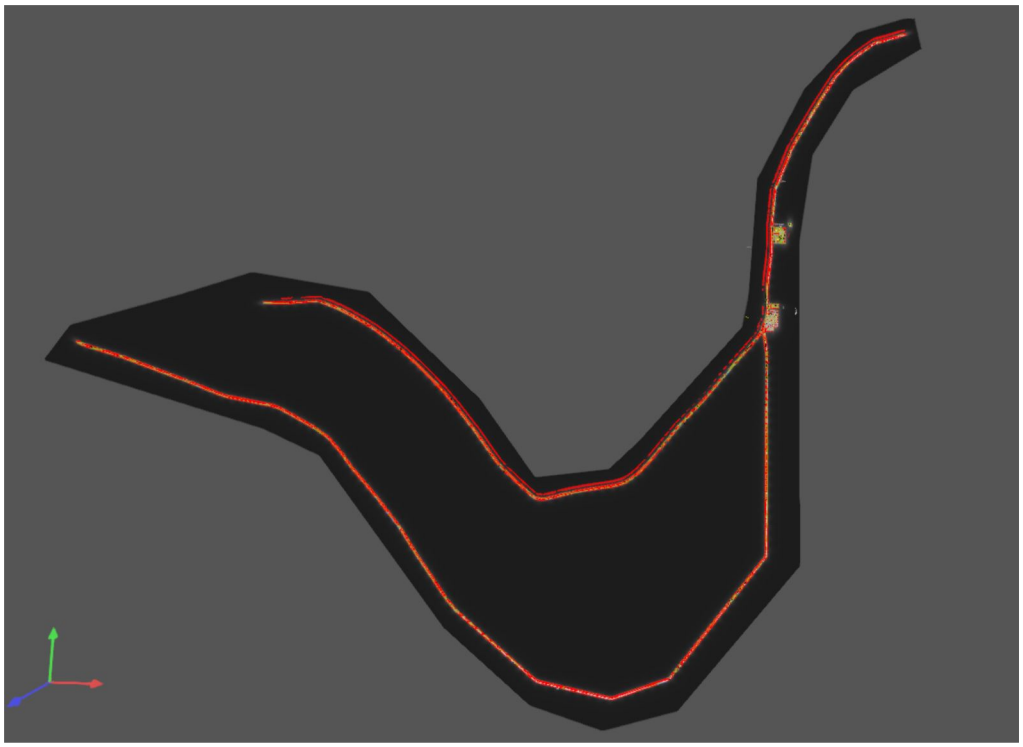
DISEÑO ELÉCTRICO



PARQUE SAN BERNARDO DEL VIENTO

Se realizó una visita a las instalaciones del Parque de San Bernardo del Viento, y llegamos a la conclusión de que algunas áreas no cumplen con los requerimientos de iluminación solicitados por normatividad del Reglamento Oficial Colombiano RETILAP, RES. No. 180540 30/03/2010,

Objeto
SAN BERNARDO DEL VIENTO

Created with DIALux

Contenido

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

Fichas de producto

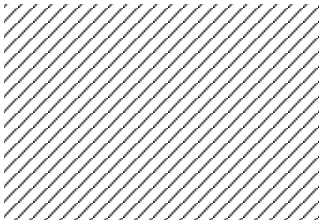
Laboratorio de Ensayos ROY ALPHA S.A. - RALED I óp RA02SII 2430-6000 (1x LED óptica RA02SII) 6

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 7
Lista de luminarias 21
Objetos de cálculo 22
Superficie de cálculo CICLORUTA 1 / Iluminancia perpendicular 24
Superficie de cálculo PLAZOLETA / Iluminancia perpendicular 25
Superficie de cálculo ACCESO / Iluminancia perpendicular 26
Superficie de cálculo MUELLE / Iluminancia perpendicular 27
Superficie de cálculo ANDEN / Iluminancia perpendicular 28
Superficie de cálculo CICLORUTA 2 / Iluminancia perpendicular 29
Superficie de cálculo BIOSALUDABLES / Iluminancia perpendicular 30

