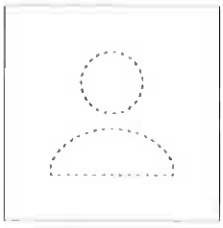


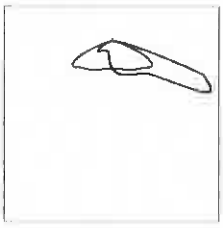
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

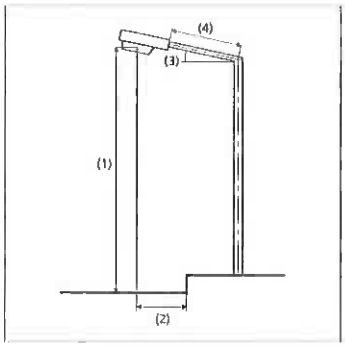
Resumen (hacia EN 13201:2004)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	46.0 W
Nombre del artículo	CIES 24LED 53W T3000 PZ-OPT.	$\Phi_{Lámpara}$	6450 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	6450 lm
		η	100.00 %

CIES 24LED 53W T3000 PZ-OPT. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	7.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.500 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1840.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 589 cd/klm 80°: 105 cd/klm 90°: 5.91 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.2
Clase de índice de deslumbramiento	D.2
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Real (Vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.41 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	9.00 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.94 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.67 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	7.91 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.31 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

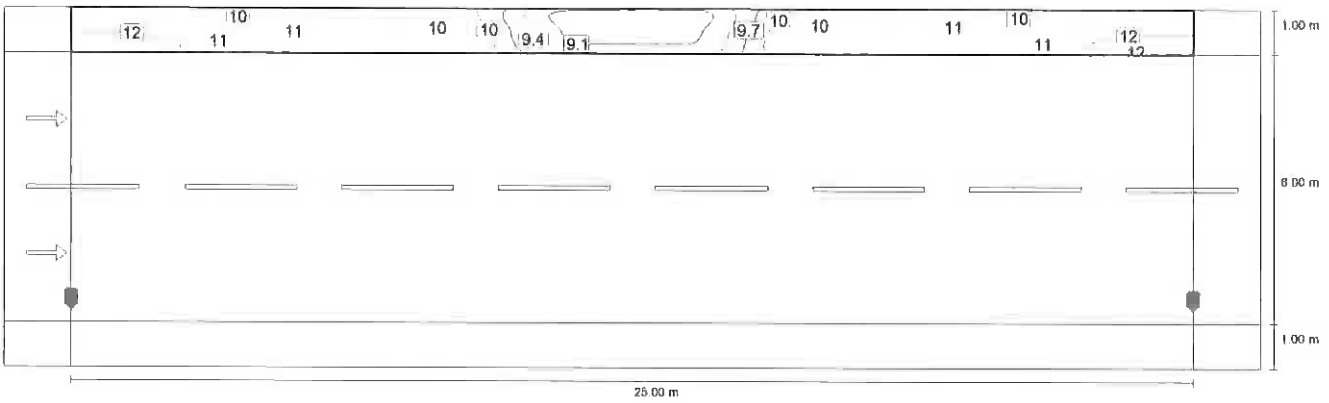
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

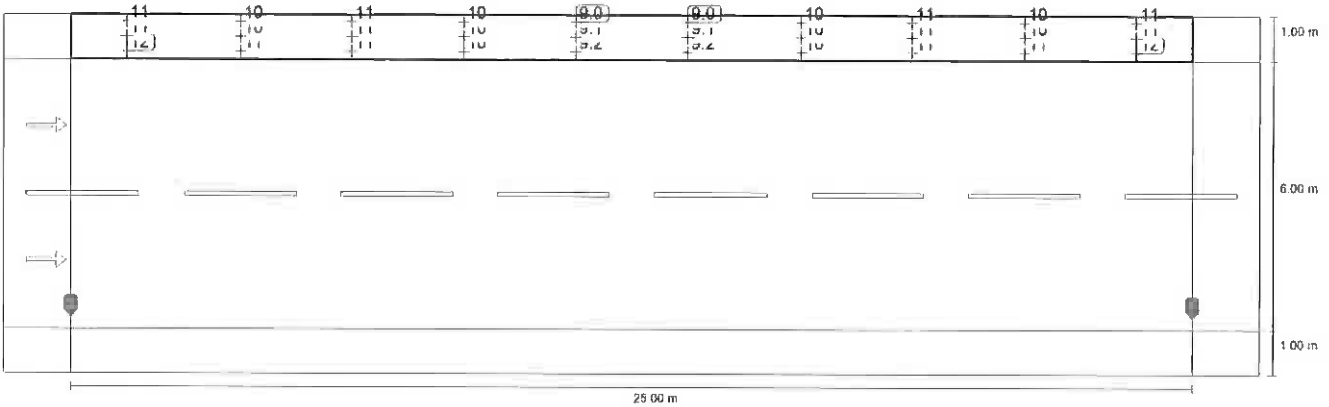
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.41 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	9.00 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

Camino peatonal 1 (S2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.833	10.96	10.02	10.65	10.15	9.00	9.00	10.15	10.64	10.01	10.96
7.500	11.45	10.49	10.79	10.27	9.10	9.10	10.27	10.79	10.49	11.45
7.167	11.95	10.94	10.91	10.36	9.16	9.16	10.36	10.91	10.94	11.95

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.4 lx	9.00 lx	12.0 lx	0.86	0.75

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

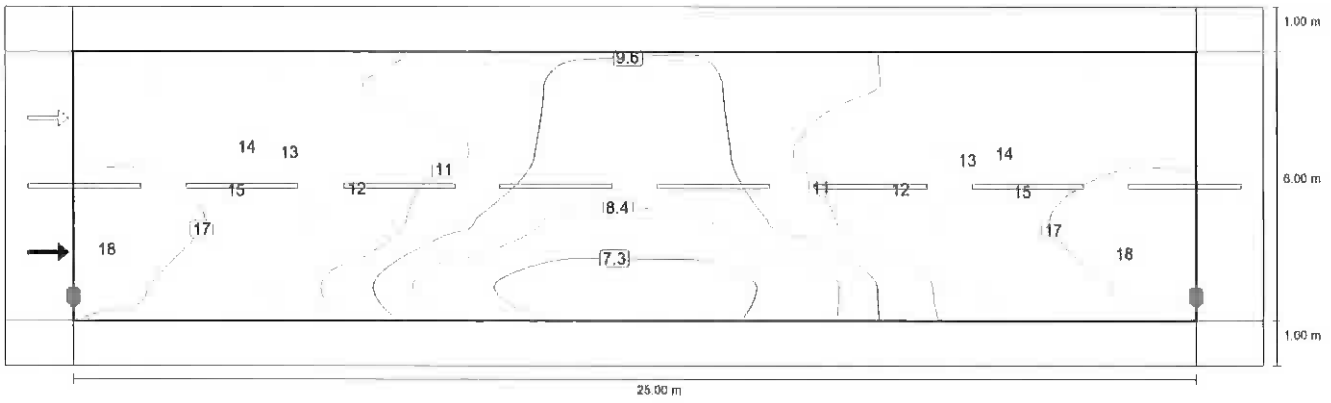
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

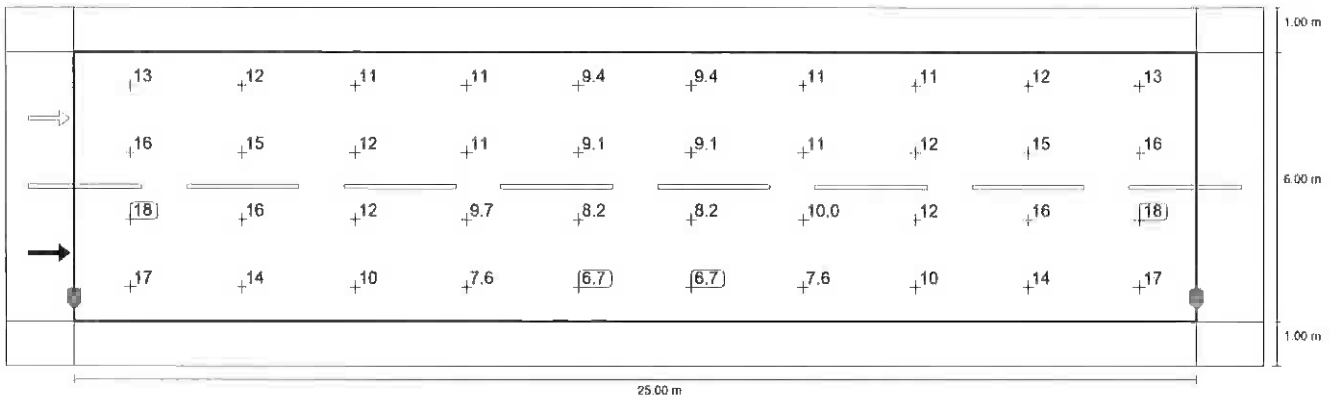
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.94 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.67 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.250	13.47	12.34	10.78	10.51	9.35	9.35	10.51	10.78	12.34	13.48
4.750	16.34	14.54	11.57	10.78	9.14	9.09	10.79	11.60	14.54	16.34
3.250	18.32	15.98	12.25	9.74	8.18	8.25	9.99	12.25	15.99	18.33
1.750	16.81	14.07	10.11	7.58	6.67	6.68	7.58	10.16	14.11	16.89

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

Calzada 1 (S2)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.9 lx	6.67 lx	18.3 lx	0.56	0.36

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

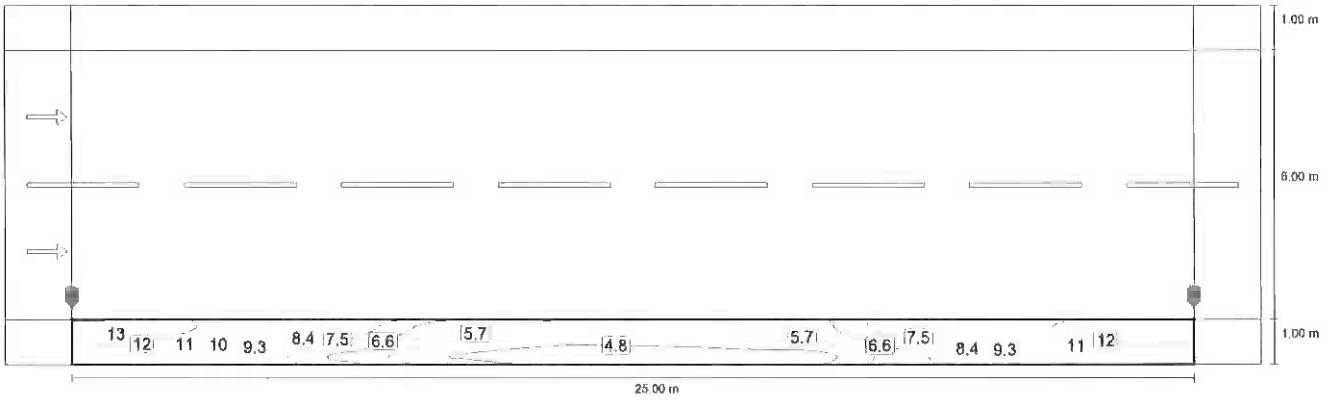
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

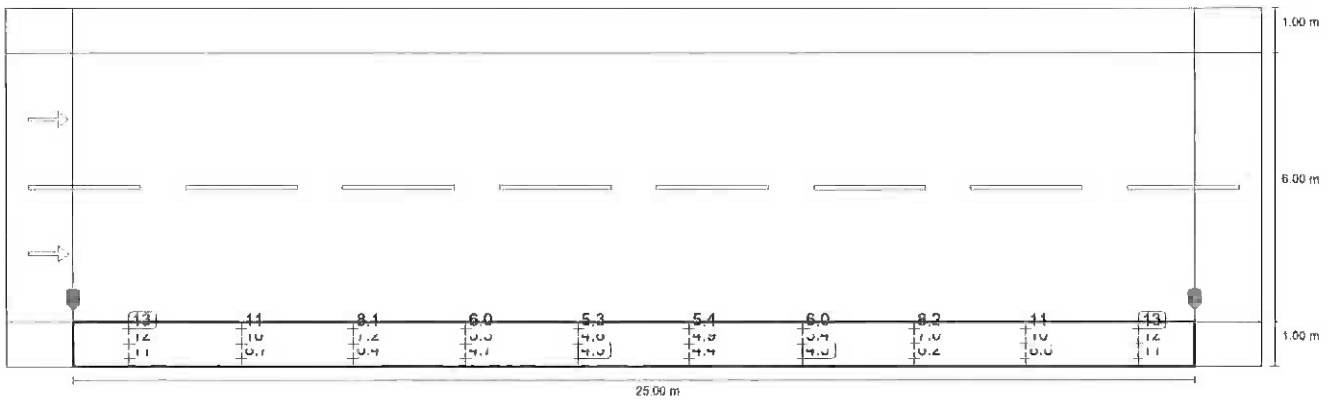
Camino peatonal 2 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S3)	E_m	7.91 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.31 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Vial)

Camino peatonal 2 (S3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	13.40	11.34	8.10	5.97	5.33	5.37	5.99	8.21	11.43	13.35
0.500	12.21	10.14	7.24	5.34	4.83	4.88	5.43	7.04	10.15	12.22
0.167	10.74	8.67	6.37	4.71	4.32	4.42	4.31	6.23	8.76	10.75

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.91 lx	4.31 lx	13.4 lx	0.55	0.32

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

DIALUX
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Villa)

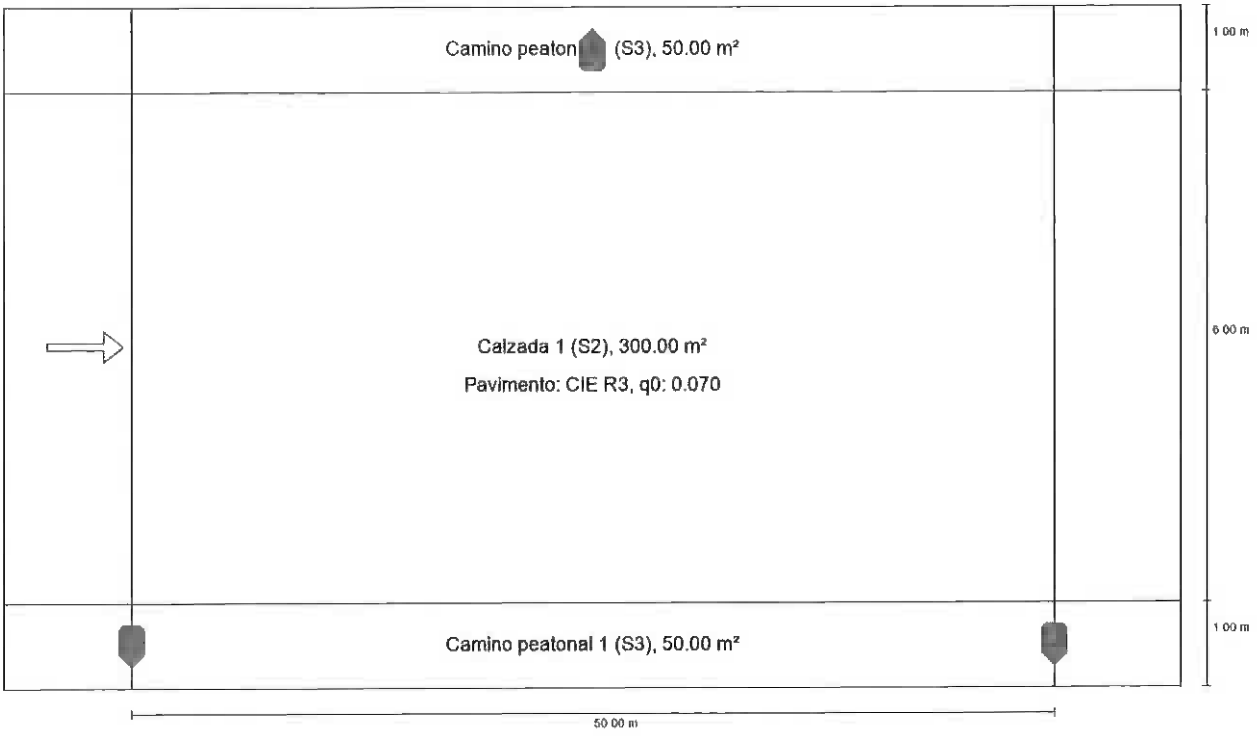
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Villa)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

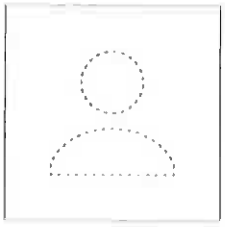


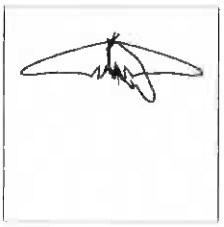
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Real (Villa)

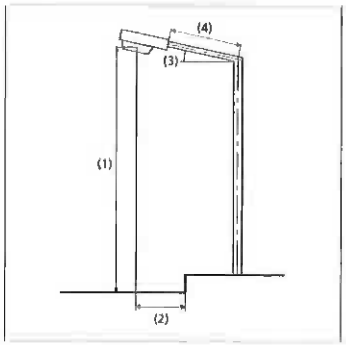
Resumen (hacia EN 13201:2004)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	47.5 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	$\Phi_{Lámpara}$	5795 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	5795 lm
		η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (bilateral en alternancia)



Distancia entre mástiles	50.000 m
(1) Altura de punto de luz	7.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1900.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.2
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Villa)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.92 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.46 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.99 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.93 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.57 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

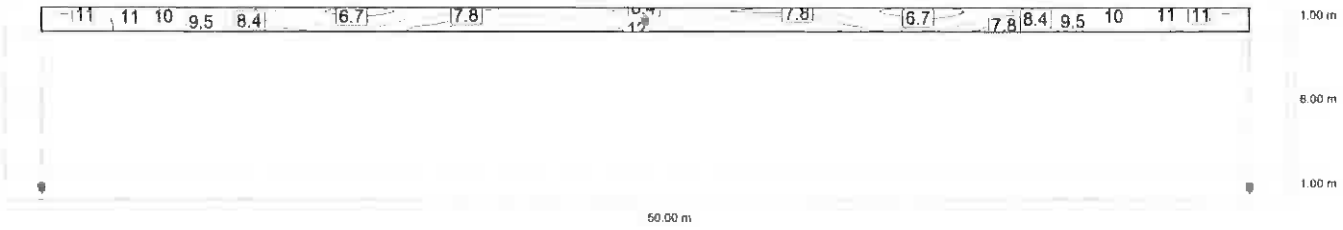
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Real (Villa)

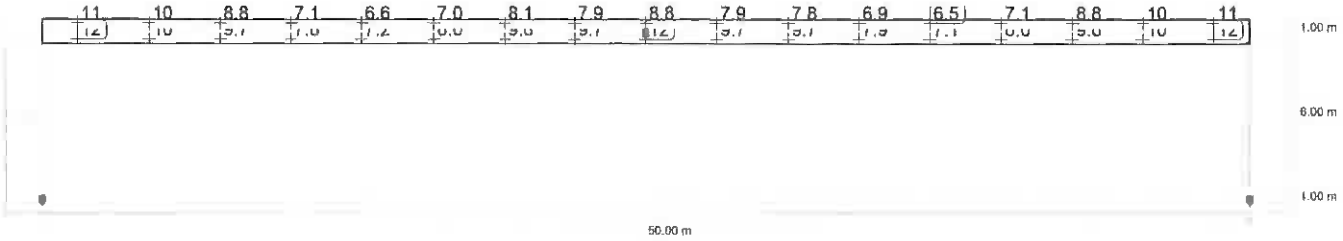
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.92 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.46 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
7.833	10.87	10.03	8.84	7.13	6.55	6.98	8.08	7.86	8.80	7.87	7.79	6.92	6.46	7.05	8.82	10.13	10.90
7.500	11.73	10.47	9.27	7.41	6.88	7.50	8.98	8.59	10.92	8.60	8.93	7.43	6.80	7.31	9.44	10.56	11.76
7.167	11.94	10.38	9.68	7.76	7.21	8.00	9.76	9.70	11.85	9.73	9.74	7.93	7.12	7.97	9.84	10.47	11.97

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.92 lx	6.46 lx	12.0 lx	0.73	0.54

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

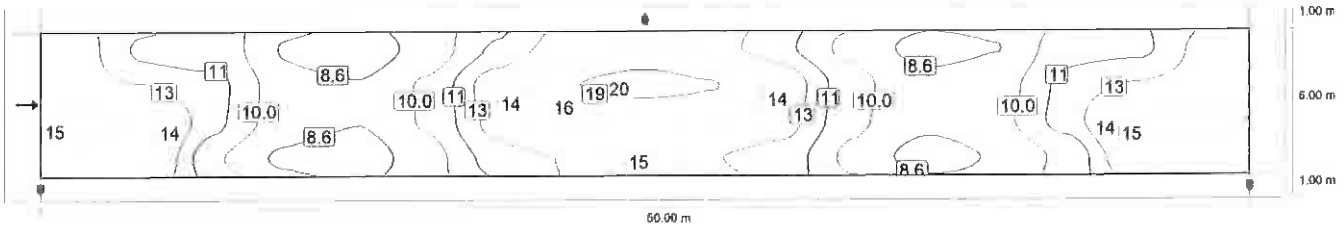
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Real (Villa)

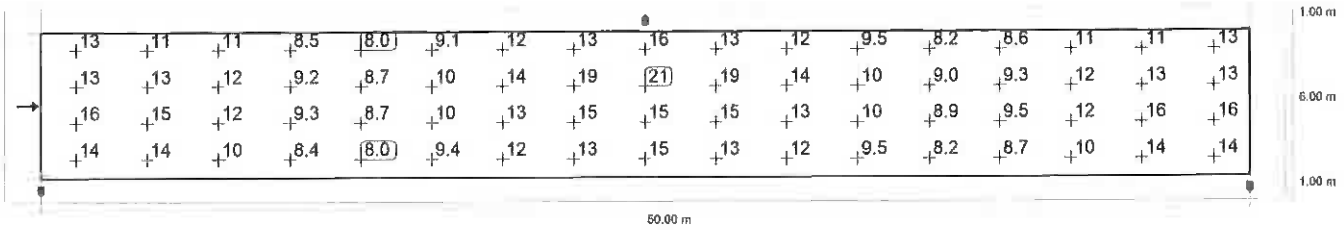
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.99 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
6.250	13.28	10.96	10.69	8.48	7.99	9.13	11.57	13.36	15.87	13.43	11.58	9.50	8.24	8.63	10.80	11.02	13.30
4.750	13.48	12.69	11.61	9.16	8.71	10.19	13.56	18.84	21.07	19.33	13.87	10.45	8.98	9.35	11.67	12.72	13.49
3.250	15.82	15.05	11.59	9.26	8.67	10.15	13.14	14.99	14.63	15.01	13.18	10.29	8.90	9.54	11.83	15.70	15.85
1.750	13.52	14.03	10.16	8.41	8.04	9.40	11.88	12.64	15.35	12.69	11.97	9.53	8.21	8.75	10.30	14.22	13.58

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.0 lx	7.99 lx	21.1 lx	0.67	0.38

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

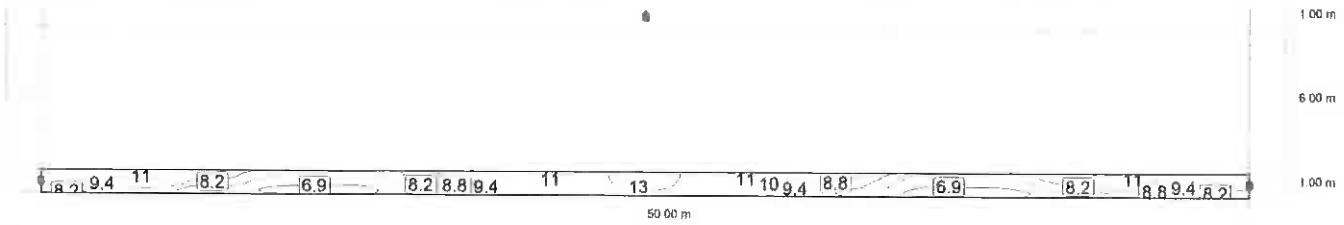
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Real (Villa)

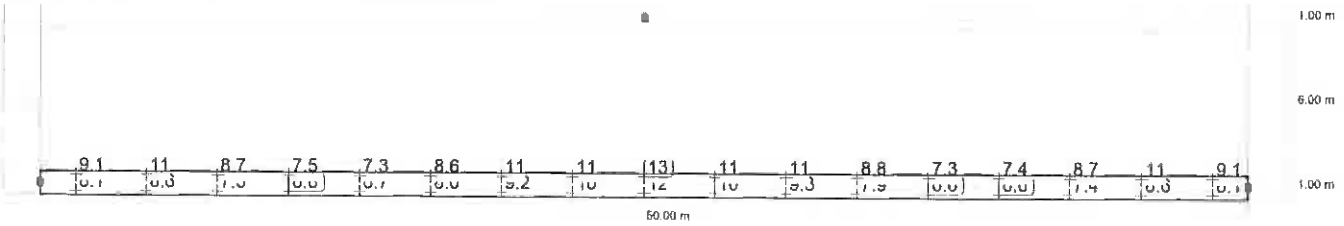
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.93 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.57 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
0.833	9.13	11.03	8.69	7.48	7.30	8.62	10.61	11.03	12.86	11.08	10.73	8.80	7.25	7.39	8.70	10.98	9.14
0.500	9.60	9.84	8.10	7.06	6.99	8.29	9.81	10.45	12.94	10.51	9.94	8.33	6.91	6.98	8.04	9.69	9.61
0.167	8.11	8.63	7.49	6.64	6.66	7.96	9.16	10.28	11.82	10.34	9.26	7.91	6.58	6.57	7.37	8.57	8.12

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_0 (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.93 lx	6.57 lx	12.9 lx	0.74	0.51

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

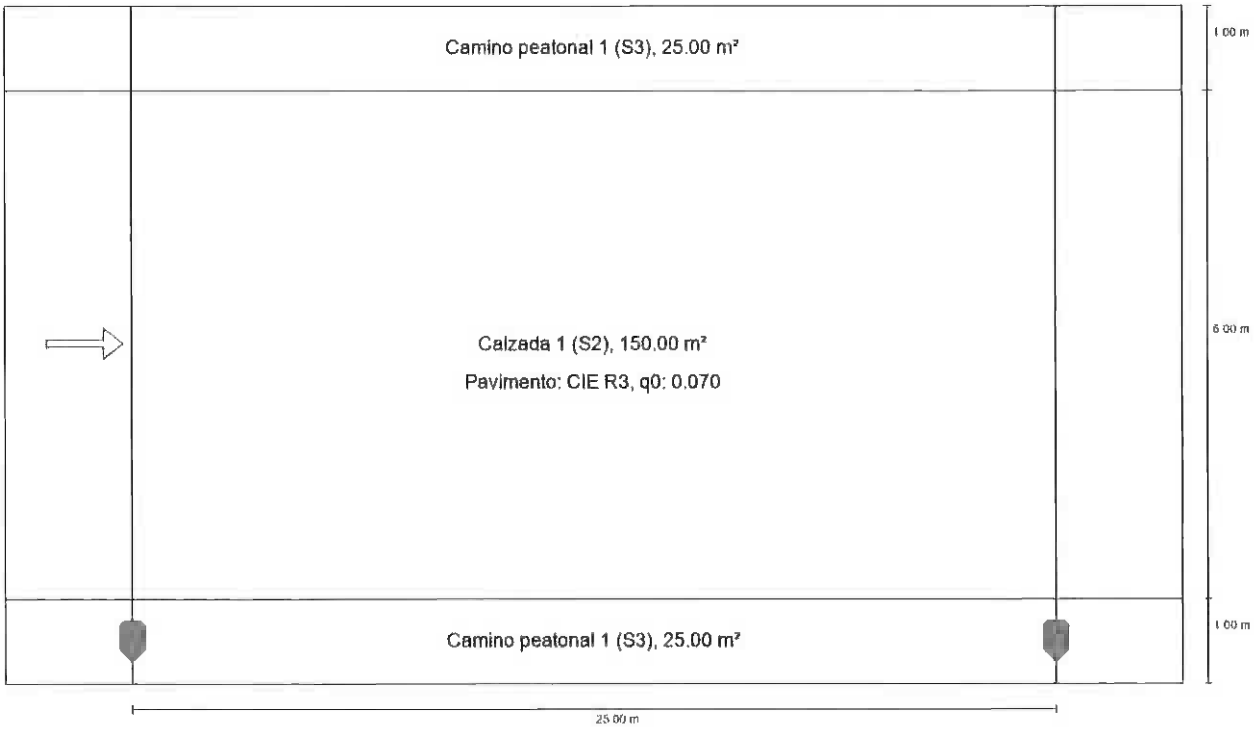
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

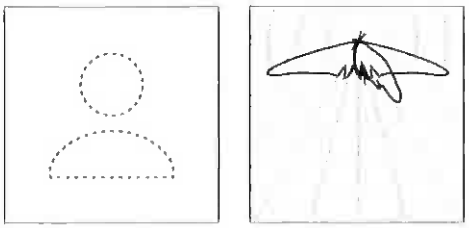


Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

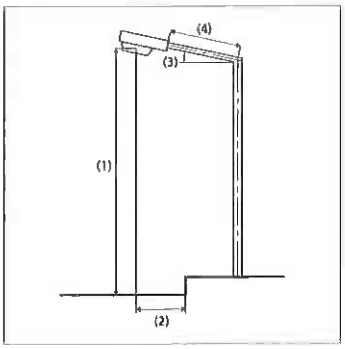
C. San Jose (vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	35.5 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	$\Phi_{Lámpara}$	4300 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	4300 lm
		η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1420.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.59 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.65 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.03 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.32 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.80 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

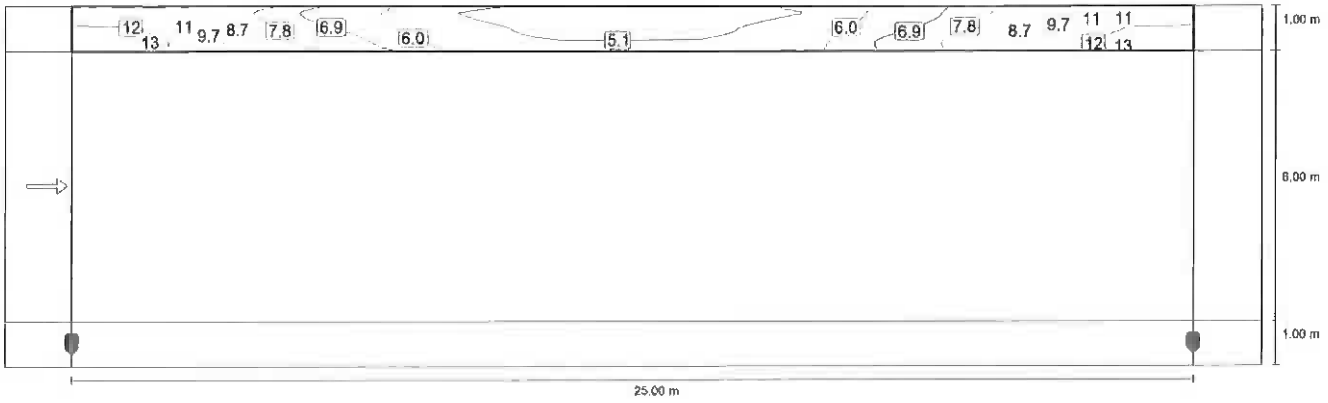
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

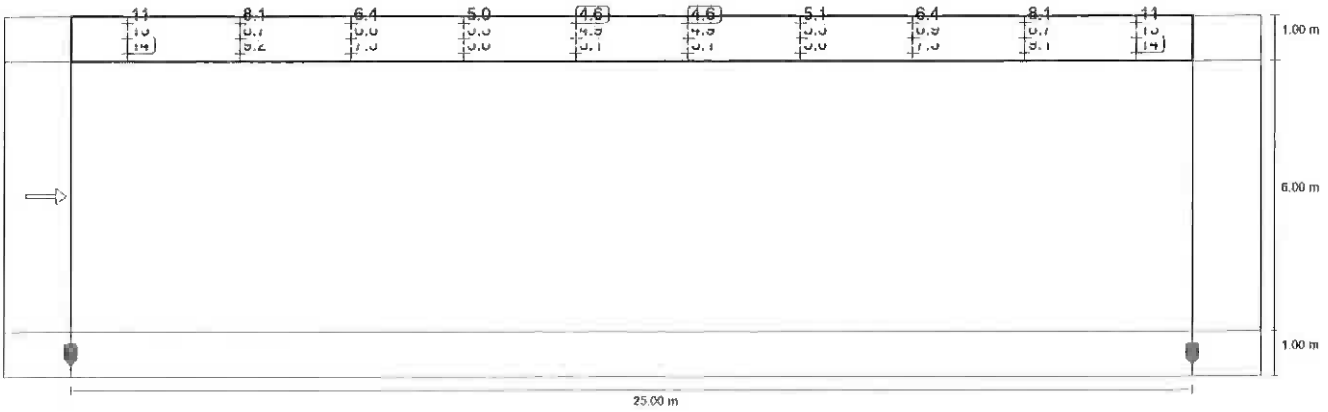
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.59 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.833	11.41	8.08	6.40	5.04	4.59	4.60	5.05	6.42	8.09	11.42
7.500	12.54	8.70	6.83	5.33	4.86	4.86	5.34	6.85	8.70	12.54
7.167	13.79	9.16	7.29	5.63	5.13	5.13	5.64	7.29	9.15	13.78

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

Camino peatonal 1 (S3)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.66 lx	4.59 lx	13.8 lx	0.60	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

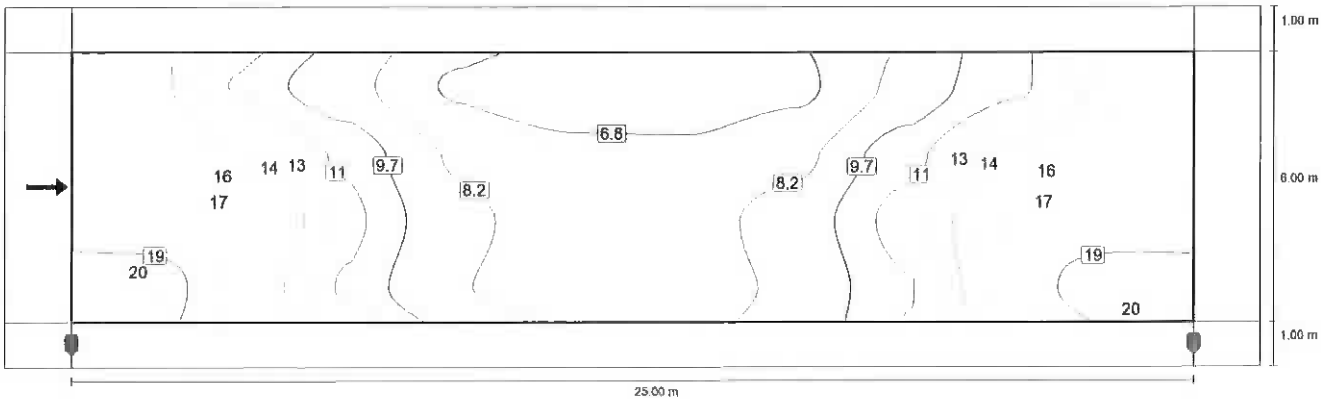
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

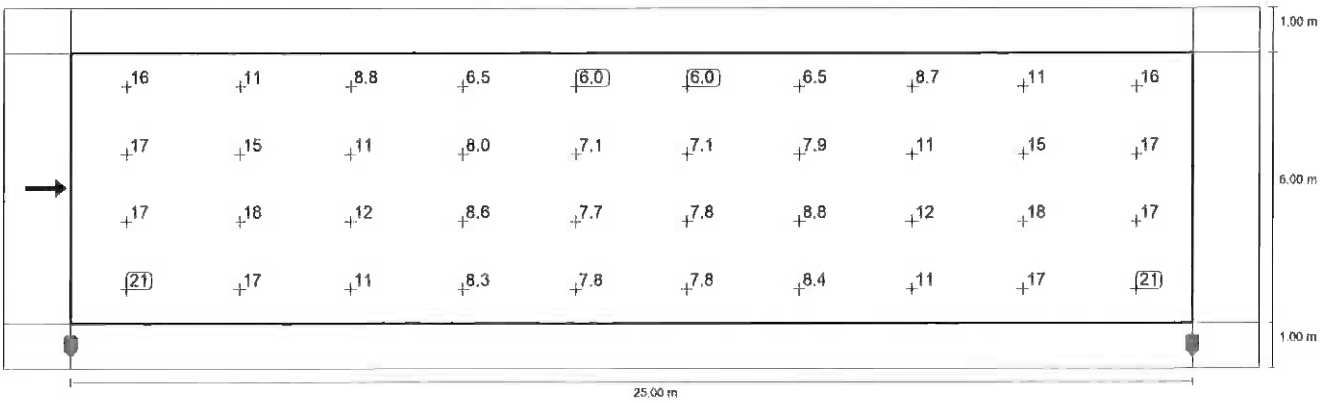
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.65 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.03 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.250	16.05	11.00	8.76	6.55	6.03	6.03	6.49	8.69	10.96	16.04
4.750	16.61	14.75	10.78	8.05	7.12	7.08	7.89	10.68	14.73	16.60
3.250	16.67	17.72	11.73	8.61	7.71	7.76	8.81	11.87	17.72	16.67

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

Calzada 1 (S2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
1.750	20.72	16.77	10.90	8.31	7.76	7.79	8.44	11.13	17.15	20.77

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.6 lx	6.03 lx	20.8 lx	0.52	0.29

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

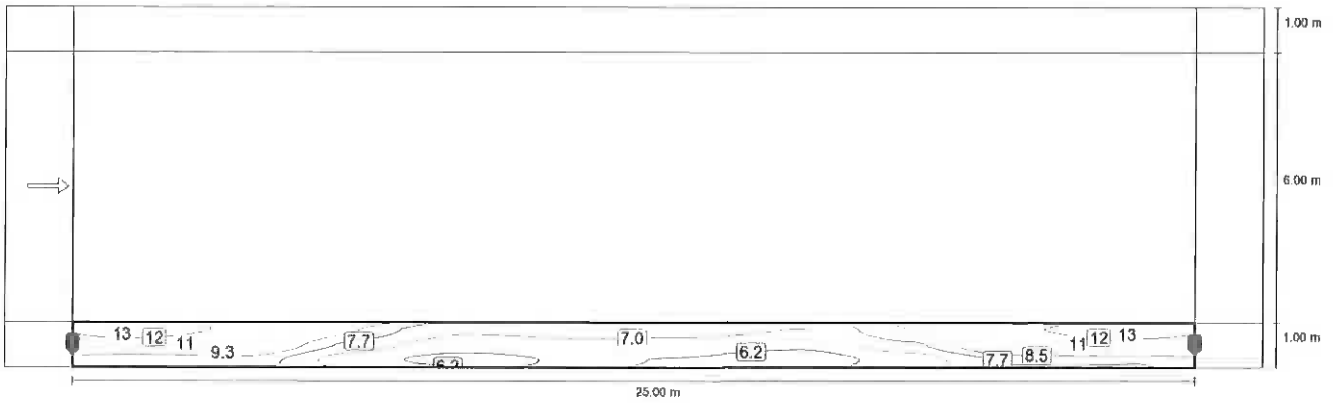
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

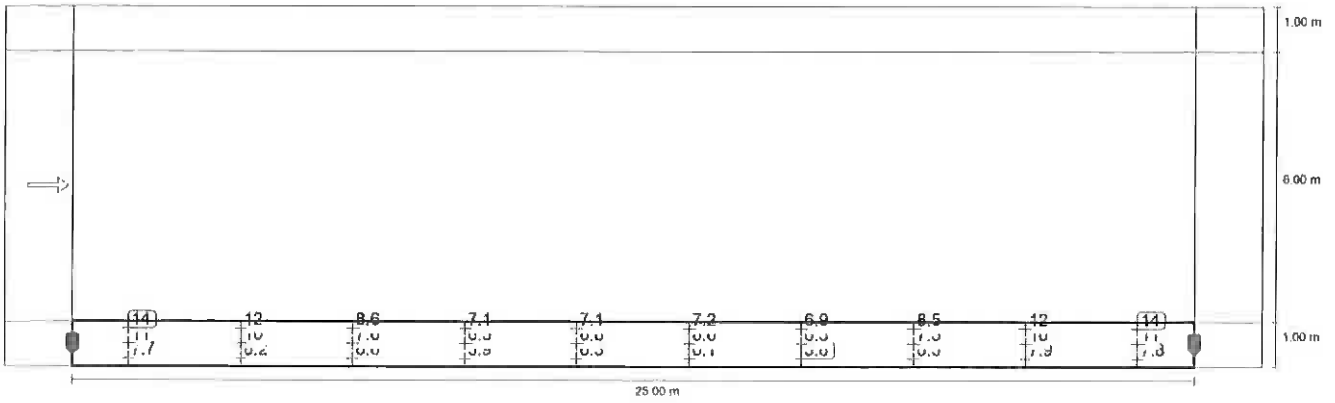
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.32 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.80 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	13.53	12.12	8.63	7.06	7.13	7.25	6.93	8.50	12.03	13.53
0.500	11.18	10.21	7.57	6.52	6.78	6.60	6.34	7.53	10.02	11.19
0.167	7.75	8.23	6.59	5.94	6.27	6.14	5.80	6.54	7.91	7.75

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. San Jose (vial)

Camino peatonal 1 (S3)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.32 lx	5.80 lx	13.5 lx	0.70	0.43

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Zarralamala

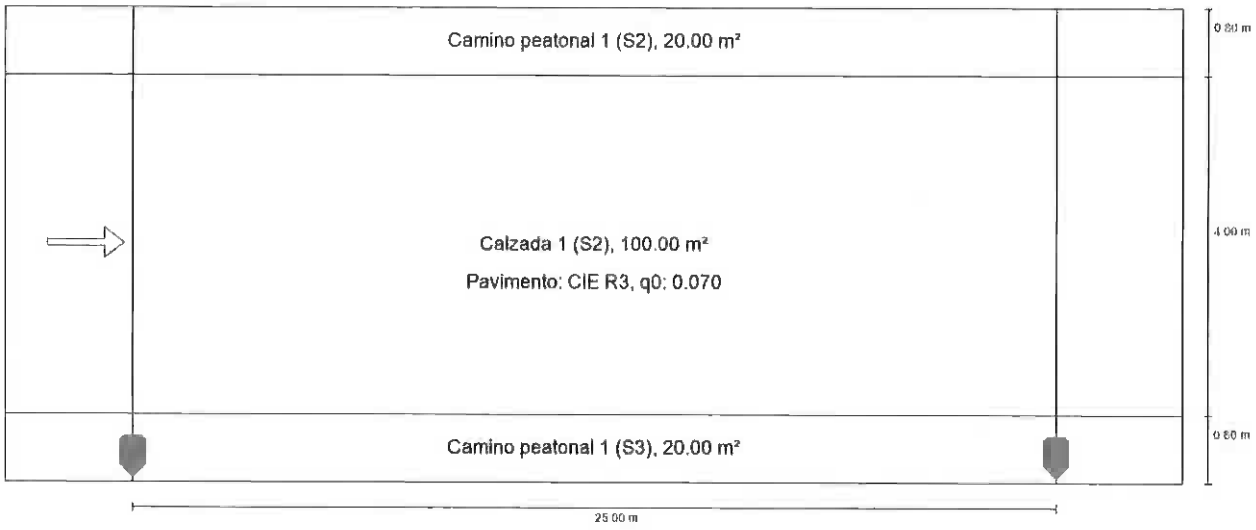
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Zarralamala

Resumen (hacia EN 13201:2004)

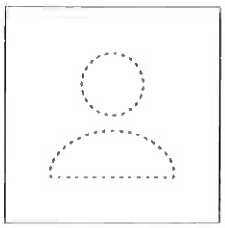


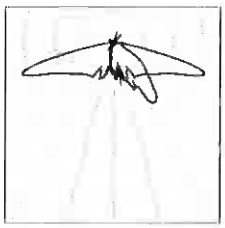
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

DIALux
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Zarralamala

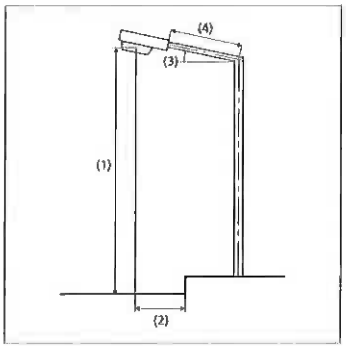
Resumen (hacia EN 13201:2004)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	33.5 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	$\Phi_{Lámpara}$	4081 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	4081 lm
		η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1340.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Zarralamala

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

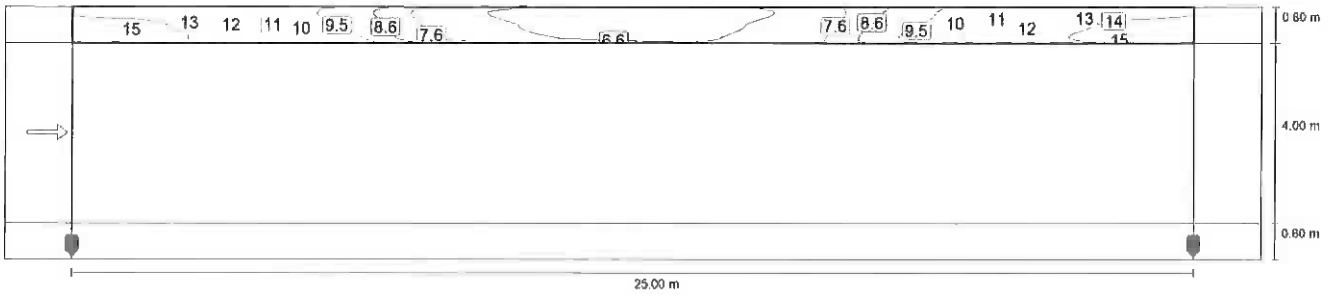
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Zarralamala

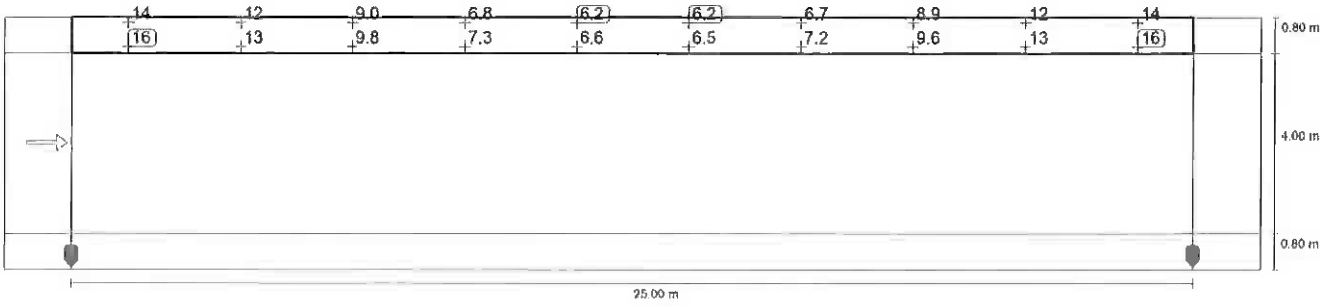
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.467	13.85	11.71	9.05	6.82	6.20	6.16	6.73	8.95	11.63	13.79
5.200	15.08	12.37	9.41	7.07	6.41	6.34	6.95	9.30	12.28	15.03
4.933	15.80	13.13	9.76	7.30	6.59	6.51	7.16	9.65	13.05	15.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.00 lx	6.16 lx	15.8 lx	0.62	0.39

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

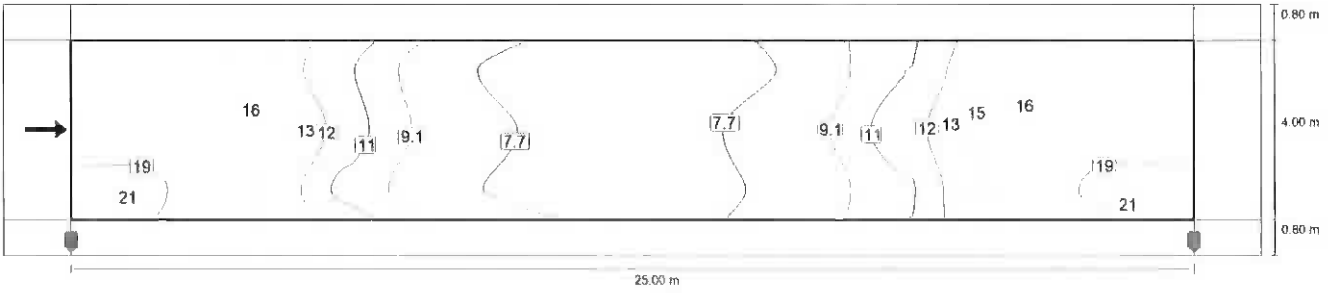
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Zarralamala

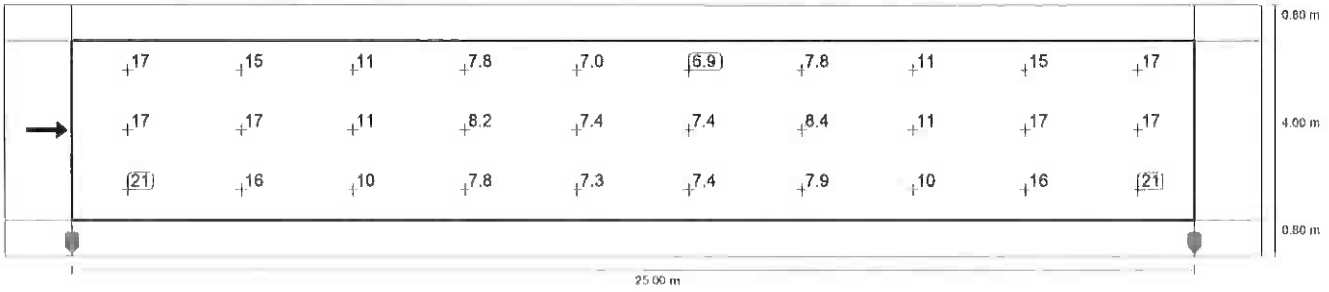
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.133	16.90	14.73	10.61	7.82	6.95	6.95	7.77	10.56	14.71	16.89
2.800	16.54	17.07	11.15	8.22	7.38	7.43	8.42	11.33	17.16	16.54
1.467	20.63	15.56	10.17	7.79	7.32	7.36	7.94	10.43	16.00	21.28

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.0 lx	6.95 lx	21.3 lx	0.58	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

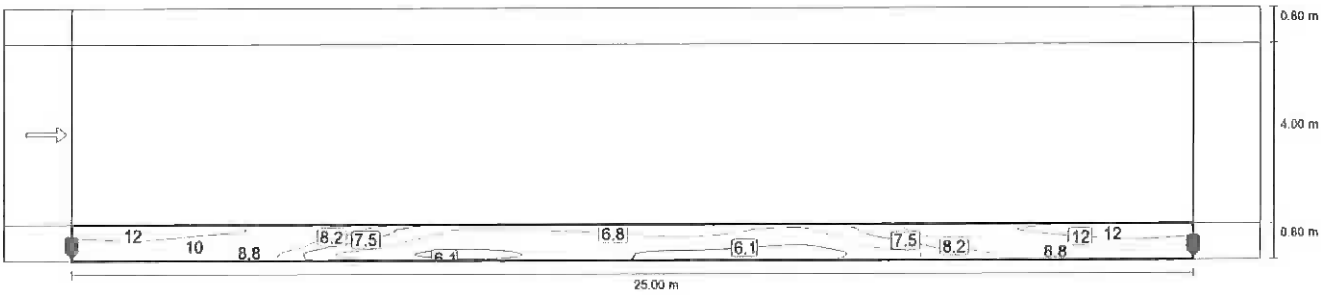
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Zarralamala

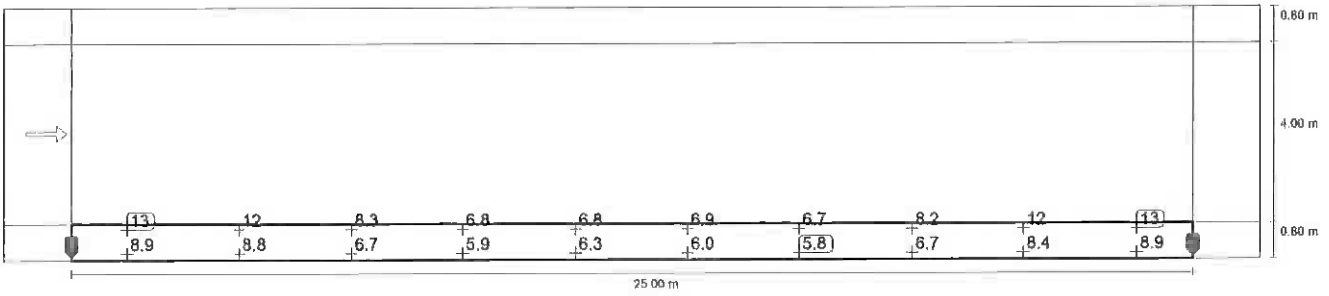
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.667	12.61	11.69	8.28	6.75	6.80	6.91	6.70	8.16	11.62	12.61
0.400	11.28	10.24	7.50	6.35	6.54	6.61	6.17	7.42	10.07	11.28
0.133	8.90	8.76	6.67	5.92	6.26	5.96	5.76	6.68	8.44	8.90

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.26 lx	5.76 lx	12.6 lx	0.70	0.46

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

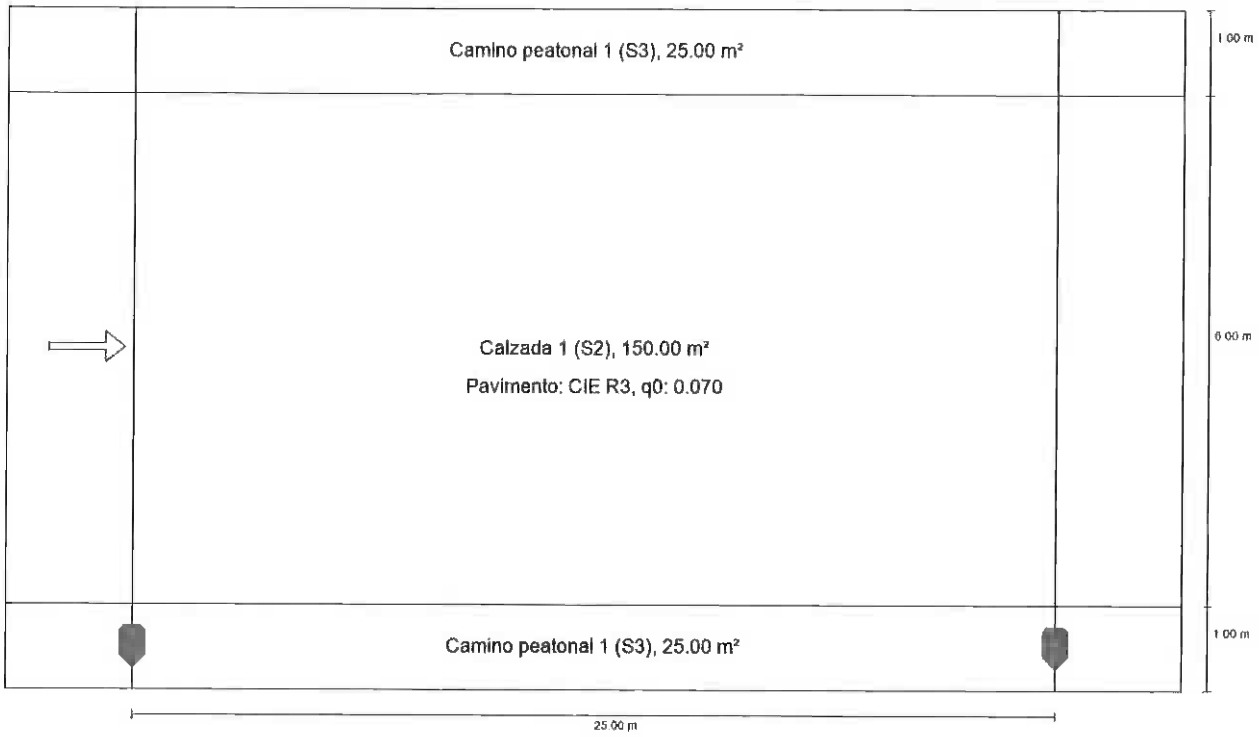
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

Resumen (hacia EN 13201:2004)

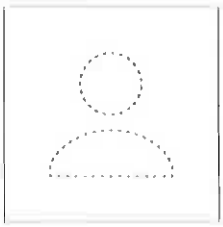


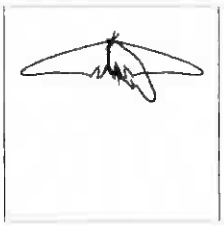
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

DIALux
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

Resumen (hacia EN 13201:2004)

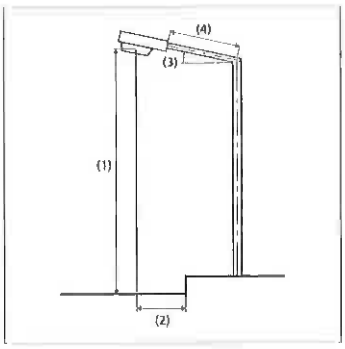




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.
Lámpara	definido por el usuario

P	35.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	4300 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4300 lm
η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1420.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.59 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.65 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.03 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.32 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.80 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

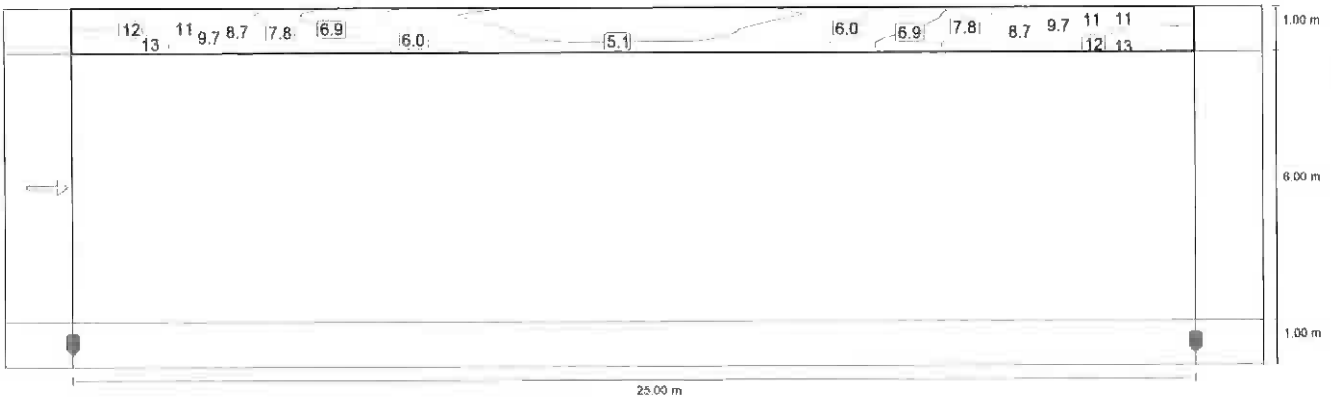
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

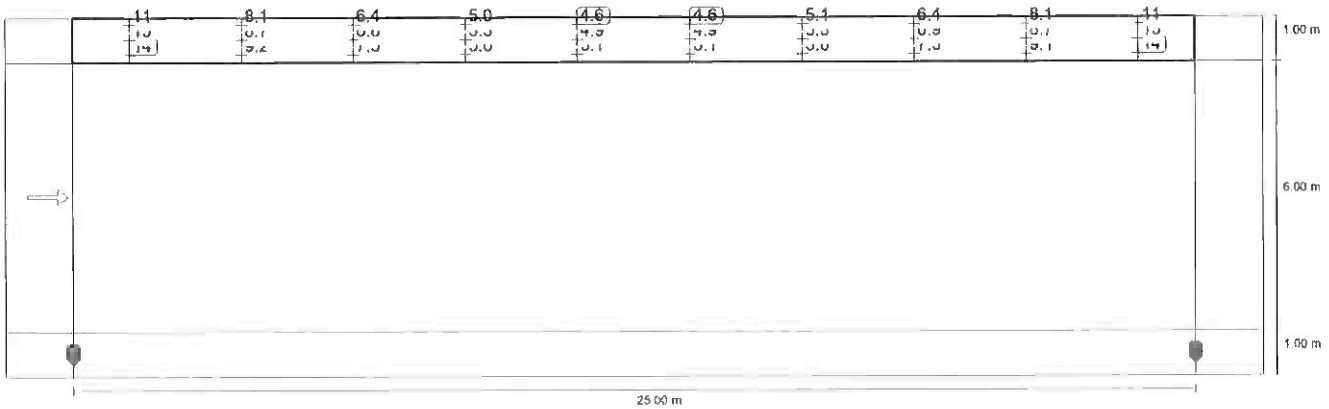
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.59 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.833	11.41	8.08	6.40	5.04	4.59	4.60	5.05	6.42	8.09	11.42
7.500	12.54	8.70	6.83	5.33	4.86	4.86	5.34	6.85	8.70	12.54
7.167	13.79	9.16	7.29	5.63	5.13	5.13	5.64	7.29	9.15	13.78

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

Camino peatonal 1 (S3)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.66 lx	4.59 lx	13.8 lx	0.60	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

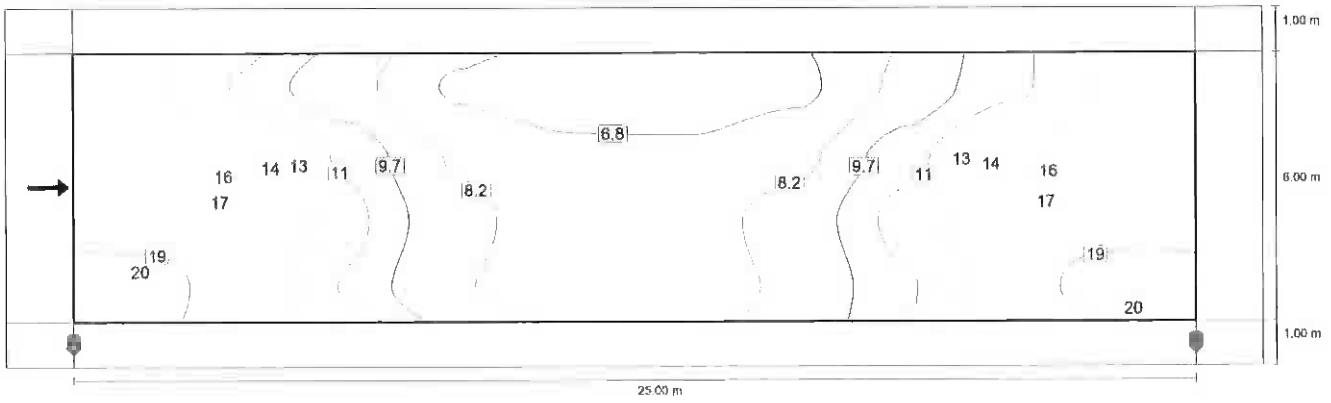
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

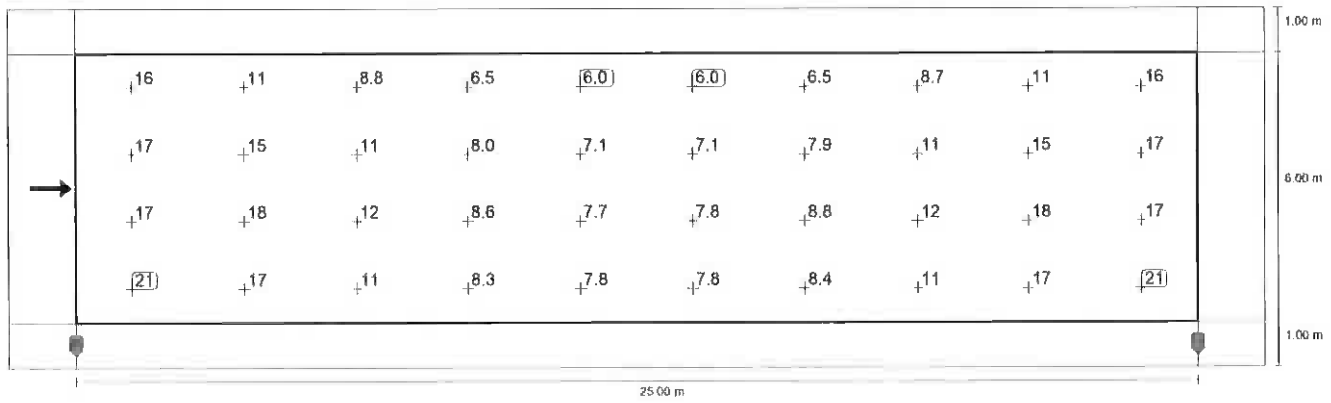
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.65 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.03 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.250	16.05	11.00	8.76	6.55	6.03	6.03	6.49	8.69	10.96	16.04
4.750	16.61	14.75	10.78	8.05	7.12	7.08	7.89	10.68	14.73	16.60
3.250	16.67	17.72	11.73	8.61	7.71	7.76	8.81	11.87	17.72	16.67

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

Calzada 1 (S2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
1.750	20.72	16.77	10.90	8.31	7.76	7.79	8.44	11.13	17.15	20.77

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.6 lx	6.03 lx	20.8 lx	0.52	0.29

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

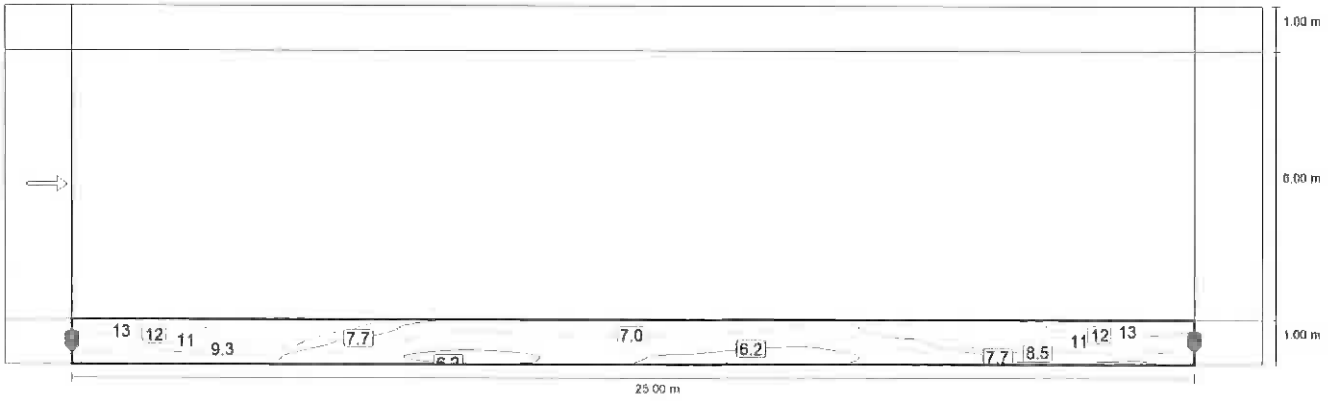
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Las Arriba

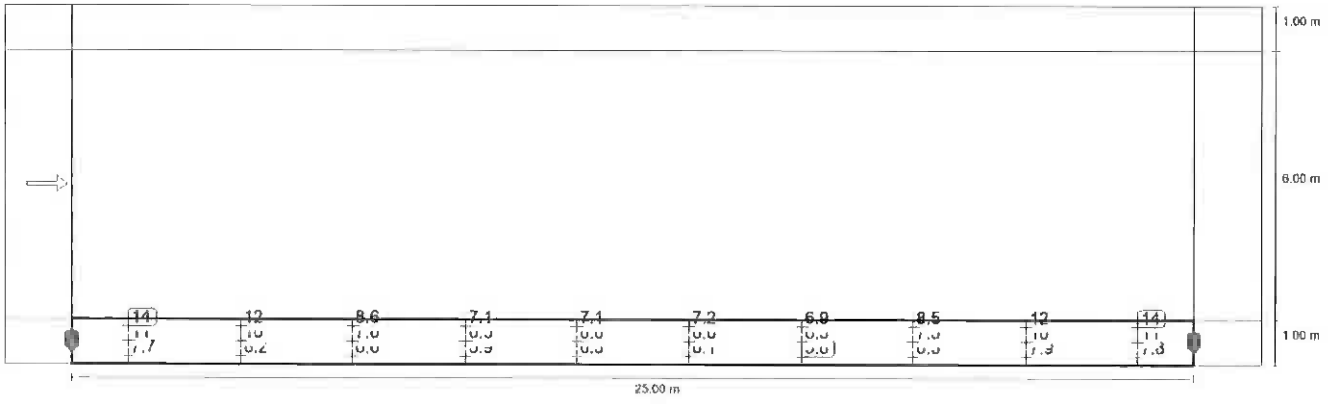
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.32 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.80 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	13.53	12.12	8.63	7.06	7.13	7.25	6.93	8.50	12.03	13.53
0.500	11.18	10.21	7.57	6.52	6.78	6.60	6.34	7.53	10.02	11.19
0.167	7.75	8.23	6.59	5.94	6.27	6.14	5.80	6.54	7.91	7.75

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Las Arriba

Camino peatonal 1 (S3)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.32 lx	5.80 lx	13.5 lx	0.70	0.43

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. De Rio (vial)

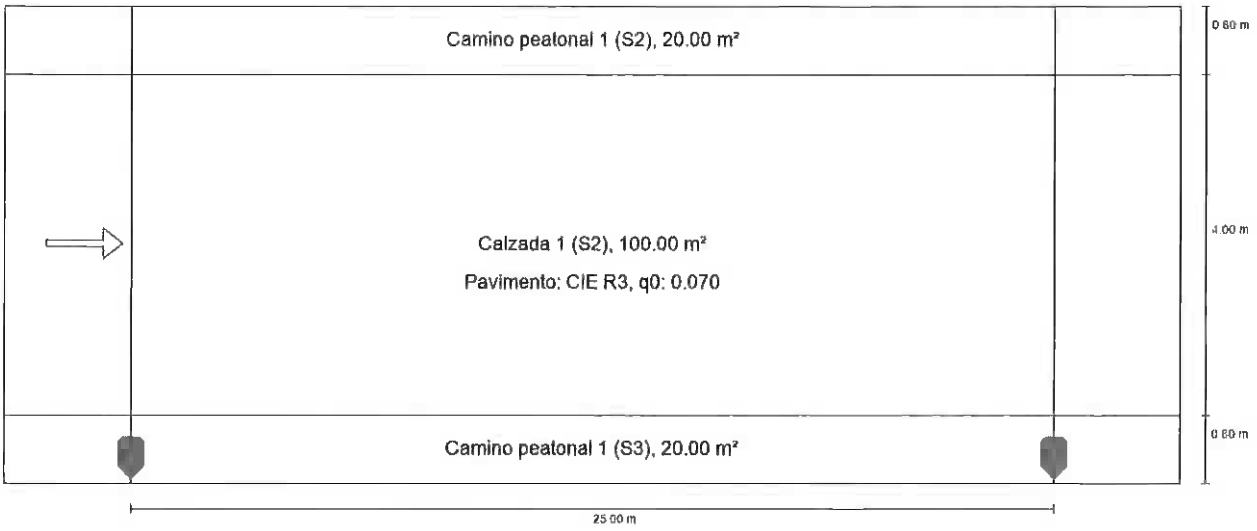
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. De Rio (vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

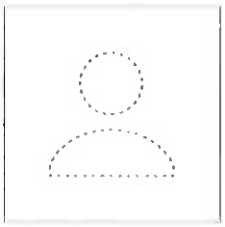


Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. De Rio (vial)

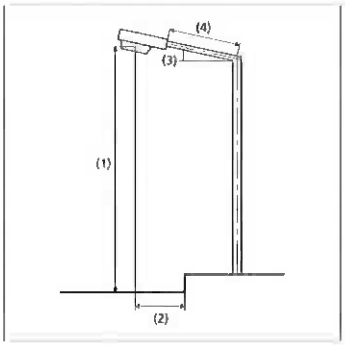
Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.
Lámpara	definido por el usuario

P	33.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	4081 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4081 lm
η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1340.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. De Rio (vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

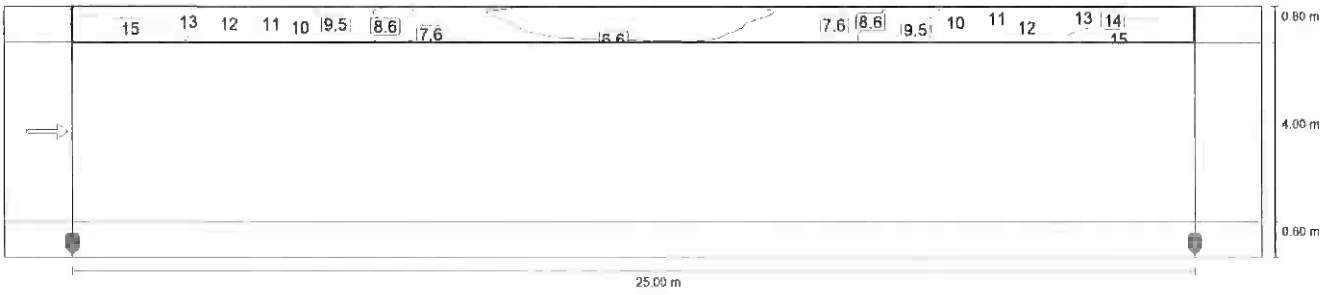
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. De Rio (vial)

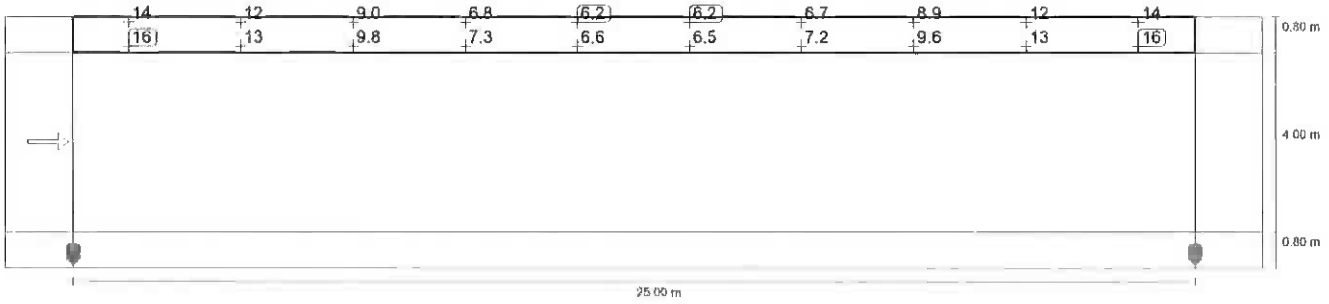
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.467	13.85	11.71	9.05	6.82	6.20	6.16	6.73	8.95	11.63	13.79
5.200	15.08	12.37	9.41	7.07	6.41	6.34	6.95	9.30	12.28	15.03
4.933	15.80	13.13	9.76	7.30	6.59	6.51	7.16	9.65	13.05	15.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.00 lx	6.16 lx	15.8 lx	0.62	0.39

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

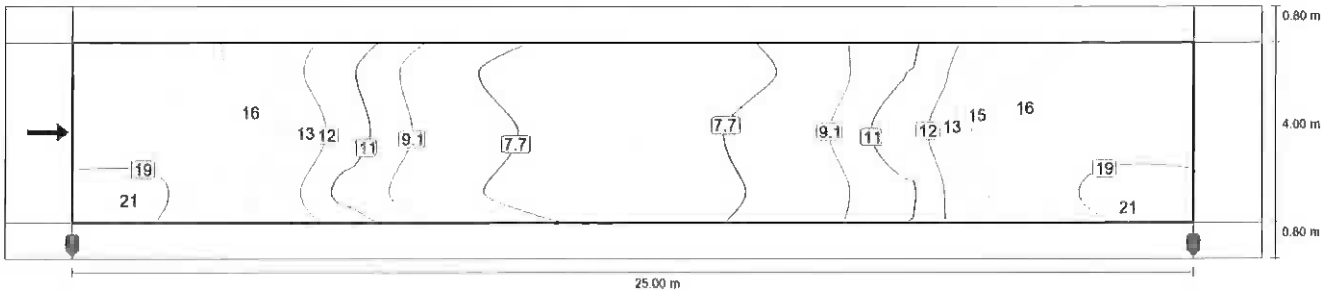
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. De Rio (vial)

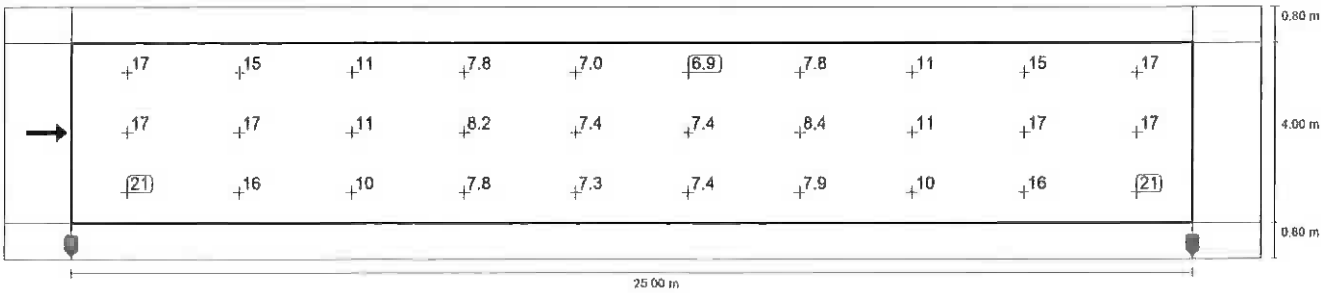
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.133	16.90	14.73	10.61	7.82	6.95	6.95	7.77	10.56	14.71	16.89
2.800	16.54	17.07	11.15	8.22	7.38	7.43	8.42	11.33	17.16	16.54
1.467	20.63	15.56	10.17	7.79	7.32	7.36	7.94	10.43	16.00	21.28

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.0 lx	6.95 lx	21.3 lx	0.58	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

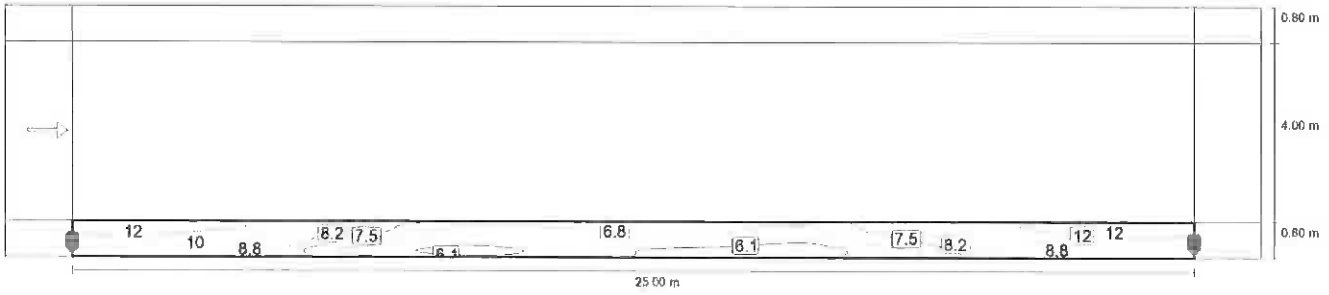
VISADO
COPITI
ZAMORA
ZA230760VD
08/09/2023

C. De Rio (vial)

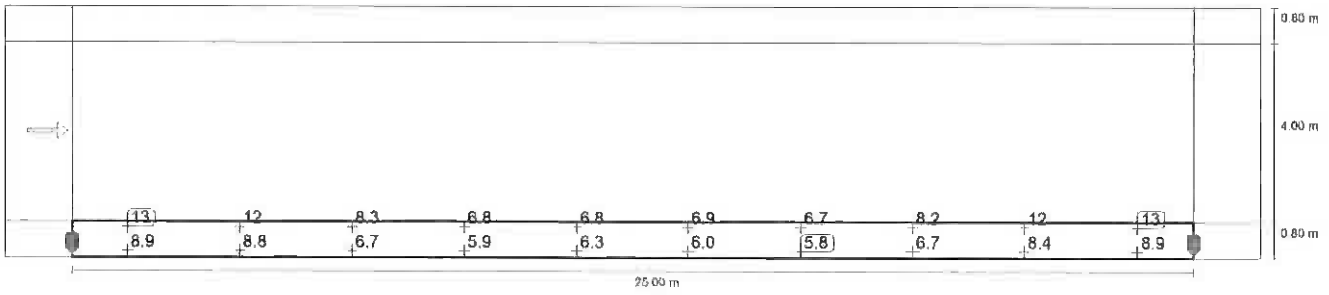
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.667	12.61	11.69	8.28	6.75	6.80	6.91	6.70	8.16	11.62	12.61
0.400	11.28	10.24	7.50	6.35	6.54	6.61	6.17	7.42	10.07	11.28
0.133	8.90	8.76	6.67	5.92	6.26	5.96	5.76	6.68	8.44	8.90

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.26 lx	5.76 lx	12.6 lx	0.70	0.46

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Plaza Fronton

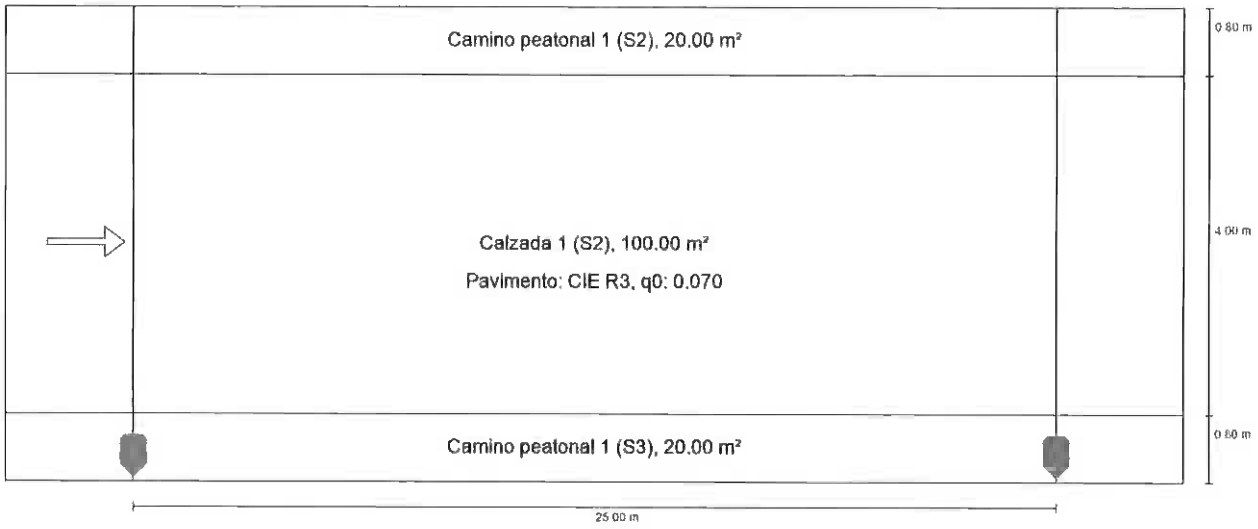
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Plaza Fronton

Resumen (hacia EN 13201:2004)

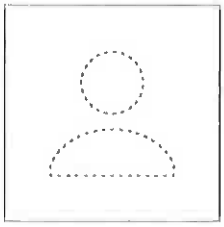


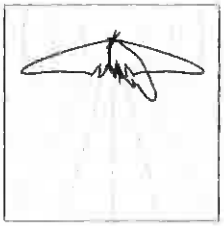
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Plaza Fronton

Resumen (hacia EN 13201:2004)

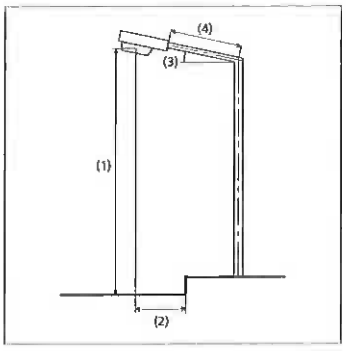




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.
Lámpara	definido por el usuario

P	33.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	4081 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4081 lm
η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1340.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Plaza Fronton

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

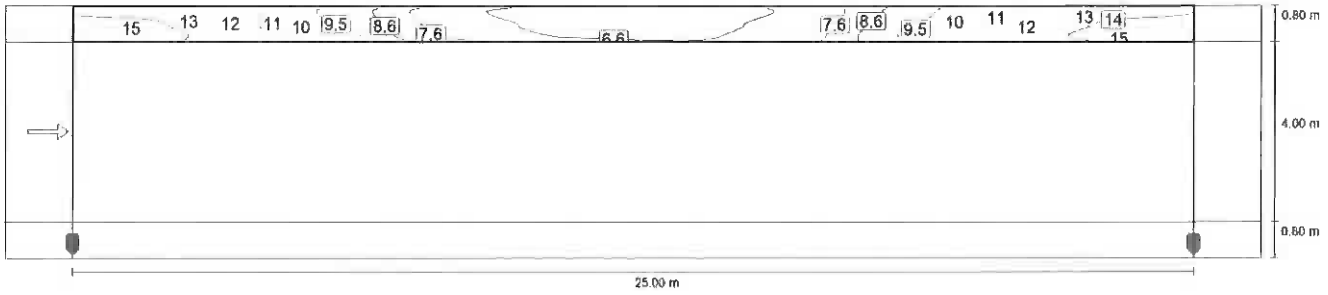
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Plaza Fronton

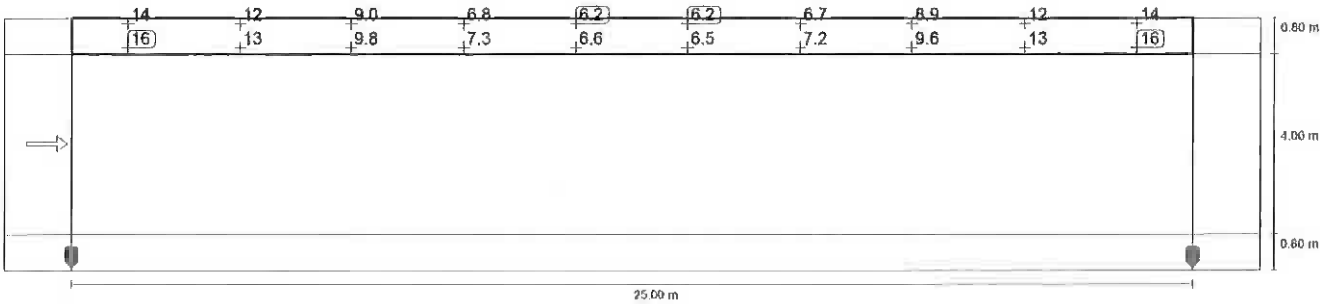
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.467	13.85	11.71	9.05	6.82	6.20	6.16	6.73	8.95	11.63	13.79
5.200	15.08	12.37	9.41	7.07	6.41	6.34	6.95	9.30	12.28	15.03
4.933	15.80	13.13	9.76	7.30	6.59	6.51	7.16	9.65	13.05	15.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.00 lx	6.16 lx	15.8 lx	0.62	0.39

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

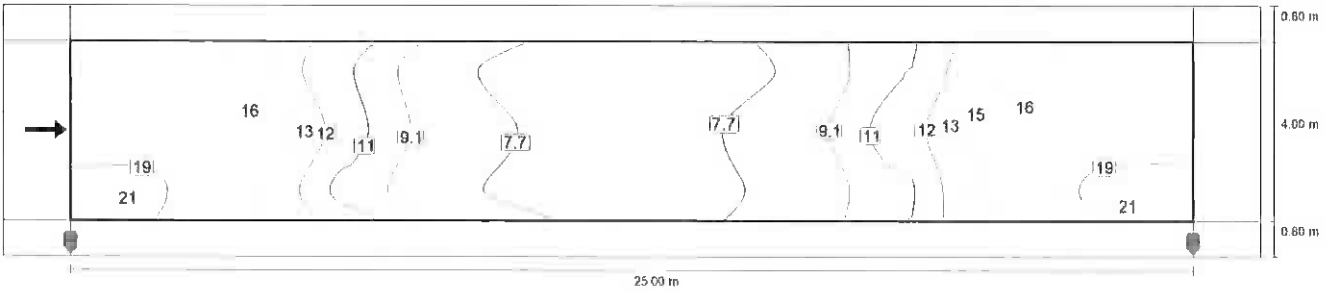
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Plaza Fronton

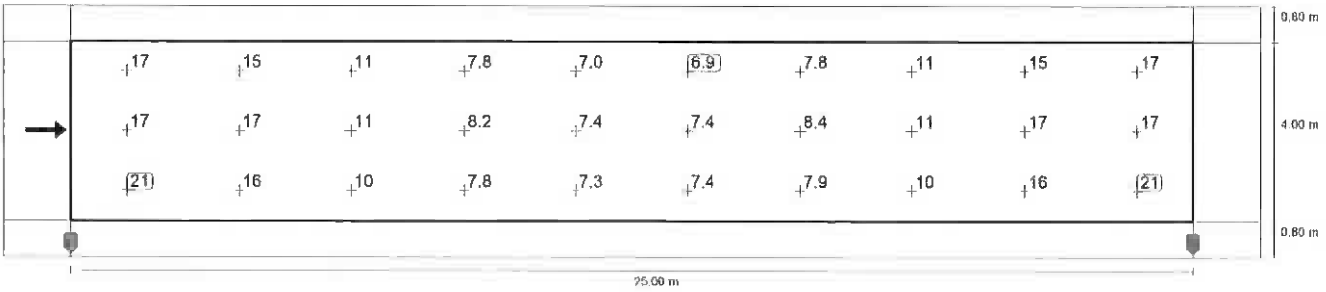
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.133	16.90	14.73	10.61	7.82	6.95	6.95	7.77	10.56	14.71	16.89
2.800	16.54	17.07	11.15	8.22	7.38	7.43	8.42	11.33	17.16	16.54
1.467	20.63	15.56	10.17	7.79	7.32	7.36	7.94	10.43	16.00	21.28

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.0 lx	6.95 lx	21.3 lx	0.58	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

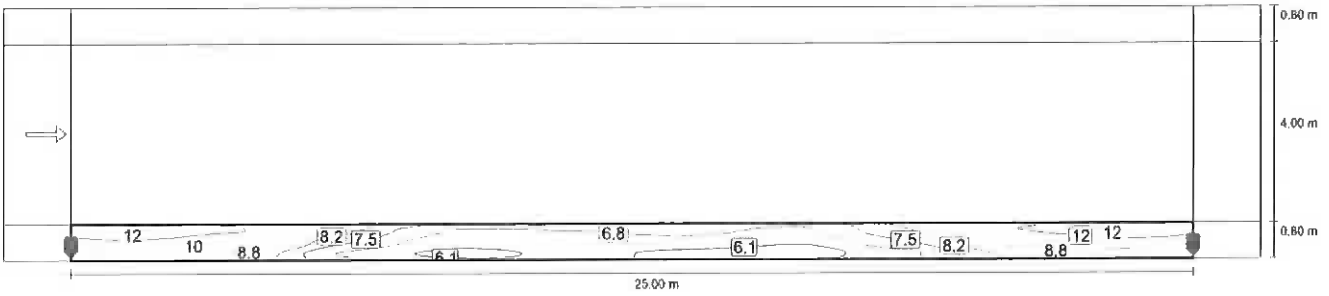
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Plaza Fronton

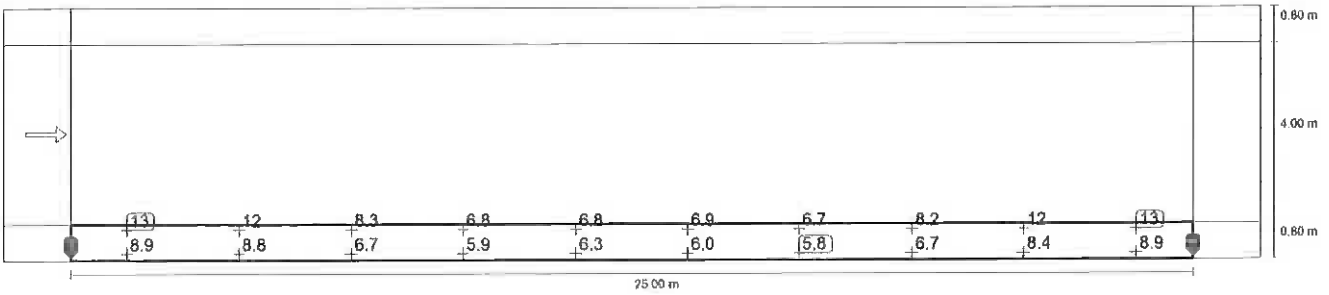
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.667	12.61	11.69	8.28	6.75	6.80	6.91	6.70	8.16	11.62	12.61
0.400	11.28	10.24	7.50	6.35	6.54	6.61	6.17	7.42	10.07	11.28
0.133	8.90	8.76	6.67	5.92	6.26	5.96	5.76	6.68	8.44	8.90

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.26 lx	5.76 lx	12.6 lx	0.70	0.46

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Del Rio

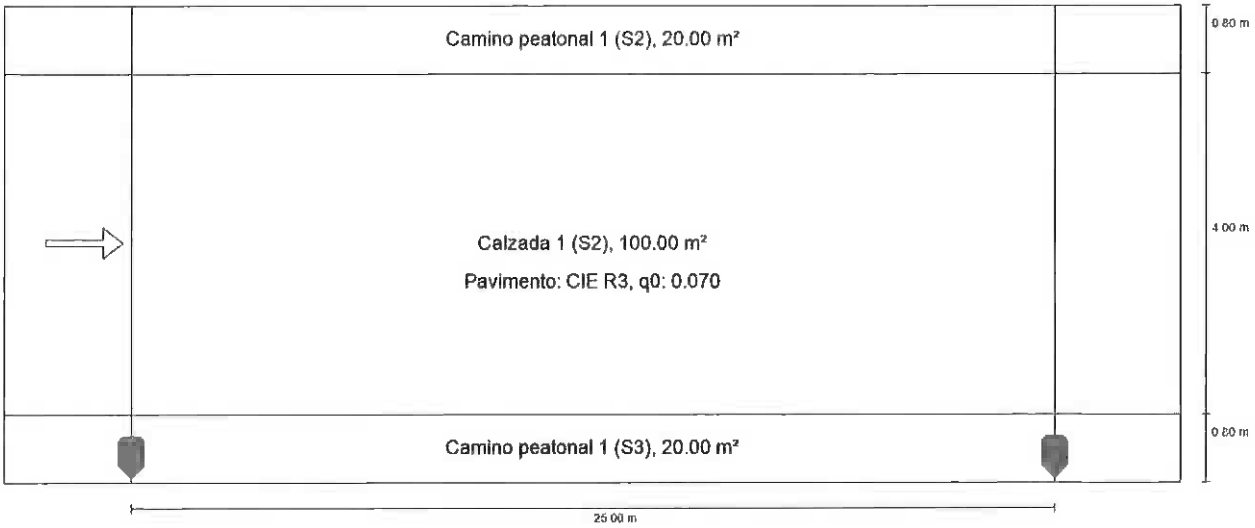
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Del Rio

Resumen (hacia EN 13201:2004)

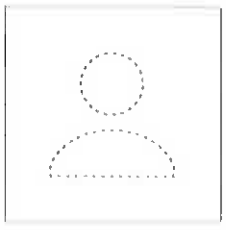


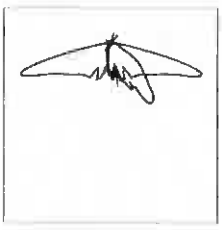
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Del Rio

Resumen (hacia EN 13201:2004)

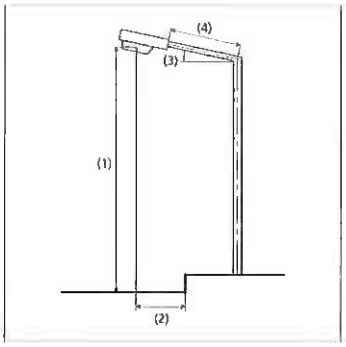




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.
Lámpara	definido por el usuario

P	33.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	4081 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4081 lm
η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1340.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Del Rio

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

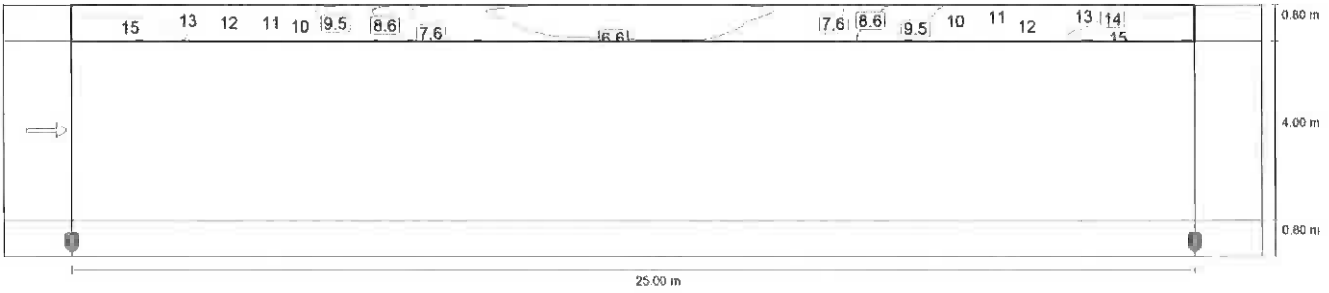
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Del Rio

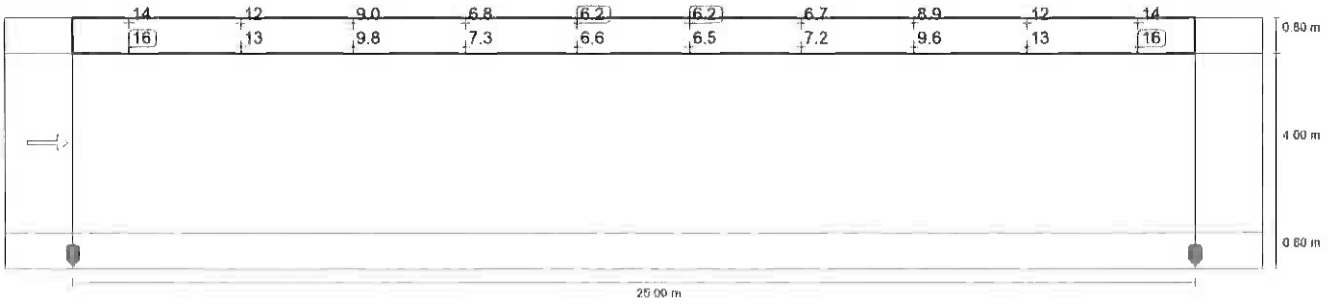
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.467	13.85	11.71	9.05	6.82	6.20	6.16	6.73	8.95	11.63	13.79
5.200	15.08	12.37	9.41	7.07	6.41	6.34	6.95	9.30	12.28	15.03
4.933	15.80	13.13	9.76	7.30	6.59	6.51	7.16	9.65	13.05	15.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.00 lx	6.16 lx	15.8 lx	0.62	0.39

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

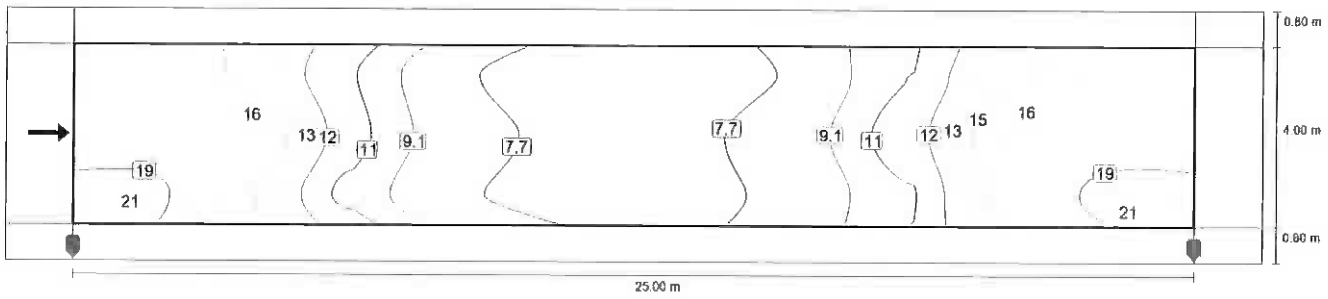
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Del Rio

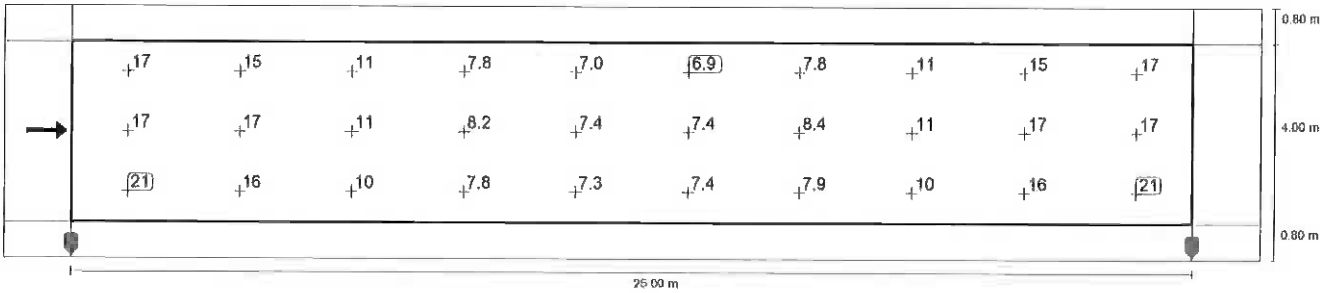
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.133	16.90	14.73	10.61	7.82	6.95	6.95	7.77	10.56	14.71	16.89
2.800	16.54	17.07	11.15	8.22	7.38	7.43	8.42	11.33	17.16	16.54
1.467	20.63	15.56	10.17	7.79	7.32	7.36	7.94	10.43	16.00	21.28

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.0 lx	6.95 lx	21.3 lx	0.58	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

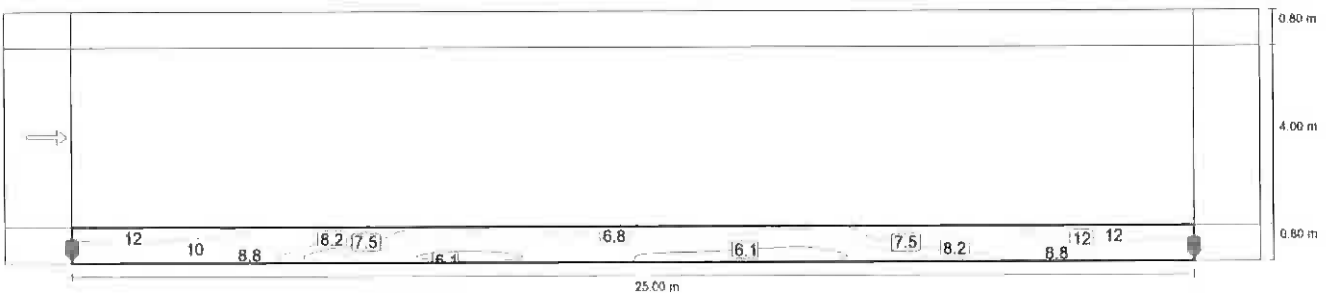
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Del Rio

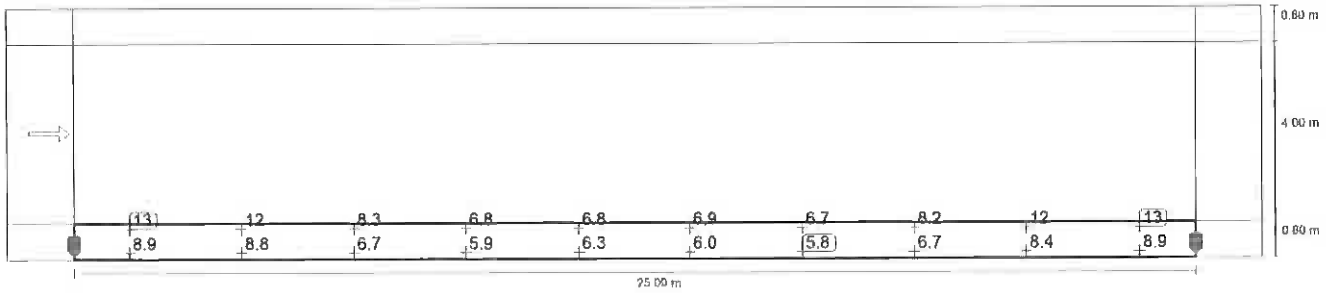
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.667	12.61	11.69	8.28	6.75	6.80	6.91	6.70	8.16	11.62	12.61
0.400	11.28	10.24	7.50	6.35	6.54	6.61	6.17	7.42	10.07	11.28
0.133	8.90	8.76	6.67	5.92	6.26	5.96	5.76	6.68	8.44	8.90

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.26 lx	5.76 lx	12.6 lx	0.70	0.46

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La fuente

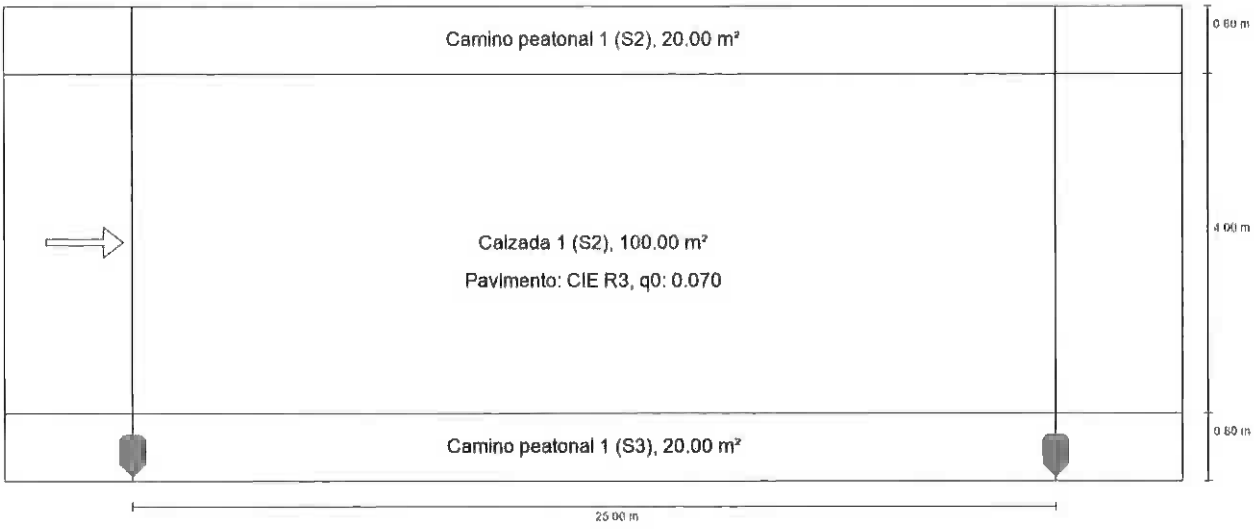
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La fuente

Resumen (hacia EN 13201:2004)

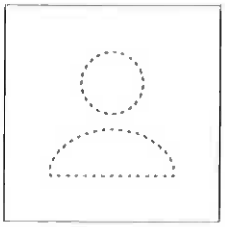


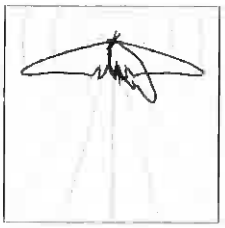
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La fuente

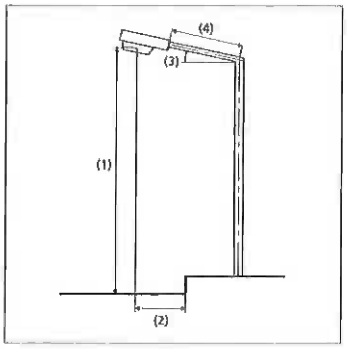
Resumen (hacia EN 13201:2004)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	33.5 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	$\Phi_{Lámpara}$	4081 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	4081 lm
		η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1340.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La fuente

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

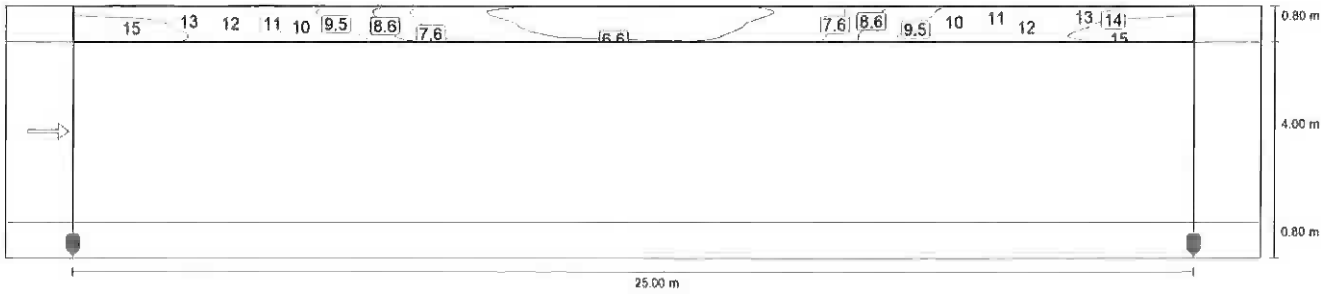
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La fuente

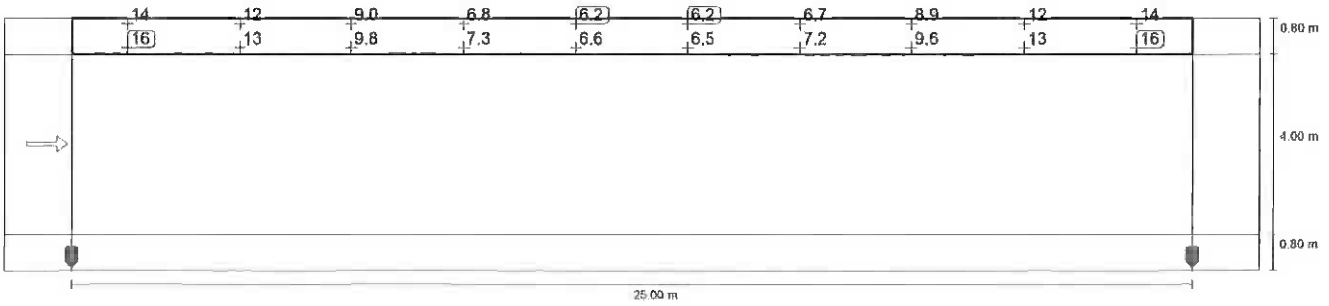
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.467	13.85	11.71	9.05	6.82	6.20	6.16	6.73	8.95	11.63	13.79
5.200	15.08	12.37	9.41	7.07	6.41	6.34	6.95	9.30	12.28	15.03
4.933	15.80	13.13	9.76	7.30	6.59	6.51	7.16	9.65	13.05	15.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.00 lx	6.16 lx	15.8 lx	0.62	0.39

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

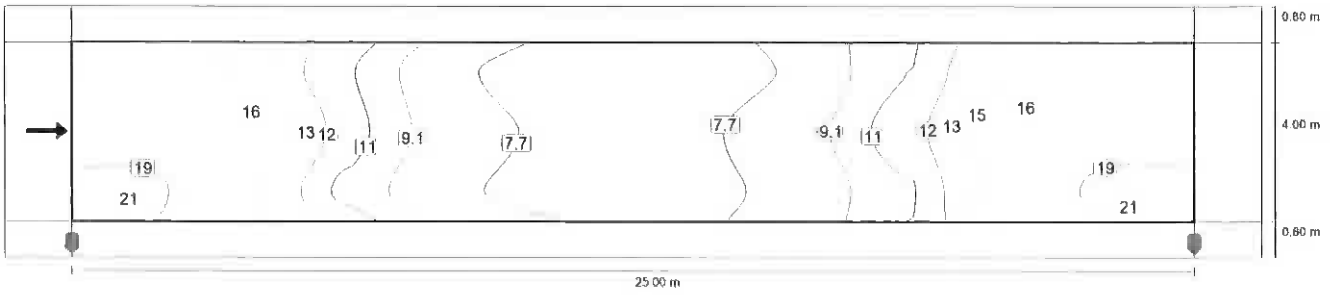
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La fuente

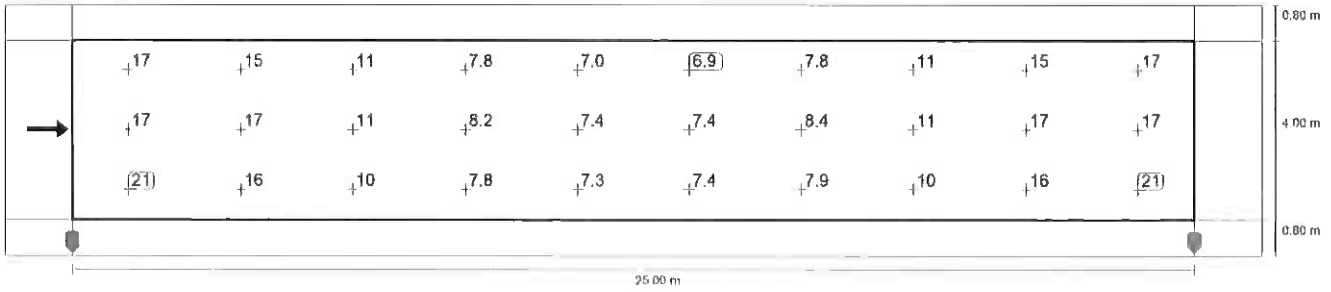
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.133	16.90	14.73	10.61	7.82	6.95	6.95	7.77	10.56	14.71	16.89
2.800	16.54	17.07	11.15	8.22	7.38	7.43	8.42	11.33	17.16	16.54
1.467	20.63	15.56	10.17	7.79	7.32	7.36	7.94	10.43	16.00	21.28

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.0 lx	6.95 lx	21.3 lx	0.58	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

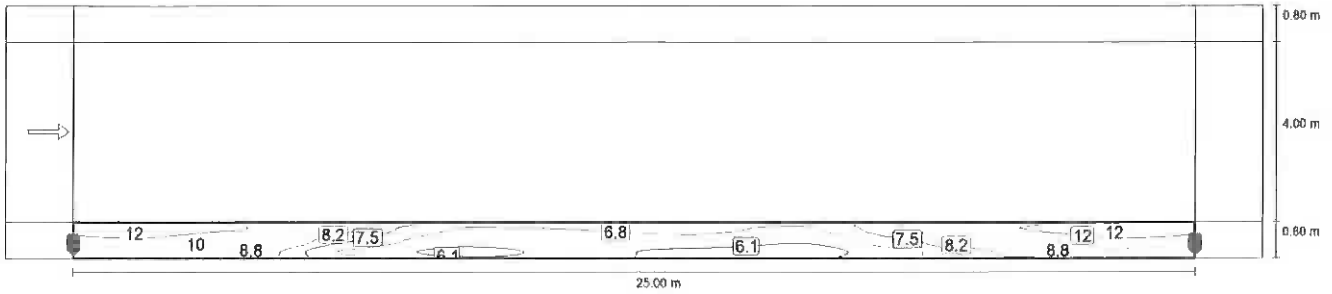
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La fuente

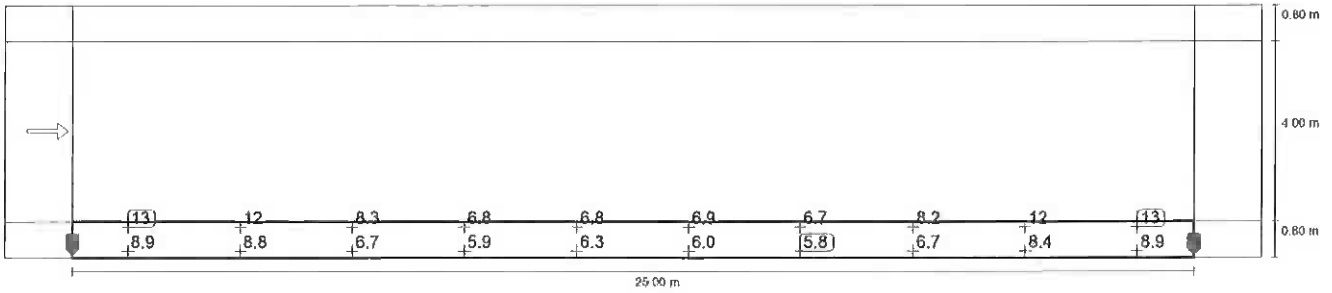
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.667	12.61	11.69	8.28	6.75	6.80	6.91	6.70	8.16	11.62	12.61
0.400	11.28	10.24	7.50	6.35	6.54	6.61	6.17	7.42	10.07	11.28
0.133	8.90	8.76	6.67	5.92	6.26	5.96	5.76	6.68	8.44	8.90

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.26 lx	5.76 lx	12.6 lx	0.70	0.46

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Jardin

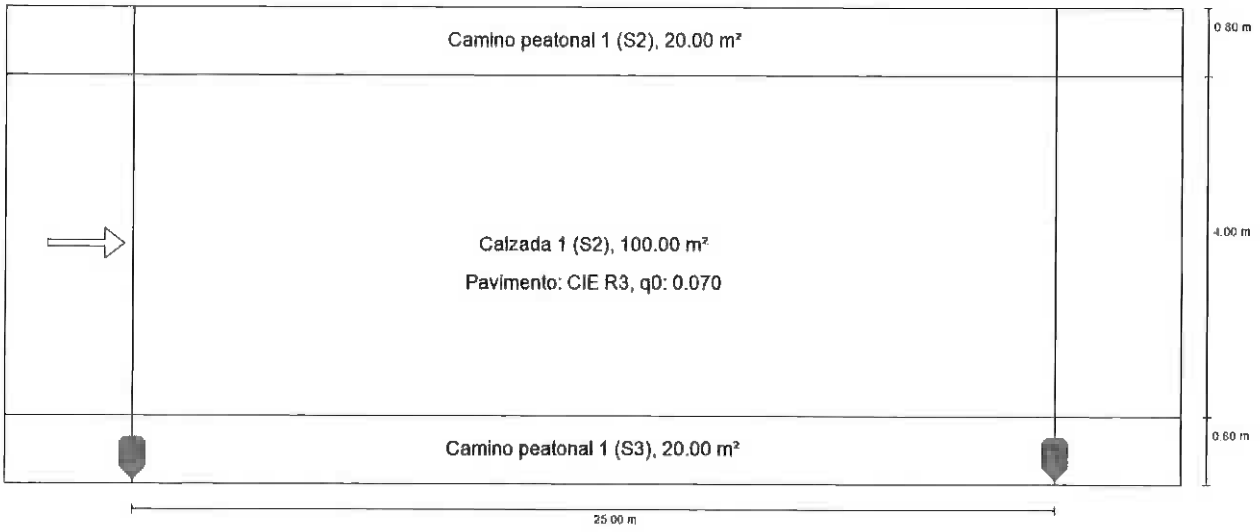
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Jardin

Resumen (hacia EN 13201:2004)

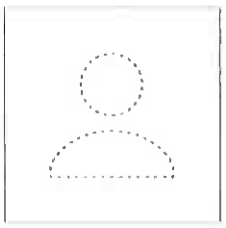


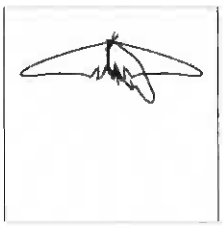
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

DIALux
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Jardin

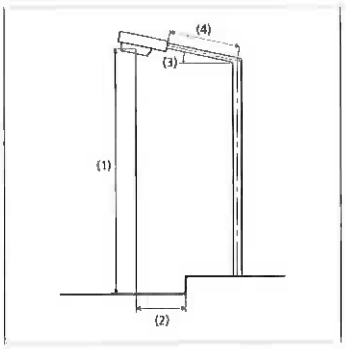
Resumen (hacia EN 13201:2004)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	33.5 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	$\Phi_{Lámpara}$	4081 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	4081 lm
		η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1340.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Jardin

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

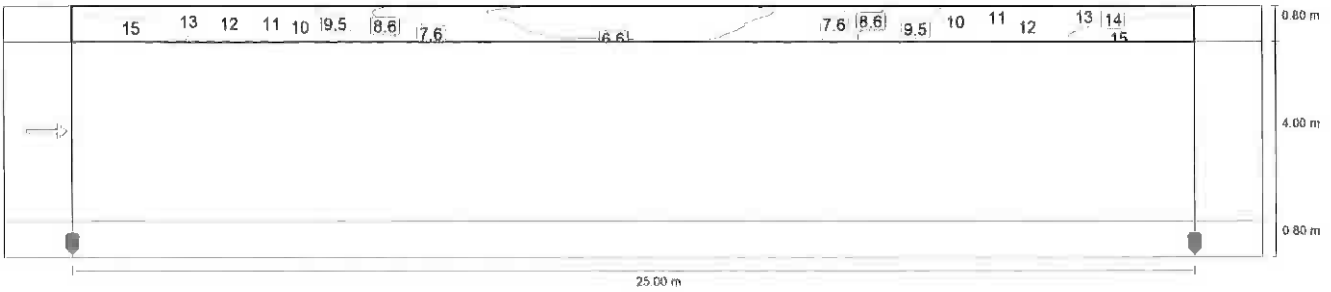
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Jardin

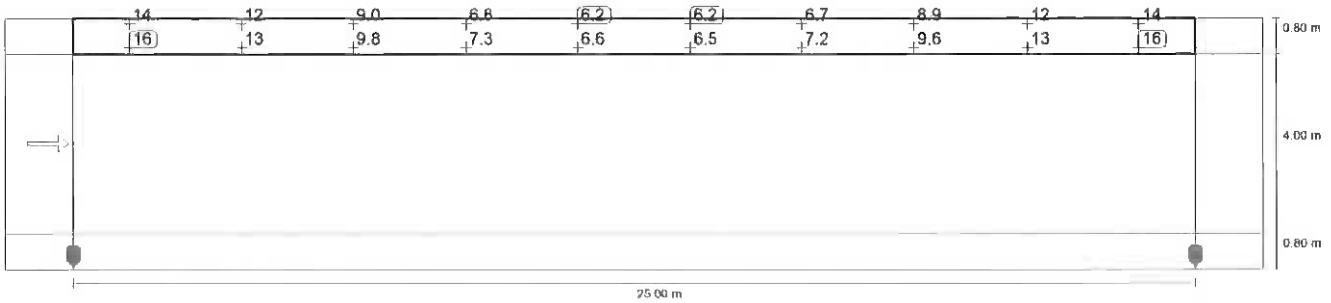
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.467	13.85	11.71	9.05	6.82	6.20	6.16	6.73	8.95	11.63	13.79
5.200	15.08	12.37	9.41	7.07	6.41	6.34	6.95	9.30	12.28	15.03
4.933	15.80	13.13	9.76	7.30	6.59	6.51	7.16	9.65	13.05	15.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.00 lx	6.16 lx	15.8 lx	0.62	0.39

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

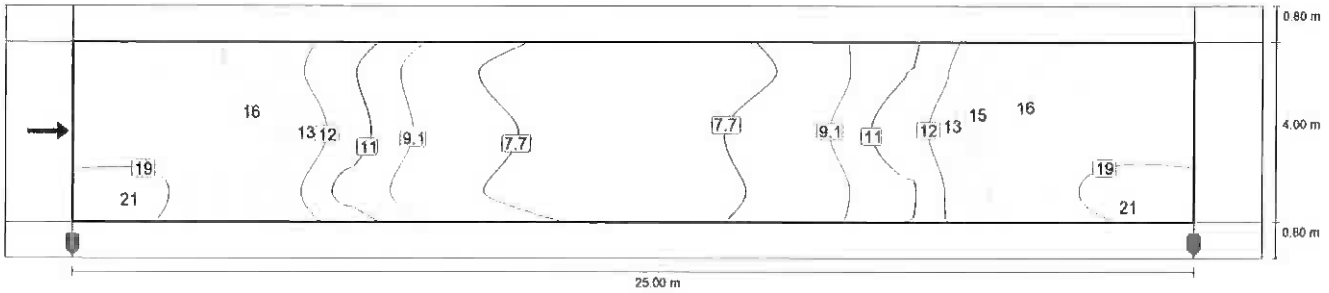
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Jardin

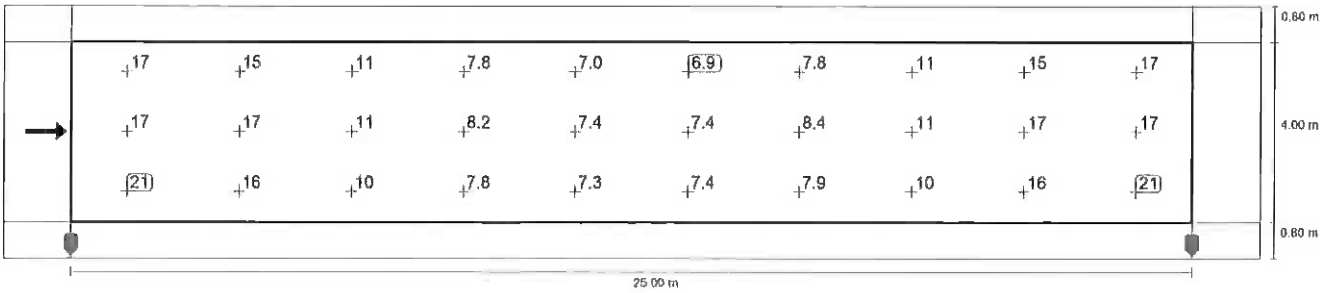
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.133	16.90	14.73	10.61	7.82	6.95	6.95	7.77	10.56	14.71	16.89
2.800	16.54	17.07	11.15	8.22	7.38	7.43	8.42	11.33	17.16	16.54
1.467	20.63	15.56	10.17	7.79	7.32	7.36	7.94	10.43	16.00	21.28

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.0 lx	6.95 lx	21.3 lx	0.58	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

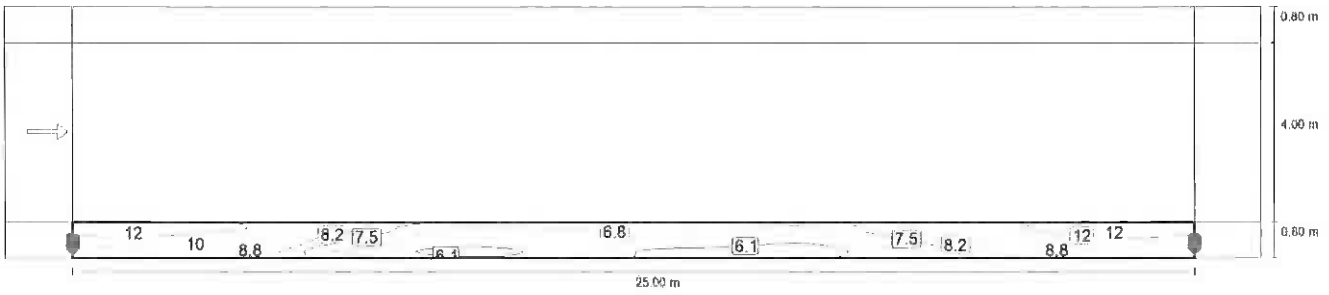
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Jardin

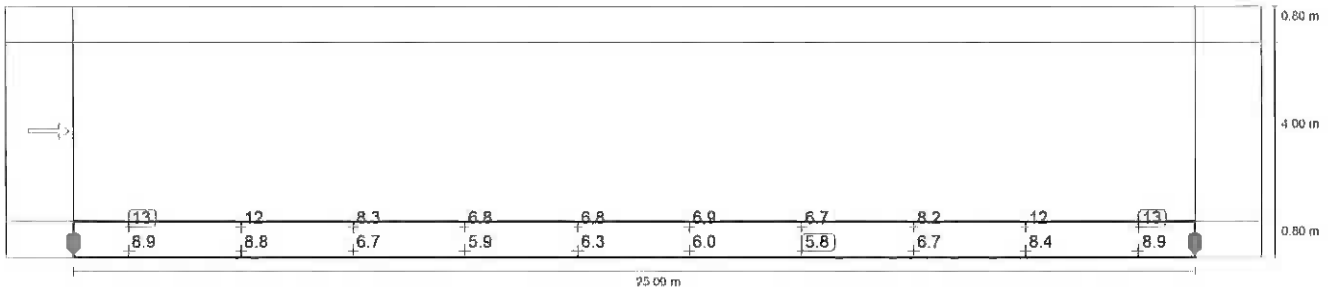
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.667	12.61	11.69	8.28	6.75	6.80	6.91	6.70	8.16	11.62	12.61
0.400	11.28	10.24	7.50	6.35	6.54	6.61	6.17	7.42	10.07	11.28
0.133	8.90	8.76	6.67	5.92	6.26	5.96	5.76	6.68	8.44	8.90

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_0 (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.26 lx	5.76 lx	12.6 lx	0.70	0.46

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Segovia

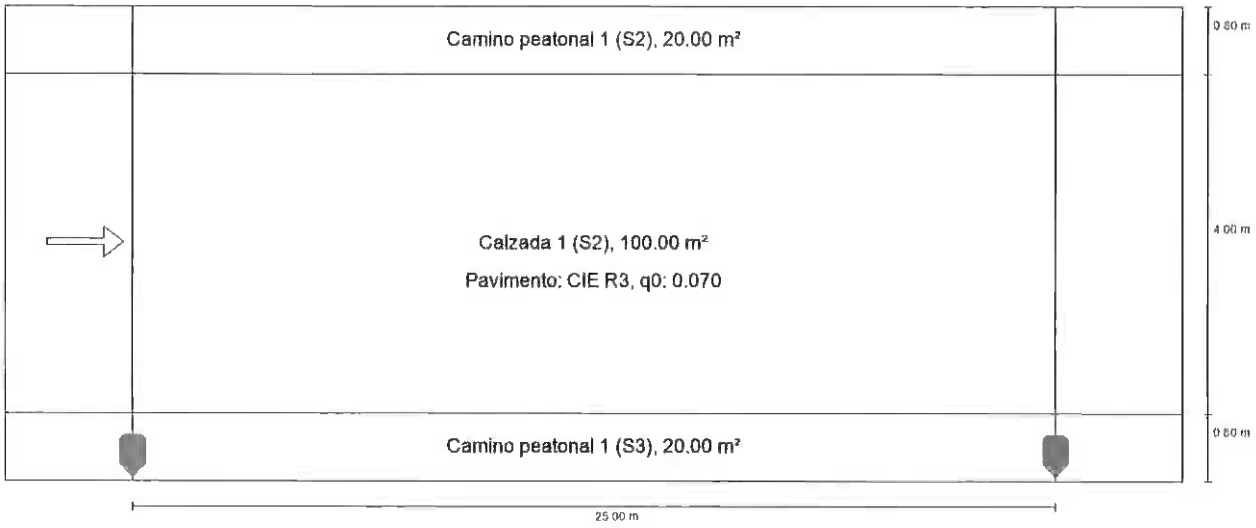
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Segovia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

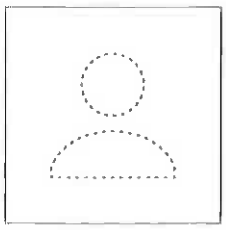


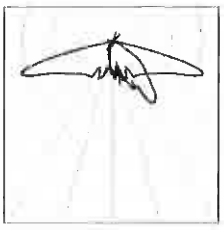
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

DIALux
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Segovia

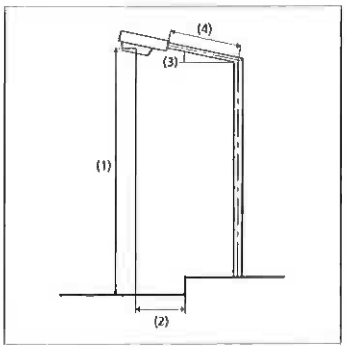
Resumen (hacia EN 13201:2004)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	33.5 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	$\Phi_{Lámpara}$	4081 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	4081 lm
		η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1340.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Segovia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0,80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

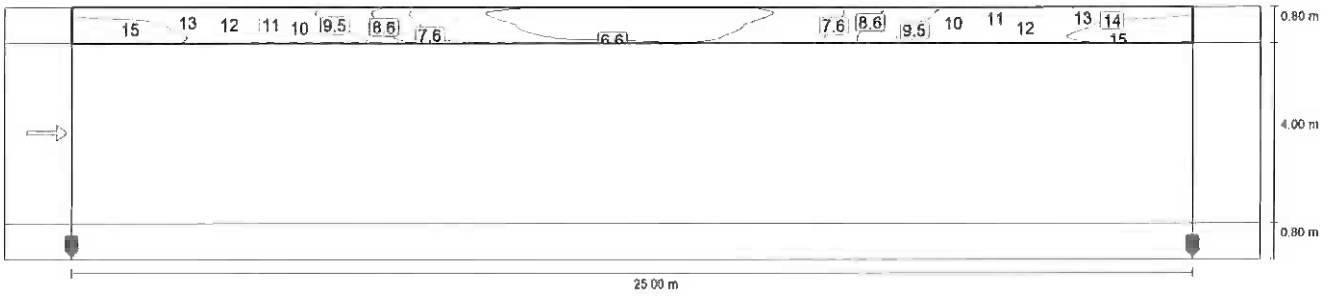
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Segovia

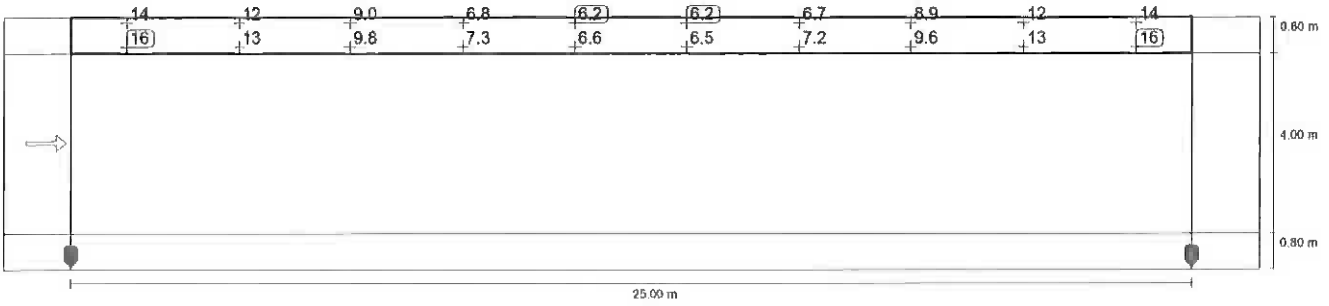
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.00 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.16 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.467	13.85	11.71	9.05	6.82	6.20	6.16	6.73	8.95	11.63	13.79
5.200	15.08	12.37	9.41	7.07	6.41	6.34	6.95	9.30	12.28	15.03
4.933	15.80	13.13	9.76	7.30	6.59	6.51	7.16	9.65	13.05	15.80

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.00 lx	6.16 lx	15.8 lx	0.62	0.39

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

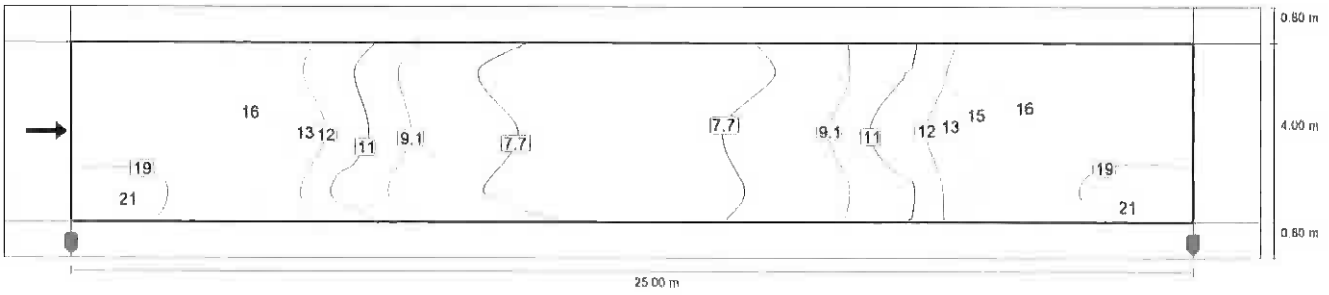
VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

C. Segovia

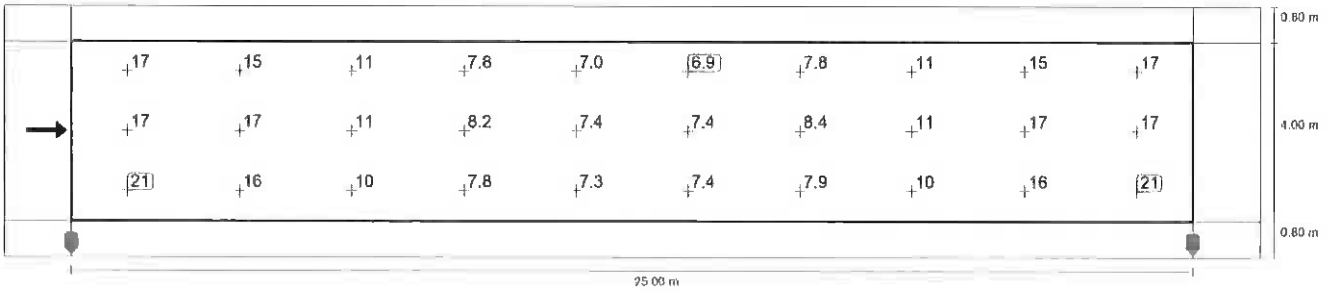
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.99 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.95 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.133	16.90	14.73	10.61	7.82	6.95	6.95	7.77	10.56	14.71	16.89
2.800	16.54	17.07	11.15	8.22	7.38	7.43	8.42	11.33	17.16	16.54
1.467	20.63	15.56	10.17	7.79	7.32	7.36	7.94	10.43	16.00	21.28

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.0 lx	6.95 lx	21.3 lx	0.58	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

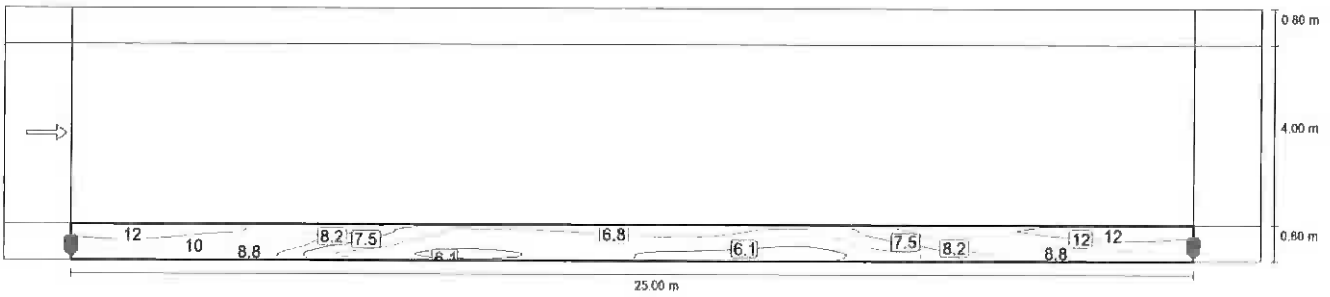
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Segovia

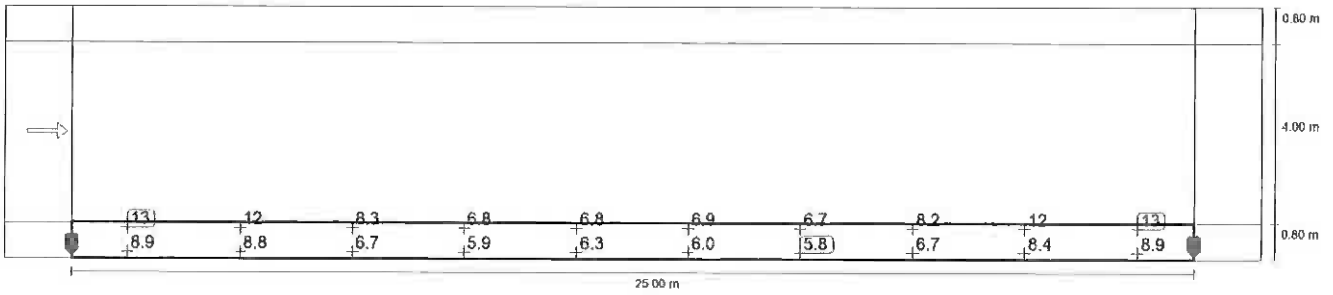
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.26 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.667	12.61	11.69	8.28	6.75	6.80	6.91	6.70	8.16	11.62	12.61
0.400	11.28	10.24	7.50	6.35	6.54	6.61	6.17	7.42	10.07	11.28
0.133	8.90	8.76	6.67	5.92	6.26	5.96	5.76	6.68	8.44	8.90

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.26 lx	5.76 lx	12.6 lx	0.70	0.46

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

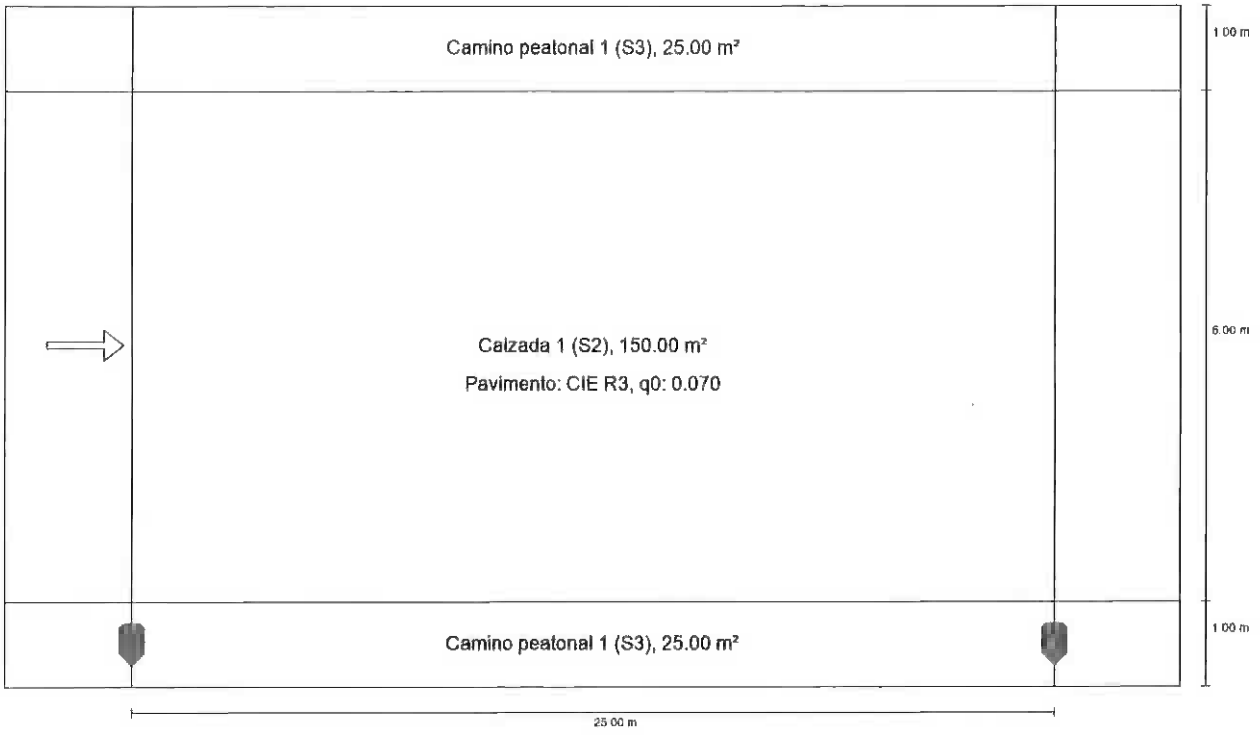
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

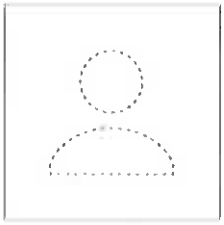


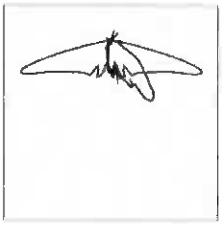
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

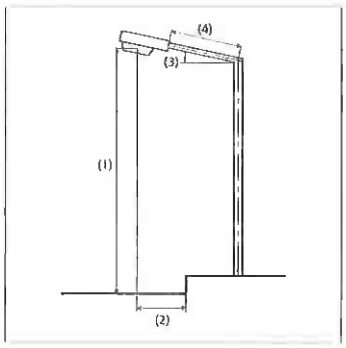
Resumen (hacia EN 13201:2004)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	35.5 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	$\Phi_{Lámpara}$	4300 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{Luminaria}$	4300 lm
		η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	18.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1420.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 634 cd/klm 80°: 615 cd/klm 90°: 74.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica	–
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.59 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.65 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.03 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.32 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.80 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

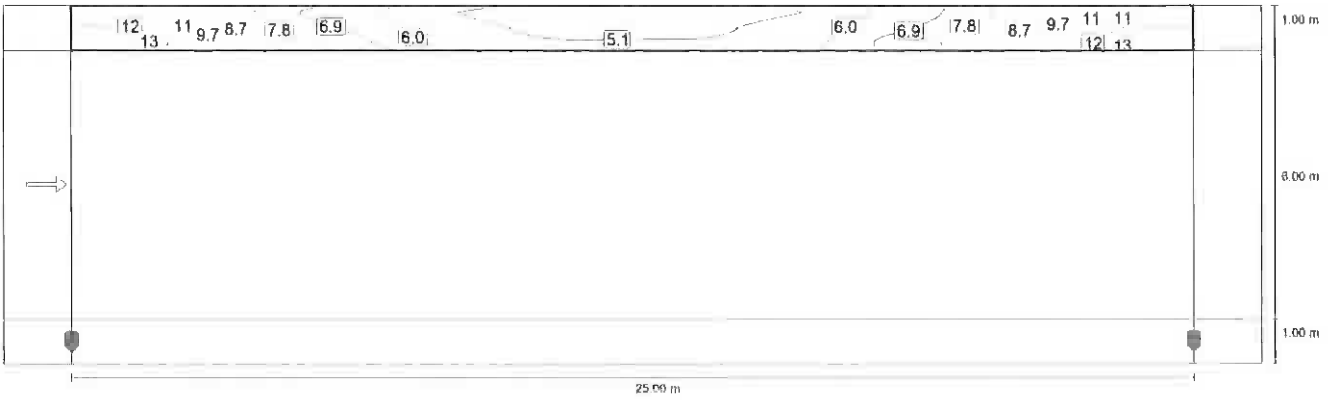
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

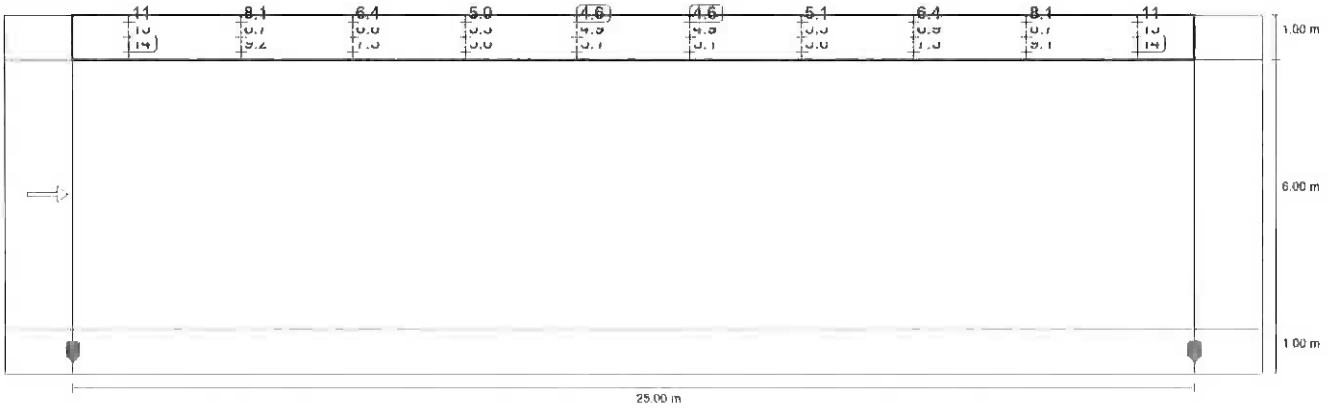
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.59 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.833	11.41	8.08	6.40	5.04	4.59	4.60	5.05	6.42	8.09	11.42
7.500	12.54	8.70	6.83	5.33	4.86	4.86	5.34	6.85	8.70	12.54
7.167	13.79	9.16	7.29	5.63	5.13	5.13	5.64	7.29	9.15	13.78

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

Camino peatonal 1 (S3)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.66 lx	4.59 lx	13.8 lx	0.60	0.33

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

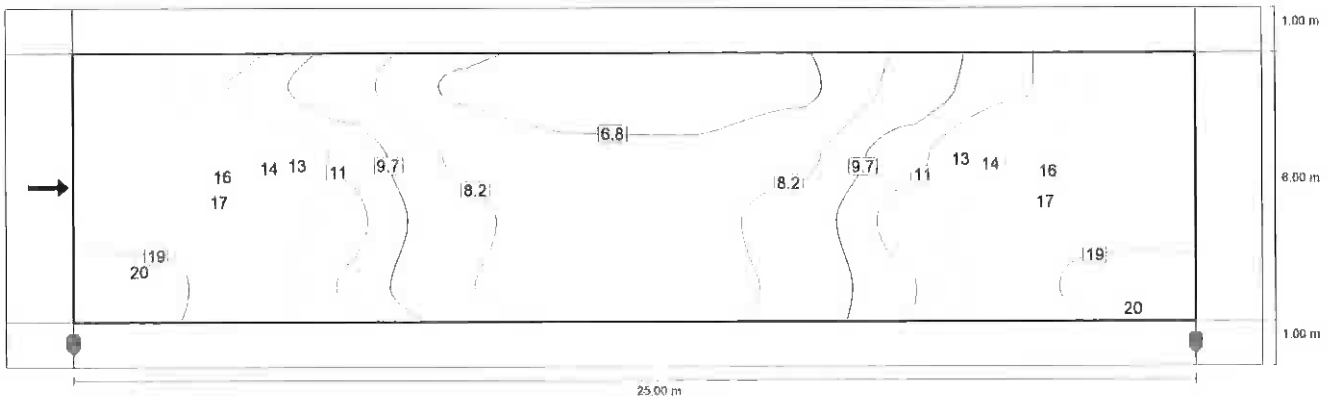
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

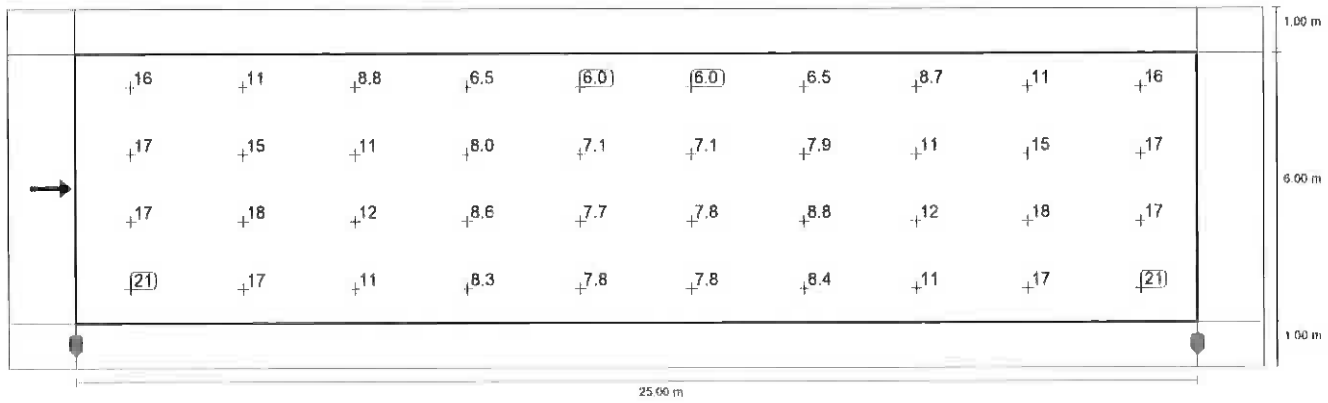
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.65 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.03 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.250	16.05	11.00	8.76	6.55	6.03	6.03	6.49	8.69	10.96	16.04
4.750	16.61	14.75	10.78	8.05	7.12	7.08	7.89	10.68	14.73	16.60
3.250	16.67	17.72	11.73	8.61	7.71	7.76	8.81	11.87	17.72	16.67

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

Calzada 1 (S2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
1.750	20.72	16.77	10.90	8.31	7.76	7.79	8.44	11.13	17.15	20.77

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.6 lx	6.03 lx	20.8 lx	0.52	0.29

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

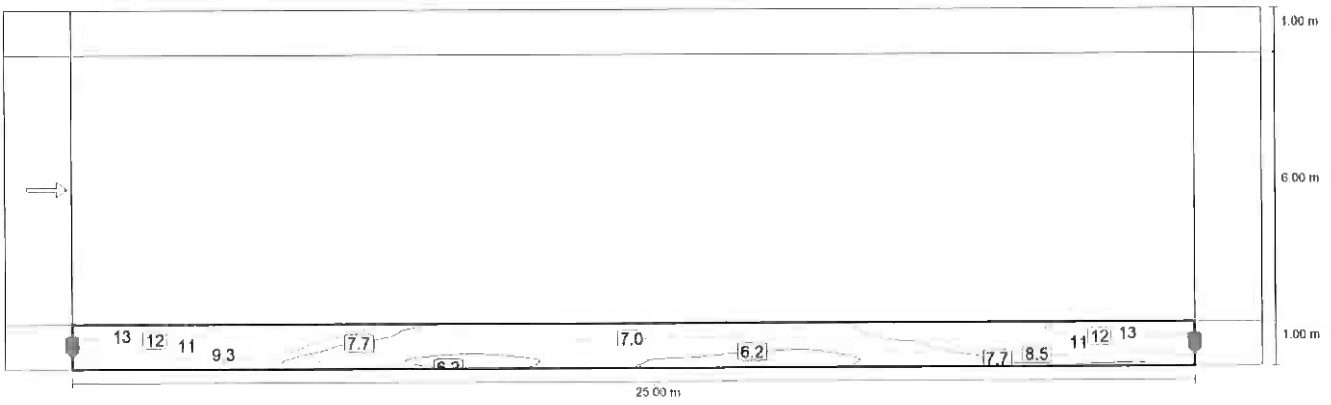
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

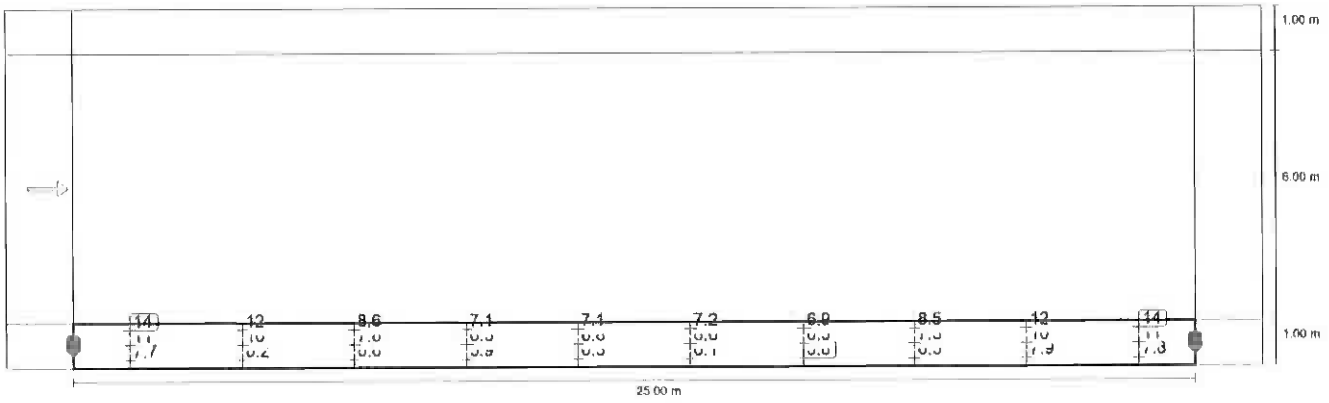
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.32 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.80 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	13.53	12.12	8.63	7.06	7.13	7.25	6.93	8.50	12.03	13.53
0.500	11.18	10.21	7.57	6.52	6.78	6.60	6.34	7.53	10.02	11.19
0.167	7.75	8.23	6.59	5.94	6.27	6.14	5.80	6.54	7.91	7.75

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. Del Sol (vial)

Camino peatonal 1 (S3)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.32 lx	5.80 lx	13.5 lx	0.70	0.43

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

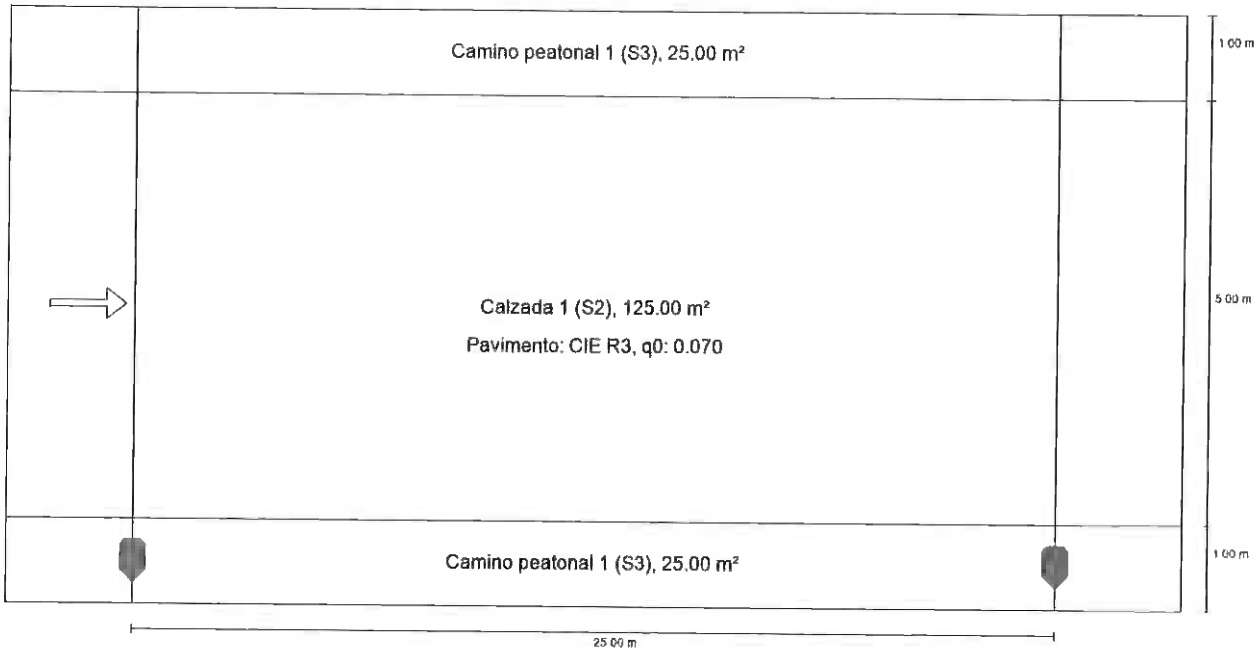
Descripción

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

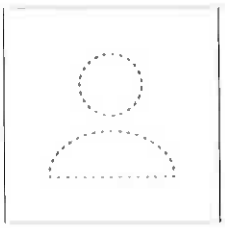


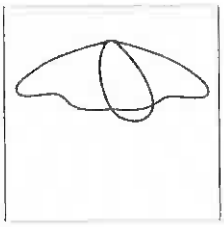
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

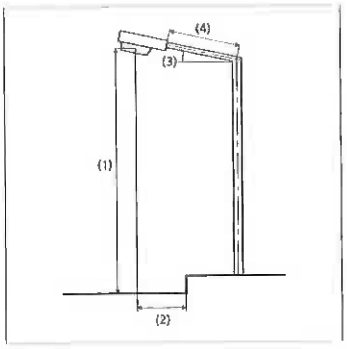




Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nombre del artículo	URBAN ALAMEDA 24 LED 53W T3000 DIM. T2C-OPT
Lámpara	definido por el usuario

P	38.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4210 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3766 lm
η	89.45 %

URBAN ALAMEDA 24 LED 53W T3000 DIM. T2C-OPT (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	6.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.500 m
(3) Inclinación del brazo	15.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1520.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 500 cd/klm 80°: 250 cd/klm 90°: 25.6 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.80

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.80 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.54 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (S2)	E_m	11.46 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.83 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.98 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.14 lx	≥ 1.50 lx	✓

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

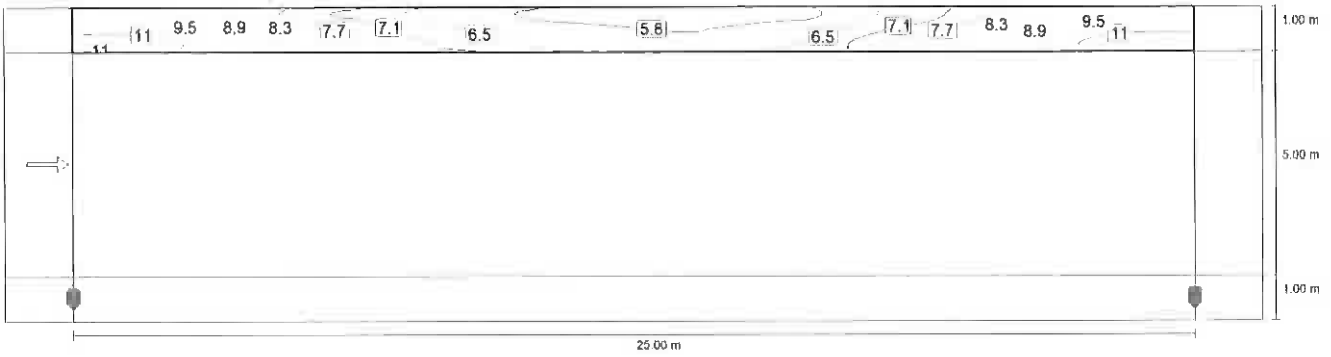
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

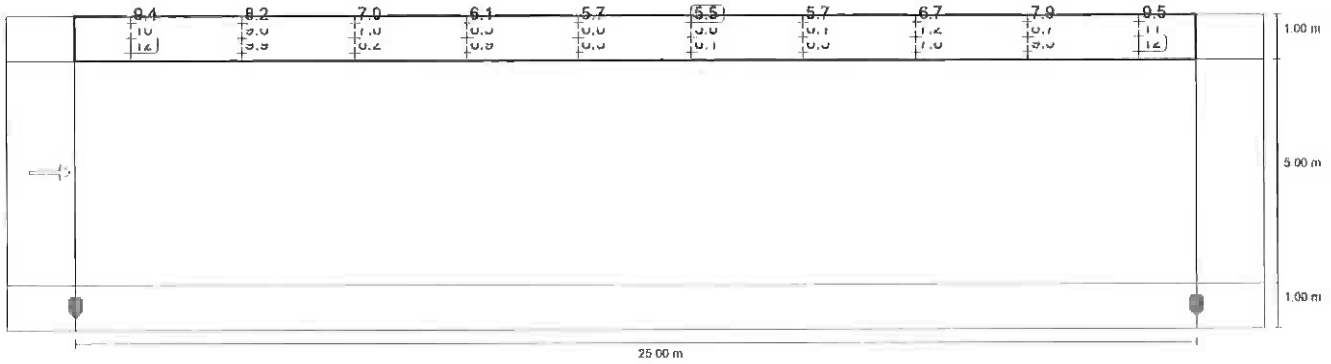
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.80 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.54 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

Camino peatonal 1 (S3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.833	9.44	8.19	6.98	6.08	5.70	5.54	5.72	6.67	7.91	9.52
6.500	10.46	9.03	7.59	6.50	6.00	5.83	6.11	7.24	8.70	10.56
6.167	11.52	9.86	8.21	6.88	6.27	6.09	6.46	7.82	9.50	11.63

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.80 lx	5.54 lx	11.6 lx	0.71	0.48

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

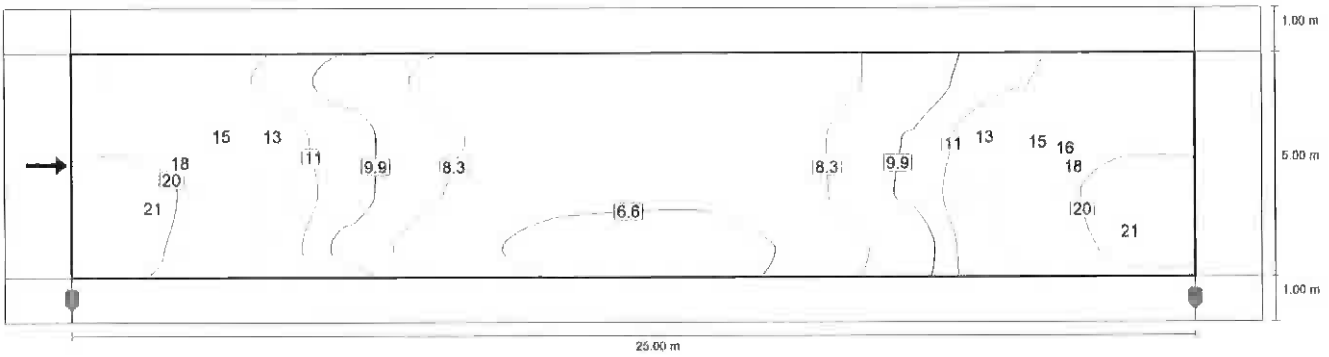
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

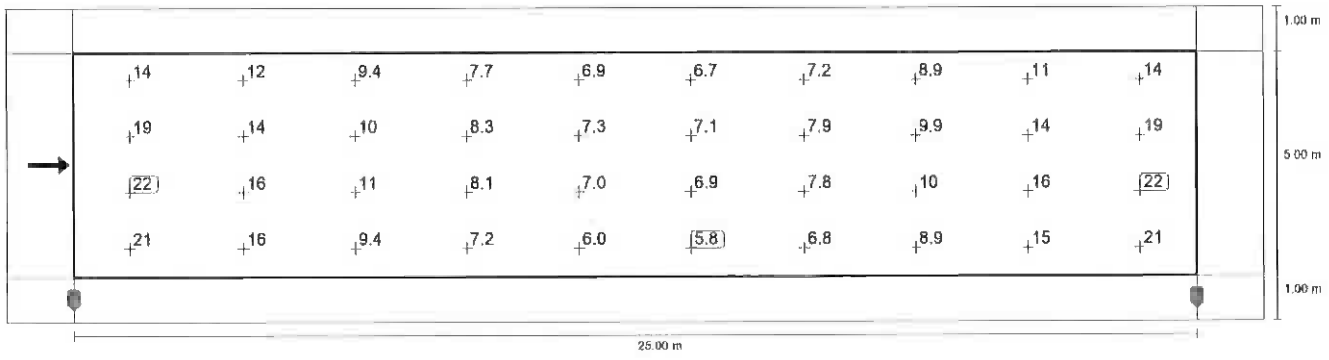
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	11.46 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.83 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

Calzada 1 (S2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.375	14.27	11.74	9.37	7.66	6.85	6.67	7.23	8.92	11.41	14.35
4.125	18.78	14.44	10.48	8.26	7.27	7.11	7.86	9.93	14.19	18.81
2.875	22.01	16.10	10.54	8.12	6.99	6.86	7.77	10.04	16.01	22.00
1.625	20.94	15.51	9.38	7.17	5.98	5.83	6.77	8.90	15.29	20.70

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.5 lx	5.83 lx	22.0 lx	0.51	0.26

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

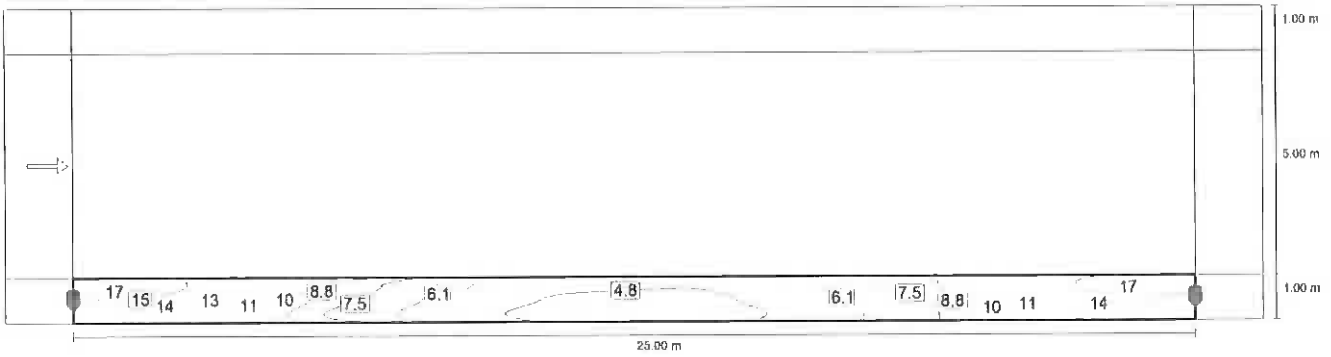
VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

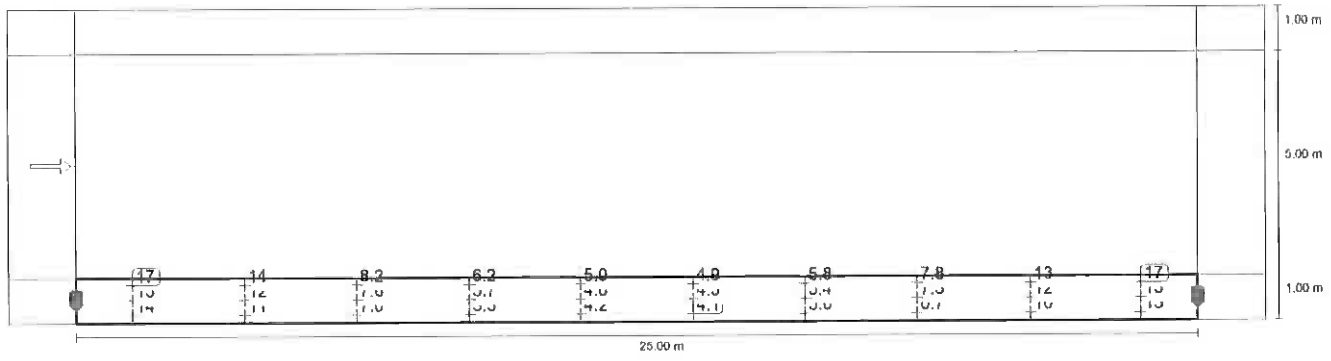
Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	8.98 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.14 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

C. La Iglesia

Camino peatonal 1 (S3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	17.43	13.54	8.19	6.21	5.00	4.87	5.85	7.82	13.32	17.14
0.500	15.43	12.09	7.59	5.73	4.61	4.49	5.41	7.26	11.86	15.25
0.167	13.55	10.54	7.00	5.28	4.23	4.14	5.02	6.73	10.29	13.42

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.98 lx	4.14 lx	17.4 lx	0.46	0.24

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

Astegener

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

PROYECTO.

PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2023

ANEXO III ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ÍNDICE:

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3
2 DATOS GENERALES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3
3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3
4 DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 5
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y EL LUGAR DONDE SE UBICA 5
4.2 DESCRIPCIÓN DE LA CLIMATOLOGÍA EN EL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA 5
4.3 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA 5
4.4 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA 5
4.5 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 6
4.6 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 6
4.7 INSTALACIONES DE OBRA 7
5 UNIDADES DE OBRA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 7
6 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS 7
6.1 LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE REALIZAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES 7
6.2 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA 7
6.3 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES 8
6.4 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA 8
6.5 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS INSTALACIONES 8
6.6 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS POR UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA 8
6.7 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA 8
7 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA 8
8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA 8
9 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS 9
10 PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL 9
10.1 PRIMEROS AUXILIOS 9
10.2 LOCAL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA 9
10.3 ASISTENCIA PRIMARIA 9
10.4 ASISTENCIA ESPECIALIZADA 9
10.5 MEDICINA PREVENTIVA 10
10.6 EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS 10
11 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES 10
12 DESCRIPCIÓN DE LAS PREVISIONES E INFORMACIONES PROYECTADAS PARA SU APLICACIÓN, DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES 10
12.1 PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES PROPIOS DE UTILIZACIÓN DE LA ESCALERA 10

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

12.2 PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES PROPIOS DE LA MANIPULACIÓN EN LA RED ELÉCTRICA 10

13 SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA 11

14 DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICATARIA 11

15 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 12

16 NORMAS OFICIALES 12

ANEXO I. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA 15

ANEXO II. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA 16

ANEXO III. DETECCIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA 18

ANEXO IV. DETECCIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS INSTALACIONES DE LA OBRA 20

ANEXO V. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA. 21

ANEXO VI. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA 22

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un Proyecto de Ejecución para la MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA, SEGOVIA, es obligatoria la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, por encargo del AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA, con CIF P4011600F domicilio en Calle Travesía Real 1, 40490. HONTANARES DE ERESMA (Segovia).

El Estudio Básico está realizado por JULIA CELESTINA FERNANDEZ FERNADEZ, Ingeniera Técnica Industrial, colegiado Nº 579 del Ilustre Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Zamora

En él se analizan y resuelven los problemas propios de la Seguridad y Salud en el trabajo.

2 DATOS GENERALES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto Técnico	**MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO**
Emplazamiento	**HONTANARES DE ERESMA, SEGOVIA**
Peticionario	**AYTO. DE HONTANARES DE ERESMA**
Autor	**JULIA FERNANDEZ FERNANDEZ** **Ingeniera Técnica Industrial**
Presupuesto de Ejecución Material (€)	**249.770,00**
Plazo de Ejecución Previsto (días)	**60**
Nº máx. de trabajadores en obra	**4**

3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud, al afrontar la tarea de redactar el Estudio Técnico de Seguridad y Salud para la obra, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el Proyecto y su construcción.

Define además los riesgos reales, que en su día presente la ejecución de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, puede lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo. Se pretende sobre el Proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Además, se confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella y evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de trascripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

A) Conocer el Proyecto a construir y en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de Seguridad y Salud en el trabajo.

B) Analizar todas las unidades de obra contenidas en el Proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

C) Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

D) Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

E) Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través del Plan de Seguridad y Salud que elabore el Contratista adjudicatario en su momento basándose en el presente Estudio Técnico de Seguridad y Salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general van a ejecutar la obra; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

F) Crear un ambiente de salud laborar en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

G) Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

H) Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

I) Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la Seguridad y Salud.

J) Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de analizar los riesgos y evaluarlos sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Además, se confía en acertar lo más aproximadamente posible con la tecnología utilizable por el futuro Contratista adjudicatario de la obra, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde una posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase: **LOGRAR REALIZAR LA OBRA SIN ACCIDENTES LABORALES NI ENFERMEDADES PROFESIONALES**.

4 DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y EL LUGAR DONDE SE UBICA

Obra:	**MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO**
Situación:	**HONTANARES DE ERESMA** **40490. (SEGOVIA)**

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA CLIMATOLOGÍA EN EL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA

Las temperaturas serán extremas, elevadas en verano y bajas en invierno. La lluvia es poco frecuente. Los trabajadores estarán provistos de ropa adecuada a la climatología del momento.

4.3 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; en nuestro caso las interferencias detectadas no se conocen.

4.4 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA

En coherencia con el resumen del capítulo del Proyecto de Ejecución y el Plan de Ejecución de Obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- Mejora de instalaciones de alumbrado.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

4.5 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios, se define la tecnología aplicable a la obra que permitirá como consecuencia, la viabilidad de su Plan de Ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Escaleras de mano.

Se le supone de propiedad del Contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el Contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto.

No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

4.6 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista adjudicatario.

En el listado que se suministra, se incluyen los diversos supuestos propietarios y su forma de permanencia en la obra. Conocidas ciertas prácticas del sector, estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de Seguridad y Salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.

- Furgonetas ligeras
- Camión de transporte de materiales.
- Camión grúa cesta.
- Pistola fija-clavos.
- Pistola grapadora y grapadora.
- Taladro portátil.
- Escaleras de mano.
- Herramientas de mano.
- Miniexcavadora.

Se le supone de propiedad del Contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que, en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

4.7 INSTALACIONES DE OBRA

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir las Instalaciones de obra que es necesario realizar en la obra.

- Mejora de alumbrado público e implantación de sistema de telegestión en sus cuadros eléctricos en el municipio de Hontanares de Eresma, provincia de Segovia.

5 UNIDADES DE OBRA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Se procederá a la realización de los trabajos por el siguiente orden:

1. Sustitución de luminarias.
2. Implantación de sistema de telegestión en los cuadros eléctricos.

6 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS

Este análisis inicial de riesgos se realiza sobre papel antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el Proyecto de la obra que nos ocupa, en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado", porque se entienden "controlados sobre el papel" por las decisiones preventivas que se adoptan en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende, que el plan de seguridad y salud que componga el Contratista adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo. El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación de esta autoría de seguridad y salud.

6.1 LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE REALIZAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

Sustitución de luminarias y revisión de cuadros eléctricos.

6.2 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA

Ver Anexo I

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

6.3 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES

Ver Anexo II

6.4 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA

Ver Anexo III

6.5 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS INSTALACIONES

Ver Anexo IV

6.6 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS POR UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Ver Anexo V

6.7 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA

Ver Anexo VI

7 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la ejecución de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Desconexiones eléctricas.
- Tomas de tierra de máquinas.

8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Cinturones portaherramientas.
- Faja contra las vibraciones.
- Gafas protectoras contra el polvo.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Ropa de trabajo, monos o buzos de algodón.
- Equipo de protección contra caídas de altura. (UNE EN 363)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

9 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

- Riesgo en el trabajo. Advertencia del riesgo eléctrico. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trabajo. Protección obligatoria cabeza. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trabajo. Protección obligatoria pies. Tamaño pequeño.

10 PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

10.1 PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objetivo global de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

10.2 LOCAL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA

Dada la peligrosidad de esta obra y la concentración de trabajadores prevista, es necesario dotarla de un local botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados.

También puede utilizarse para la atención sanitaria que dispense en obra el Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El contenido, características y uso quedan definidos por el Pliego de Condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la concertación de un servicio de ambulancias, que el plan de seguridad definirá exactamente.

10.3 ASISTENCIA PRIMARIA

URGENCIAS			
CENTRO DE SALUD HONTANARES DE ERESMA A 1 Km			
Dirección	Calle Real 9,.40490. HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)	Tlfo	921 49 11 85

10.4 ASISTENCIA ESPECIALIZADA

HOSPITAL			
Hospital General de Segovia A 12 Km			
Dirección	C/ de Luis Erik Clavería 40002. SEGOVIA	Tlfo	921 41 91 00

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

10.5 MEDICINA PREVENTIVA

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentas derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

En el pliego de condiciones particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

10.6 EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su Plan de Seguridad y Salud tal y como se contiene en el Pliego de Condiciones particulares.

11 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Los trabajos posteriores que se prevén son:

- Revisión periódica de la instalación, para la cual no se utilizará ningún elemento.

12 DESCRIPCIÓN DE LAS PREVISIONES E INFORMACIONES PROYECTADAS PARA SU APLICACIÓN, DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Para prevenir los riesgos propios de la revisión de la instalación:

12.1 PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES PROPIOS DE UTILIZACIÓN DE LA ESCALERA

- Equipos previstos de protección individual

  Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental, guantes de cuero, fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos, botas de seguridad, ropa de trabajo.

- Señalización

  De riesgos en el trabajo.

- Prevenciones previstas

  Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante de la escalera, utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.

12.2 PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES PROPIOS DE LA MANIPULACIÓN EN LA RED ELÉCTRICA

- Protecciones colectivas a utilizar

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Protección eléctrica general de la obra.

- Equipos previstos de protección individual

  Casco, guantes de cuero, fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos, gafas contra el polvo.

- Señalización

  De riesgos en el trabajo.

- Prevenciones previstas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; vigilancia del funcionamiento correcto de las protecciones del riesgo eléctrico. Limpieza permanente del taller.

13 SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1º El Plan de Seguridad es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe, en una parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que el Coordinador en materia de Seguridad y Salud pueda mediar las cantidades desechadas.

14 DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICATARIA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud como partes integrantes del Plan de Seguridad y Salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas máquinas.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

15 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tengan conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El Pliego de Condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario lo desarrolle en su Plan de Seguridad y Salud.

16 NORMAS OFICIALES

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Revisión.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, reforma de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002. Nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 3275/1982. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. Reglamento de Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997 relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal.
- Real Decreto 1215/1997 relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 2177/2004. Modificación del Real Decreto 1215/1997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1627/1997 relativo a las obras de construcción.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

- Real Decreto 604/2006, que modifica los Reales Decretos 39/1997 y 1627/1997.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1109/2007 que desarrolla la Ley 32/2006.
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia del documento.

Zamora, septiembre de 2023.

Fdo.- Julia Fernández Fernández
Ingeniera Técnica Industrial.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ZAMORA
Nº.Colegiado: 579
JULIA CELESTINA FERNANDEZ FERNANDEZ
FECHA: 08/09/2023 | NºVISADO: ZA230760VD
VISADO

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ANEXO I. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE OBRA

Identificación, análisis y evaluación inicial de riesgos

Actividad:
SUSTITUCIÓN Y MEJORA DE LUMINARIAS.

Lugar de evaluación: Sobre planos

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.	X					X	X			X				
Caídas al nivel (desorden en la obra).	X					X	X			X				
Caídas a distinto nivel.	X					X			X	X				
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X		X				X		
Pinchazos y cortes por: (utilización de herramientas manuales, neumáticas y eléctricas, alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).	X				X	X	X			X				
Proyección de fragmentos o partículas (utilización de pistola fija clavos, pistola grapadora y grapadora, taladro portátil y herramientas de mano).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos, manejo de grúas).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías.		X			X	X	X				X			
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).		X		X	X	X	X				X			
Electrocución (trabajar en tensión eléctrica y con herramientas eléctricas).		X		X	X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas:
Protección eléctrica general de la obra.
Equipos previstos de protección individual:
Casco, guantes de cuero, fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos, gafas contra el polvo, Equipo de protección contra caídas de altura.
Señalización:
De riegos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, vigilancia del funcionamiento correcto de las protecciones del riesgo eléctrico. Limpieza permanente del taller.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida
C → Cierta **R** → Remota **P** → Posible	**Cl** → **Protección colectiva** **Pi** → **Protección individual** **Pv** → Prevenciones	**L** → Lesiones leves **G** → Lesiones graves **Gr** → Lesiones gravísimas	**T** → Riesgo trivial **To** → Riesgo tolerable **M** → Riesgo moderado **Y** → Riesgo importante **In** → Riesgo intolerable

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ANEXO II. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA

Identificación, análisis y evaluación inicial de riesgos

Actividad: **ESCALERA DE MANO** — Lugar de evaluación: Sobre planos

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X				X	X		X			X			
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga de material, nudos, golpes, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto (falta de zapatas, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X				X	X		X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X				X	X			X					
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X				X	X			X		X			
Sobre esfuerzos (transportar la escalera, subir por ella cargado).														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Equipos previstos de protección individual:
Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental, guantes de cuero, faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos, botas de seguridad, ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante, utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida
C → Cierta **R** → Remota **P** → Posible	**Cl** → **Protección colectiva** **Pi** → **Protección individual** **Pv** → Prevenciones	**L** → Lesiones leves **G** → Lesiones graves **Gr** → Lesiones gravísimas	**T** → Riesgo trivial **To** → Riesgo tolerable **M** → Riesgo moderado **Y** → Riesgo importante **In** → Riesgo intolerable

Identificación, análisis y evaluación inicial de riesgos

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Actividad: **CAMIÓN GRUA CESTA**							Lugar de evaluación: Sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (como consecuencia de la ubicación y acceso a la cesta)	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (como consecuencia de la ubicación de la cesta y su uso o abuso).	X				X	X		X			X			
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la cesta (fatiga de material, nudos, golpes, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto.	X				X	X		X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular o por la inclinación del terreno.	X				X	X		X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X				X	X			X					
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos salidas de la cesta, etc.	X				X	X			X		X			
Sobre esfuerzos (subir a ella cargado).														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Equipos previstos de protección individual:
Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental, guantes de cuero, faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos, botas de seguridad, ropa de trabajo. Equipo de protección contra caídas de altura

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante, utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida
C → Cierta **R** → Remota **P** → Posible	**Cl** → **Protección colectiva** **Pi** → **Protección individual** **Pv** → Prevenciones	**L** → Lesiones leves **G** → Lesiones graves **Gr** → Lesiones gravísimas	**T** → Riesgo trivial **To** → Riesgo tolerable **M** → Riesgo moderado **Y** → Riesgo importante **In** → Riesgo intolerable

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ANEXO III. DETECCIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA

Identificación, análisis y evaluación inicial de riesgos

Actividad:
CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Lugar de evaluación: Sobre planos

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X					X	X			X				
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.	X					X	X			X				
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X			
Vuelco del camión (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X					X		X			X			
Caídas desde la caja al suelo (por caminar sobre la carga, subir y bajas por lugares imprevistos para ello).	X					X		X			X			
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	X					X			X			X		
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X	X		X				X		
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		X				X		X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).	X					X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Equipos previstos de protección individual:
Casco, guantes de cuero, botas de seguridad, ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, utilización de un señalista de maniobras.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevenc. decidida
C → Cierta **R** → Remota **P** → Posible	**Cl** → **Protección colectiva** **Pi** → **Protección individual** **Pv** → Prevenciones	**L** → Lesiones leves **G** → Lesiones graves **Gr** → Lesiones gravísimas	**T** → Riesgo trivial **To** → Riesgo tolerable **M** → Riesgo moderado **Y** → Riesgo importante **In** → Riesgo intolerable

Identificación, análisis y evaluación inicial de riesgos

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Actividad: **MINIEXCAVADORA**							Lugar de evaluación: Sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).	X					X	X			X				
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.	X					X	X			X				
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X			
Vuelc (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X					X		X			X			
Caídas (por subir y bajas por lugares imprevistos para ello).	X					X		X			X			
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	X					X			X			X		
Atrapamiento		X			X	X		X				X		
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		X				X		X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).	X					X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Equipos previstos de protección individual:
Casco, guantes de cuero, botas de seguridad, ropa de trabajo.
Señalización:
De riesgos en el trabajo.
Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, utilización de un señalista de maniobras.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevenc. decidida
C → Cierta **R** → Remota **P** → Posible	**Cl** → **Protección colectiva** **Pi** → **Protección individual** **Pv** → Prevenciones	**L** → Lesiones leves **G** → Lesiones graves **Gr** → Lesiones gravísimas	**T** → Riesgo trivial **To** → Riesgo tolerable **M** → Riesgo moderado **Y** → Riesgo importante **In** → Riesgo intolerable

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ANEXO IV. DETECCIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS INSTALACIONES DE LA OBRA

Identificación, análisis y evaluación inicial de riesgos

Actividad: **MONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Lugar de evaluación: Sobre planos

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X			X	X	X		X			X			
Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia).	X			X	X	X		X			X			
Contactos eléctricos indirectos.	X					X		X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X	X			X				
Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejo de guías y cables).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X	X			X				
Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Equipos previstos de protección individual:
Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental, guantes de cuero, cinturones de seguridad contra las caídas, fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos, botas de seguridad, ropa de trabajo.

Señalización:
De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida
C → Cierta **R** → Remota **P** → Posible	**CI** → **Protección colectiva** **Pi** → **Protección individual** **Pv** → Prevenciones	**L** → Lesiones leves **G** → Lesiones graves **Gr** → Lesiones gravísimas	**T** → Riesgo trivial **To** → Riesgo tolerable **M** → Riesgo moderado **Y** → Riesgo importante **In** → Riesgo intolerable

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ANEXO V. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES
Actividad: **DESCONEXIONES ELÉCTRICAS**
Equipos previstos de protección individual: Casco, guantes de cuero, botas de seguridad, ropa de trabajo. **Señalización:** De riesgos en el trabajo. **Prevenciones previstas:** Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES
Actividad: **MEJORAS EN CUADROS ELÉCTRICOS**
Equipos previstos de protección individual: Casco, guantes de cuero, botas de seguridad, ropa de trabajo. **Señalización:** De riesgos en el trabajo. **Prevenciones previstas:** Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES
Actividad: **SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS**
Equipos previstos de protección individual: Casco, guantes de cuero, botas de seguridad, ropa de trabajo, equipo de protección contra caídas de altura. **Señalización:** De riesgos en el trabajo. **Prevenciones previstas:** Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ANEXO VI. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA

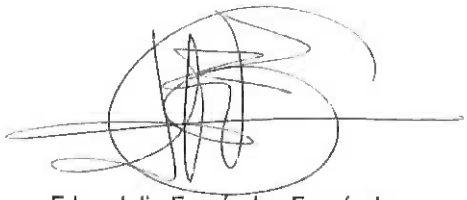
El Proyecto, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Sabemos que las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido conocemos. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgos de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia nos ha demostrado y los medios de comunicación social así lo han divulgado, que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgos por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Por ello, en el Pliego de Condiciones particulares, se dan las normas a cumplir por el Contratistas adjudicatario en su Plan de Seguridad y Salud, con el objeto de ponerlas en práctica durante la realización de la obra.

1. Las hogueras de obra.
2. El desorden de la obra.
3. La suciedad de la obra.
4. El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.

Zamora, septiembre de 2023.



Fdo.- Julia Fernández Fernández
Ingeniera Técnica Industrial.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ZAMORA
Nº.Colegiado: 579
JULIA CELESTINA FERNANDEZ FERNANDEZ
FECHA: 08/09/2023 | NºVISADO: ZA230760VD
VISADO

Astegener

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

PROYECTO.

PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2023

ANEXO IV. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA

Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD)

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO 1

2. AGENTES INTERVINIENTES 1

2.1. Identificación 1
2.1.1. Productor de Residuos (Promotor) 1
2.1.2. Productor de Residuos (Constructor) 2
2.1.3. Gestor de residuos 2

2.2. Obligaciones 2
2.2.1. Productor de residuos (Promotor) 2
2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor) 3
2.2.3. Gestor de residuos 4

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 4

3.1. Normativa de ámbito estatal 5

3.2. Normativa de ámbito autonómico 5

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002. 6

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 7

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO 8

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA 9

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA 13

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 13

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. 14

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al Proyecto Técnico de Reforma del alumbrado público del municipio de Hontanares de Eresma

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotores	AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA
Proyectista	Dña. Julia Fernández Fernández
Director de Obra	Dña. Julia Fernández Fernández

Se ha estimado en el presupuesto del Proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de Ejecución Material) de 249.770,00 Euros.

2.1.1. Productor de Residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1) La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2) La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

Nombre	AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA
NIF	P4011600F
Dirección	C/TRAVESIA REAL Nº1, 40490 HONTANARES DE ERESMA
Contacto (Teléfono y correo electrónico)	921490401 – alcaldehontanaresdeeresma@gmail.com

2.1.2. Productor de Residuos (Constructor)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3) Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4) Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5) Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia.
   Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

3.1. Normativa de ámbito estatal

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

3.2. Normativa de ámbito autonómico

GESTIÓN DE RESIDUOS

Ley de envases y residuos de envases
Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 25 de abril de 1997.

Ley de residuos
Ley 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 22 de abril de 1998.
Completada por:
Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015
Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría General de Medio Ambiente.
B.O.E.: 26 de febrero de 2009.

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008.

Decreto por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León.
Decreto 54/2008, de 17 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente.
BOCYL: 23 de julio de 2008.

GC GESTIÓN DE RESIDUOS CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos
Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 19 de febrero de 2002.
Corrección de errores:
Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero.
B.O.E.: 12 de marzo de 2002.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:
Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Materiales según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie total a demoler	0,00 m²	
Volumen de resíduos ($S_{demolición}$ x 0,3)	0,00 m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,50 Tn/m³	
Superficie total obra nueva	0,00 m²	
Volumen de resíduos ($S_{obra\ nueva}$ x 0,15)	0,00 m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,50 Tn/m³	
Toneladas de residuos	0,00 Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m³	
Presupuesto estimado de la obra	249.770,00 €	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

RCDs Nivel I				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	0,00	1,50	0,00

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,750	0,95	1,50	1,425
4. Papel	0,070	0,05	0,90	0,045
5. Plástico	0,030	0,01	0,90	0,009
6. Vidrio	0,150	0,09	1,50	0,135
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	1,000	**1,10**		**1,614**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,000	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,000	**0,00**		**0,00**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,000	**0,00**		**0,00**

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución. Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- ⇨ La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- ⇨ Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- ⇨ El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- ⇨ Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- ⇨ Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

- ⇨ El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- ⇨ Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.
- ⇨ En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Los residuos de madera, se reutilizarán como combustible y otros usos domésticos, dentro de la propiedad donde se realiza la obra. De esta manera, se consigue minimizar el volumen de residuos, generados y transportados, con el consiguiente beneficio medioambiental y económico.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino
	1. Asfalto			
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Madera			
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	3. Metales			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
	4. Papel			
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	5. Plástico			
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	6. Vidrio			
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	7. Yeso			
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos			
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Hormigón			
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos			
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
4. Piedra			
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**
1. Basuras			
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento	
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento	
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Material	Toneladas (t)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	40
Metales (incluidas sus aleaciones)	2
Madera	1
Papel y cartón	0.5
Plástico	0.5
Vidrio	1

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,00	80,00	----
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,00	40,00	----
Metales (incluidas las aleaciones)	1,425	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,00	1,00	----
Papel y Cartón	0,045	0,50	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,009	0,50	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,135	1,00	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el caso de demoliciones parciales o totales, se realizarán los apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. Aquellos residuos

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
				0,0000%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	0,00	8,00	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétrea	1,614	18,00	29,05	0,0735%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	48,00	0,00	0,0000%
				0,0735%

.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	29,05	0,06773%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	399,89	0,93227%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**428,94**	**1,0000%**

Zamora, septiembre de 2023.

Fdo.- Julia Fernández Fernández
Ingeniera Técnica Industrial.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ZAMORA
Nº.Colegiado: 579
JULIA CELESTINA FERNANDEZ FERNANDEZ
FECHA: 08/09/2023 | NºVISADO: ZA230760VD
VISADO

Astegener

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

PROYECTO.

PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2023

II. PLANOS

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ÍNDICE

Plano 0. UBICACIÓN

Plano 1. ZONAS MUNICIPIO.

Plano 2. ESTADO ACTUAL. ZONAS 1.

Plano 3. ESTADO ACTUAL. ZONAS 2.

Plano 4. ESTADO ACTUAL. ZONAS 3.

Plano 5. ESTADO ACTUAL. ZONAS 4.

Plano 6. ESTADO MEJORADO ZONA 1

Plano 7. ESTADO MEJORADO ZONA 2.

Plano 8. ESTADO MEJORADO ZONA 3.

Plano 9. ESTADO MEJORADO ZONA 4.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

Escarabajosa de Cabezas
Torregrestas
Peñarrubias de Pirón
Escobar de Polendos
Pinillos de Polendos
Cantimpalos
Cabañas de Polendos
Berroca
Pelayos del Arroyo
Sotosalbos
Carbonero de Ahusín
Briera
Basardilla
La Higuera
Valseca
Espirdo
Torrecaballeros
Hontanares de Eresma
La Lastrilla
Trescasas
Valverde del Majano
Segovia
Palazuelos de Eresma
Quitapesares
Hontoria
Real Sitio de San Ildefonso
Madrona
Valsaín
Fuentemilanos
Revenga
Navas de Riofrío
La Losa
Peñalara
Ortigosa del Monte
CASTILLA Y LEÓN

LEYENDA

	LUM. BÁCULO SIN BRAZO TIPO GLOBO
	LUM. BÁCULO CON BRAZO TIPO VIAL
	LUM. BÁCULO SIN BRAZO TIPO VILLA
	LUM. POSTE CON BRAZO TIPO VIAL
	LUM. ANCLADA CON BRAZO TIPO VIAL
	LUM. TIPO PROYECTOR
	LUM. POSTE CON BRAZO TIPO VILLA
	LUM. ANCLADO CON BRAZO TIPO VILLA
	LUM. LED
	CUADRO DE MANDO EXISTENTE
	TRAZADO AEREO TRAVESIA DEL RIO
	TRAZADO ENTERRADO TRAVESIA DEL RIO
	TRAZADO C/ALAMEDA EL ERESMA 100
	TRAZADO C/PRINCIPE DE ASTURIAS
	TRAZADO CARRETERA DE LOS HUERTOS
	TRAZADO C/ NTRA SRA DE LA ASUNCION 100
	TRAZADO PARAJE LA PRESILLA
	TRAZADO PARAJE PEÑA ARMUÑA 2

PR
DI

AY
JU

Ing

ZONA 1

PR
DI

AY
JU

Ing

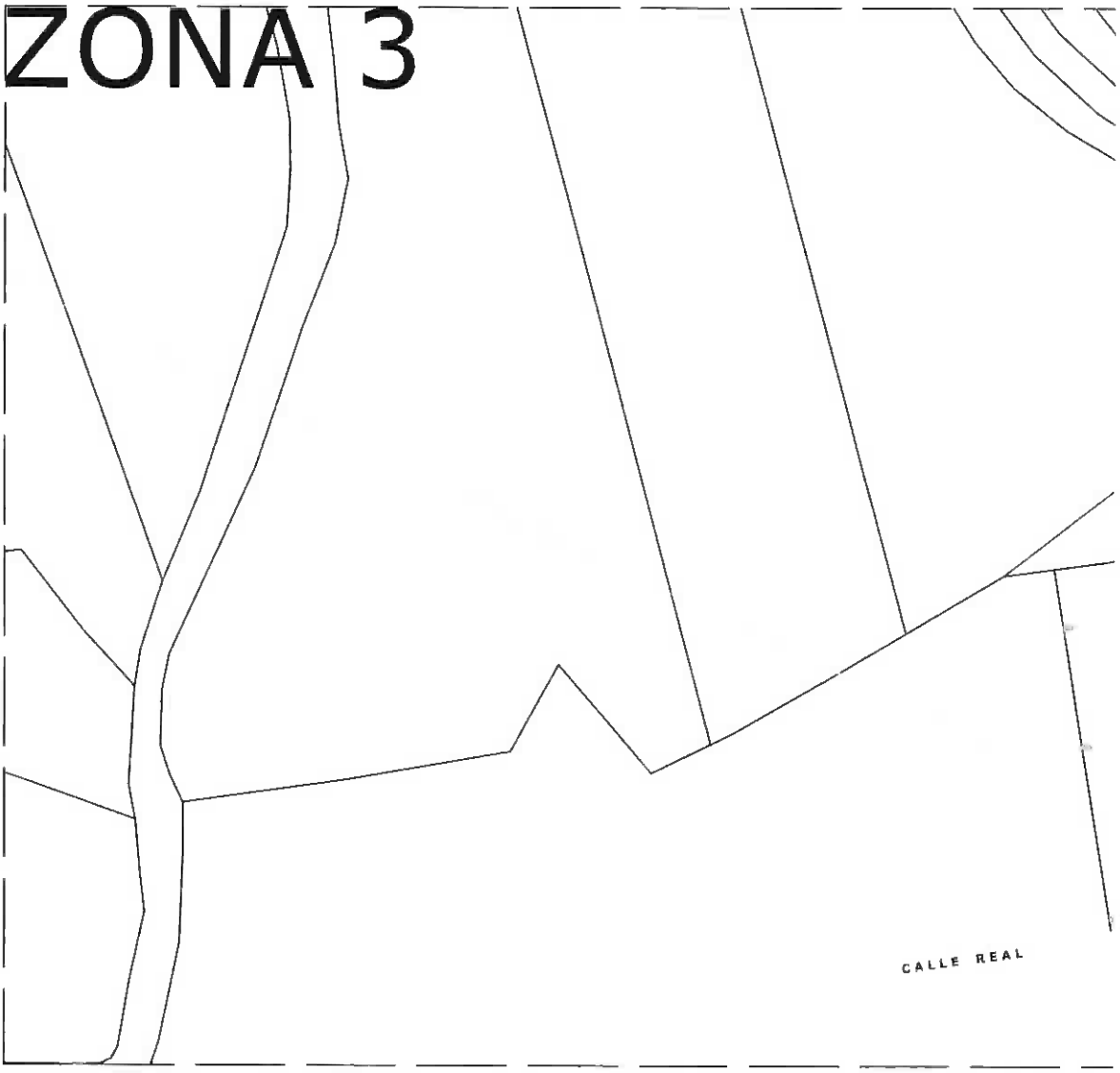
ZONA 2

PR
DI

AY
JU

Ing

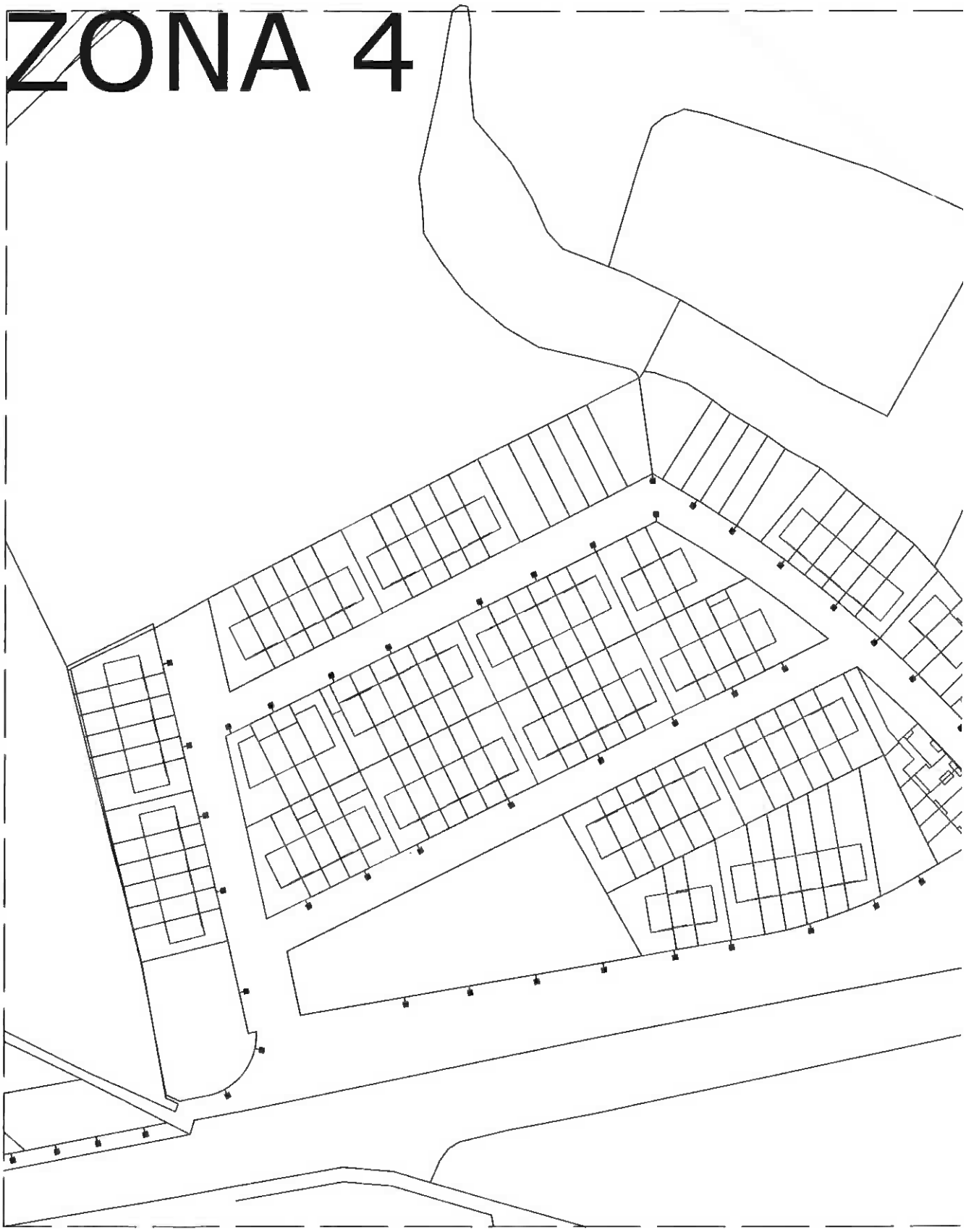
ZONA 3



PR
DI
AYI
JU

Ing

ZONA 4



PR
DI
AY
JU

Ing

ZONA 1

PR
DI

AY
JU

Ing

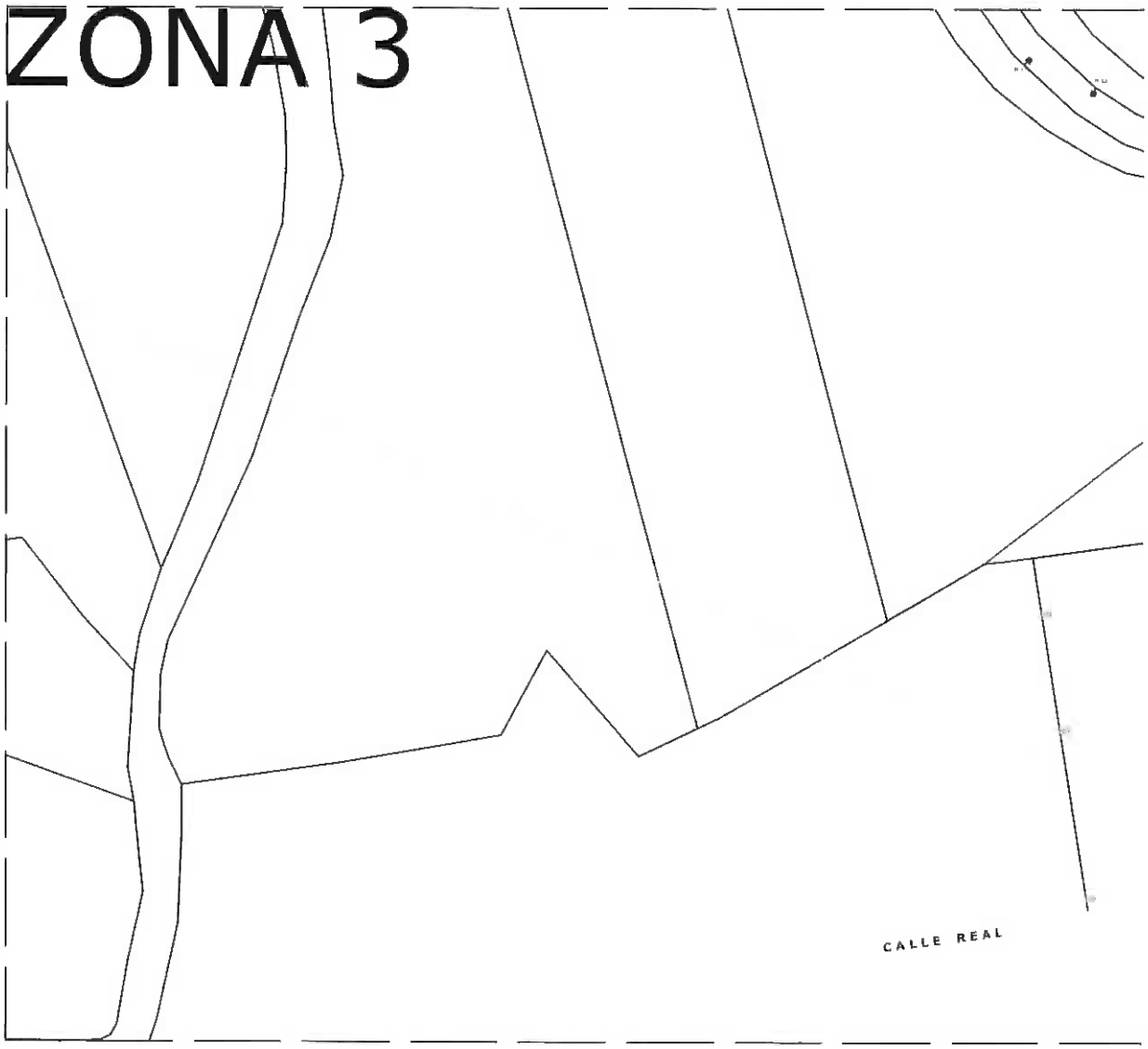
ZONA 2

PR
DI

AY
JU

Ing

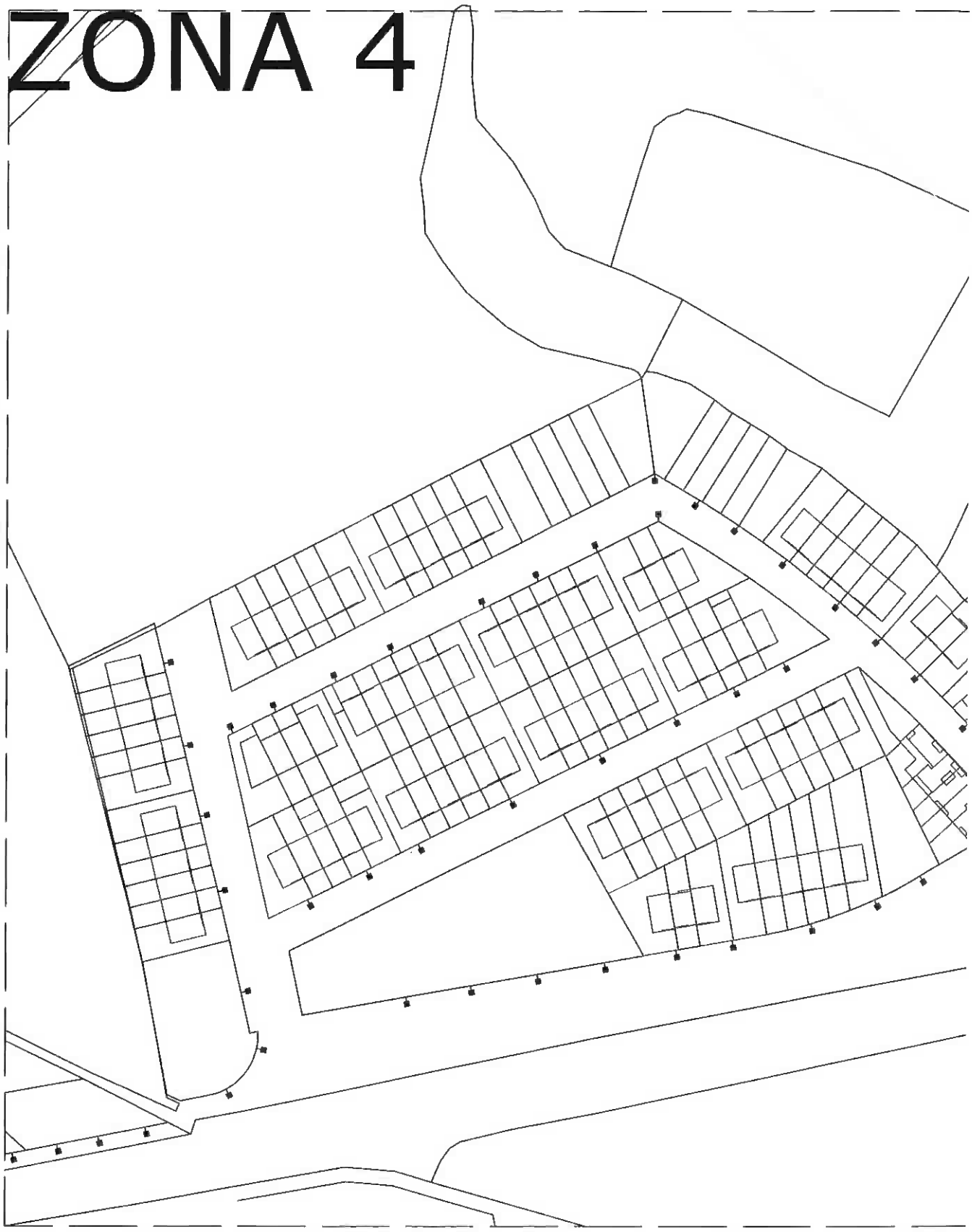
ZONA 3



PR
DI
AY
JU

Ing

ZONA 4



PR
DI

AY
JU

Ing

Astegener

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

PROYECTO.

PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2023

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPITULO 1 LUMINARIAS TRIOLLO								
1.1	**Luminaria Televes Urban Alameda**	u							
	Luminaria Televes Urban Alameda 24 led y 53w 3000K OP-T3B , construida en cuerpo de fundición inyectado de aluminio con un grado de estanqueidad IP66 siendo su bloque óptico, driver y todas las conexiones IP67. Grado de protección contra impactos IK10 en el grupo óptico y IK08 en la luminaria completa. Doble protector contra descargas de 10kV, uno en el driver y otro en el conjunto de la luminaria. La luminaria se abrirá sin herramientas e incorporará desconexión automática en apertura. Amplio rango de temperatura de funcionamiento es de -35ºC a 40ºC. Dispone de un dispositivo compensador de presión para evitar la posible absorción de polvo y humedad que pueden ocurrir cuando se crean diferenciales de presión altos entre la parte interior y exterior de una cavidad estanca. L900B10 mayor o igual a 100000 horas. Modelo variante certificado con conector Nema para su uso con nodo de telegestión punto a punto. Características detalladas según hoja técnica adjuntada.						101,00	390,00	39.390,00
1.2	**Luminaria Televes Cies**	u							
	Fabricada en Polímero Técnico. Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz mediante polímero técnico y grafeno. RAL a elegir por dirección facultativa.Luminaria con certificado ENAC o equivalente. Grado de estanqueidad de la luminaria -> IP66. -Grado de protección contra impactos de la luminaria completa -> IK10. Luminaria certificada como Clase II -> Sin necesidad de conexión a tierra para garantizar la seguridad. Driver utilizado certificado ENEC como clase II y conforme a los requerimientos SELV -> Trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad. Descarta a muchísimos competidores. Gran eficiencia lumínica -> Mayor de 145 lum/W en el modelo más desfavorable al 100% de carga. Ensayo fotométrico realizado en entidad acreditada ENAC. PF>0,95. Sin luz emitida al hemisferio superior. FHS<0,2% -> Prevención de la contaminación lumínica. (Flujo de luz al Hemisferio Superior). Diferentes opciones de acabado -> Diferentes acabados de anodizado o pintado en cualquier color de la gama RAL. Estándar RAL 9006. A los importadores marcarles un RAL como este les hace daño. Protección contra descargas de hasta 10 kV incorporada en el driver y otro en la luminaria. Temperatura de color 3000K. Informe de ensayo de niebla salina neutra según la norma EN ISO 9227:2012 durante 500 horas.Informe de ensayo de vibraciones según UNE EN 606068-2-6:2008 y UNE EN 60598-1 -> Ensayo de resistencia a las vibraciones en condiciones severas de empleo. Módulo LED multi array fabricado en aluminio con certificado ENEC o equivalente--- Descarta a muchos también. Amplio rango de temperatura de funcionamiento Desde -35ºC a 40ºC. Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz mediante disipadores de termopolímero. Certificado Ambiental de producto DAP en base a ISO 14025. L90B10 mayor o igual a 100000 horas. Modelo variante también certificado con conector NEMA y con conector Zhaga para su uso con nodo de telegestión punto a punto. Caracteristicas detalladas según su hoja técnica.						68,00	325,00	22.100,00
1.3	**Farol Televes Villa**	u							
	Farol Televes Villa con difusores de polimero por todas las caras y optica según proyecto. Cuerpo en fundición inyectada de aluminio. Grado de estanqueidad de la luminaria: IP66. Grado de protección contra impactos -> IK09. Clase II -> Sin necesidad de conexión a tierra para garantizar la seguridad. SELV -> Incorpora driver que trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad. Eficiencia lumínica -> Mayor a 135 lm/W. Ensayo fotométrico realizado en entidad acreditada ENAC (adjunta). PF>0,95. Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz mediante disipadores de termopolímero de alta calidad estabilizado contra radiaciones UV según UNE-EN-ISO 4892-3:2014 o fabricado en aluminio. Protección contra descargas de hasta 10 kV incorporada en el driver y otro en la luninaria. Cuerpo superior abatible sin herramientas -> Acceso al driver y módulo LED. Conector IP68 plug and play -> Se suministra con conector tubular IP68 para la instalación rápida y segura del alumbrado. Módulo LED multi array fabricado en aluminio con certificado ENEC o equivalente bajo estándar Zhaga Book 15. L90B10 mayor o igual a 100000 horas. Certificados fabricante: ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 e ISO 50001.						204,00	305,00	62.220,00

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.4	**Farol Televes Fernandino**								
	Farol Televes Fernandino de 53w con difusores de polímero por todas las caras y óptica sgún pooyeto, 3000K. Cuerpo en fundición inyectada de aluminio Grado de estanqueidad de la luminaria: IP66. Grado de protección contra impactos -> IK09. Clase II -> Sin necesidad de conexión a tierra para garantizar la seguridad. SELV -> Incorpora driver que trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad. Regulación de intensidad -> Optimización del ahorro energético con regulación autónoma de 6 pasos. Eficiencia lumínica -> Mayor a 125 lm/W. Ensayo fotométrico realizado en entidad acreditada ENAC (adjunta). PF>0,95. Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz mediante disipadores de termopolímero de alta calidad estabilizado contra radiaciones UV según UNE-EN-ISO 4892-3:2014 o fabricado en aluminio. Protección contra descargas de hasta 10 kV incorporada y otro en la luminaria. Cuerpo superior abatible sin herramientas -> Acceso al driver y módulo LED. Conector IP68 plug and play -> Se suministra con conector tubular IP68 para la instalación rápida y segura del alumbrado. Módulo LED multi array fabricado en aluminio con certificado ENEC o equivalente bajo estándar Zhaga Book 15. L90B10 mayor o igual a 100000 horas. Certificado IAC (Instituto Astrofísico de Canarias). FHS < 0,2%.								
							5,00	425,00	2.125,00
1.5	**Luminaria Televes Cies**								
	Luminaria Televes Cies 24 led, 70w, con diferente optica segun proyecto, 3000k. Fabricada en Polímero Técnico. Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz mediante polímero técnico y grafeno. RAL a elegir por dirección facultativa.Luminaria con certificado ENAC o equivalente. Grado de estanqueidad de la luminaria -> IP66. -Grado de protección contra impactos de la luminaria completa -> IK10. Luminaria certificada como Clase II -> Sin necesidad de conexión a tierra para garantizar la seguridad. Driver utilizado certificado ENEC como clase II y conforme a los requerimientos SELV -> Trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad. Descarta a muchísimos competidores. Gran eficiencia lumínica -> Mayor de 145 lum/W en el modelo más desfavorable al 100% de carga. Ensayo fotométrico realizado en entidad acreditada ENAC. PF>0,95. Sin luz emitida al hemisferio superior. FHS<0,2% -> Prevención de la contaminación lumínica. (Flujo de luz al Hemisferio Superior). Diferentes opciones de acabado -> Diferentes acabados de anodizado o pintado en cualquier color de la gama RAL. Estándar RAL 9006. A los importadores marcarles un RAL como este les hace daño. Protección contra descargas de hasta 10 kV incorporada en el driver y otro en la luminaria. Temperatura de color 3000K. Informe de ensayo de niebla salina neutra según la norma EN ISO 9227:2012 durante 500 horas.Informe de ensayo de vibraciones según UNE EN 606068-2-6:2008 y UNE EN 60598-1 -> Ensayo de resistencia a las vibraciones en condiciones severas de empleo. Módulo LED multi array fabricado en aluminio con certificado ENEC o equivalente--- Descarta a muchos también. Amplio rango de temperatura de funcionamiento Desde -35ºC a 40ºC. Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz mediante disipadores de termopolímero. Certificado Ambiental de producto DAP en base a ISO 14025. L90B10 mayor o igual a 100000 horas. Modelo variante también certificado con conector NEMA y con conector Zhaga para su uso con nodo de telegestión punto a punto. Caracteristicas detalladas según su hoja técnca.								
							40,00	380,00	15.200,00
1.6	**Proyector Televes Flex**								
	Proyector Televes Flex de 500W con opticas según proyecto (módulos de 250W/300W independientes) telegestionado con nodo BOX con tecnología de comunicaciones Narrow Band IoT o equivalente. Conjunto IP66 e IK08. Carcasa de Extrusión de aluminio tipo EN AW 6063 según la norma EN 755-9 y EN 12020 con tratamiento térmico T5 según la norma EN 755-2:2009 y anodizado natural con posibilidad de inclinación individual de cada módulo de hasta 45 grados de 5 en 5 grados. Autolavado. Máxima resistencia a la corrosión en ambientes hostiles (zonas industriales, zonas marítimas) Módulo led sustituible in situ atornillado. Selección de BIN de los LEDs correspondiente con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia. Máxima intensidad de funcionamiento de los LED 500 mA. Circuito PCB de alta conductividad térmica (3,8W/mK) y baja resistencia. Clase I .Grado de protección IP66 de la luminaria completa. . Protección contra impactos mecánicos IK08 de la luminaria completa. Luminarias seguridad eléctrica clase I, con protección contra sobretensiones integrada en el driver, de hasta 10 kV. Vida útil a 25ºC de temperatura ambiente L90B10> 100.000 horas. Factor de potencia de la luminaria superior a 0,95. Incorpora dos driver IP67 certificado ENEC y regulable mediante protocolo 1-10Vdc. 3000k								
							6,00	900,00	5.400,00

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
IMPRIMIR
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	
1.7	**Proyector Televes Flex**								
	Proyector Televes Flex de 300W con opticas según proyecto (módulos de 250W/300W independientes) telegestionado con nodo BOX con tecnología de comunicaciones Narrow Band IoT o equivalente. Conjunto IP66 e IK08. Carcasa de Extrusión de aluminio tipo EN AW 6063 según la norma EN 755-9 y EN 12020 con tratamiento térmico T5 según la norma EN 755-2:2009 y anodizado natural con posibilidad de inclinación individual de cada módulo de hasta 45 grados de 5 en 5 grados. Autolavado. Máxima resistencia a la corrosión en ambientes hostiles (zonas industriales, zonas marítimas) Módulo led sustituible in situ atornillado. Selección de BIN de los LEDs correspondiente con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia. Máxima intensidad de funcionamiento de los LED 500 mA. Circuito PCB de alta conductividad térmica (3,8W/mK) y baja resistencia. Clase I .Grado de protección IP66 de la luminaria completa. . Protección contra impactos mecánicos IK08 de la luminaria completa. Luminarias seguridad eléctrica clase I, con protección contra sobretensiones integrada en el driver, de hasta 10 kV. Vida útil a 25ºC de temperatura ambiente L90B10> 100.000 horas. Factor de potencia de la luminaria superior a 0,95. Incorpora dos driver IP67 certificado ENEC y regulable mediante protocolo 1-10Vdc. 3000K.								
							5,00	420,00	2.100,00
1.8	**Proyector AtmosL**								
	Proyector Atmosl led de 58w con conector Nema IP67, Clase II 3000k, IK10, con envolvente de alecación de aluminio 6063 T5 Extruido y certificacion ENEC. Protección contra descargas de hasta 10kv incorporado uno en el driver, Informe de ensayo de niebla salina neutra según la norma EN ISO 9227:2012 con Módulo LED multi Array fabricado en aluminio con certificado ENEC o equivalente. L90B10 mayor de 100000 horas.								
							2,00	220,00	440,00
	TOTAL CAPÍTULO 1 LUMINARIAS TRIOLLO								**148.975,00**

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 2 SISTEMA DE TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO								
2.1	**Nodo de Telesgetión**	u							
	Nodo de Telegestión Televes NB-IoT, tipo Nema para luminaria serie N y plataforma Aurant								
							141,00	149,00	21.009,00
2.2	**Nodo de Telegestión**	u							
	Nodo de Telegestión Televes NB-IoT, tipo Box para para proyector tipo Flex y plataforma Aurant								
							290,00	159,00	46.110,00
2.3	**Licencia**								
	Licencia Sotfware Aurant para Modulo de iluminación Led								
							1,00	5.000,00	5.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 2 SISTEMA DE TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO								**72.119,00**

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 3 SISTEMA DE CONTROL DE CUADRO								
3.1	**u Sistema Televes**								
	Sistema Televes de Control de cuadro totalmente instalado.								
							7,00	1.480,00	10.360,00
	TOTAL CAPÍTULO 3 SISTEMA DE CONTROL DE CUADRO								**10.360,00**

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 4 SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS								
4.1	**Desmontaje y sustitución**	u							
	Desmontaje y sustitucion de luminaria existente por la instalacion de la nueva luminaria en cada punto con medios homologados.								
							406,00	36,00	14.616,00
4.2	**Instalación**								
	Instalacion de los 3 puntos de proyeccion para la correcta iluminacion de la iglesia junto con sus accesos según memoria.								
							25,00	36,00	900,00
	TOTAL CAPÍTULO 4 SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS								**15.516,00**

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 5 RECICLAJE LUMINARIAS EXISTENTES								
5.1	**u Reciclaje luminarias existentes**								
	Reciclaje de elementos existentes con su almacenamiento durante la ejecucion de la obra y su consiguiente tratado en los puntos de reciclajes.								
							1,00	2.000,00	2.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 5 RECICLAJE LUMINARIAS EXISTENTES.....								**2.000,00**

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 6 LEGALIZACIÓN								
6.1	Legalización								
							1,00	500,00	500,00
	TOTAL CAPÍTULO 6 LEGALIZACIÓN								**500,00**

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD								
7.1	**Seguridad y salud**								
							1,00	300,00	300,00
	TOTAL CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD								**300,00**
	TOTAL								**249.770,00**

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	LUMINARIAS TRIOLLO	148.975,00	59,66
2	SISTEMA DE TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO	72.119,00	28,88
3	SISTEMA DE CONTROL DE CUADRO	10.360,00	4,15
4	SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS	15.516,00	6,21
5	RECICLAJE LUMINARIAS EXISTENTES	2.000,00	0,80
6	LEGALIZACIÓN	500,00	0,20
7	SEGURIDAD Y SALUD	300,00	0,12

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**249.770,00**
13,00 % Gastos generales	32.470,10	
6,00 % Beneficio industrial	14.986,20	
SUMA DE G.G. y B.I.		47.456,30
21,00 % I.V.A.		62.417,52
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**359.643,82**
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**359.643,82**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Zamora, septiembre de 2023.

Fdo.- Julia Fernández Fernández
Ingeniera Técnica Industrial.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ZAMORA
Nº.Colegiado: 579
JULIA CELESTINA FERNANDEZ FERNANDEZ
FECHA: 08/09/2023 | NºVISADO: ZA230760VD
VISADO

Astegener

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

PROYECTO.

PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2023

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

ÍNDICE

1 PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVA ____ 2
1.1 TÉCNICO DIRECTOR DE LA OBRA ____ 2
1.2 INSTALADOR ____ 2
1.3 TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE ____ 2
1.4 INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MIDIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO ____ 3
1.5 FALTAS DE PERSONAL ____ 3
1.6 ORDEN DE LOS TRABAJOS ____ 3
1.7 PRÓRROGA POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR ____ 3
1.8 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA ____ 3
1.9 TRABAJOS DEFECTUOSOS ____ 3
1.10 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES Y SUS APARATOS ____ 4
1.11 GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS ____ 4
1.12 LIMPIEZA DE LAS OBRAS ____ 4
2 PLIEGO DE CONDICIONES ECONÓMICAS ____ 4
2.1 PRECIO DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA ____ 4
2.2 PRECIOS CONTRADICTORIOS ____ 4
2.3 RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS ____ 5
2.4 ACOPIO DE MATERIALES ____ 5
2.5 RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES ____ 5
2.6 MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS ____ 6
2.7 ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA ____ 6
2.8 PAGOS ____ 6
2.9 IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS ____ 6
2.10 DEMORA DE LOS PAGOS ____ 6
2.11 MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS ____ 7
2.12 UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES ____ 7

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

1 PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVA

1.1 TÉCNICO DIRECTOR DE LA OBRA

Corresponde al Técnico Director de la obra:

Redactar los anexos o modificaciones del proyecto que se precisen.
Asistir a las obras, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las ordenas necesarias para conseguir la correcta solución técnica.
Redactar las certificaciones parciales de obra y la certificación final.
Ejecutar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del promotor e Instalador.
Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al Proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de buena construcción.
Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias del muestreo programadas en el plan de control, así como ejecutar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva.

Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad a las certificaciones de la obra.

Redactar y firmar el Certificado Final de la Obra.

Redactar el Acta de Recepción de las Obras.

1.2 INSTALADOR

Corresponde al Instalador:

Organizar los trabajos, redactando los Planes de obra que se precisen y autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de obra.
Elaborar el Plan de Seguridad y Salud.
Suscribir el Acta de Replanteo.
Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen.
Custodiar el Libro de Órdenes y Seguimiento de la Obra, y dar el enterado a las anotaciones que se realicen en el mismo
Dar la conformidad a las certificaciones parciales de obra y la certificación final
Suscribir el Acta de Recepción de las Obras.

1.3 TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación del instalador el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos del Proyecto, siempre que lo disponga en Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

1.4 INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MIDIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos o indicaciones de los planos, las órdenes e instrucciones se comunicaran por escrito al Instalador estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo son su firma en enterado, que figurará a pie de todas las órdenes o avisos o instrucciones que reciba del Técnico Director.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éste, crea oportuno hacer el Instalador, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Instalador el correspondiente recibí, si éste lo solicitase.

El Instalador podrá requerir de la Dirección Facultativa (DF), las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

1.5 FALTAS DE PERSONAL

El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Instalador para que aparte de la obra a los operarios causantes de la perturbación.

1.6 ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general la determinación de los trabajos es competencia del Instalador salvo aquellos casos en los que por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la DF.

1.7 PRÓRROGA POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico. Para ello el Instalador expondrá, en escrito dirigido al Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prorroga que por dicha causa solicita.

1.8 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Instalador no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de la obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos, u órdenes de la DF, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

1.9 TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Instalador empleará los materiales que cumplan las condiciones exigidas en Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo a lo especificado en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción de la obra, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
ZAMORA
08/09/2023
ZA230760VD

calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el contro que compete a la DF.

Como consecuencia de los anteriormente expresado, cuando la DF advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de los trabajos o finalizados éstos, podrá ordenar que las partes defectuosas sean sustituidas de acuerdo a lo con- tratado, y todo ello a cargo del instalador.

1.10 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES Y SUS APARATOS

El Instalador tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en el que el Pliego Particular de Condiciones determine una procedencia determinada.

Obligatoriamente y para proceder a su empleo o acopio, el Instalador deberá presentar al Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar, en las que se indiquen marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos, para su aprobación.

1.11 GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán por cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo, a cargo del mismo.

1.12 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

2 PLIEGO DE CONDICIONES ECONÓMICAS

2.1 PRECIO DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera, se con- tratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el Precio de Ejecución Material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13% y el Beneficio Industrial se estima normalmente en 6%, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

2.2 PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsistiese la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del Proyecto, y en segundo lugar, al base de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

2.3 RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto, de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que ha servido de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

2.4 ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

2.5 RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Con carácter mensual, formará el Instalador una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Técnico.

Lo ejecutado por el Instalador en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones Económicas", respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Instalador, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Técnico los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Instalador examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Técnico Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Técnico Director en la forma prevenida de los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Técnico Director la certificación de las obras ejecutadas.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al periodo a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la certificación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere.

2.6 MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Instalador, incluso con autorización del Técnico Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Técnico Di- rector, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

2.7 ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Técnico Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

2.8 PAGOS

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Técnico Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

2.9 IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (‰) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

2.10 DEMORA DE LOS PAGOS

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

VISADO
COPITI
08/09/2023
ZAMORA
ZA230760VD

Se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de Pagos, cuando el Instalador no justifique, en la fecha, el presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

2.11 MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Técnico Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Técnico Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirá el mismo criterio y procedimiento, cuando el Técnico Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

2.12 UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Técnico Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Instalador, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

Zamora, septiembre de 2023.

Fdo.- Julia Fernández Fernández
Ingeniera Técnica Industrial.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ZAMORA
Nº.Colegiado: 579
JULIA CELESTINA FERNANDEZ FERNANDEZ
FECHA: 08/09/2023 | NºVISADO: ZA230760VD
VISADO

Plantilla de Firmas Electrónicas del Ilustre Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Zamora

VISADO COPITI 08/09/2023 ZAMORA ZA230760VD

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

11967595M JULIA CELESTINA FERNANDEZ (R: B42947093)	Firmado digitalmente por 11967595M JULIA CELESTINA FERNANDEZ (R: B42947093) Fecha: 2023.09.07 13:52:30 +02'00'

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COPITIZA
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ZAMORA
FIRMA ELECTRÓNICA

COLEGIO

OTROS

OTROS

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD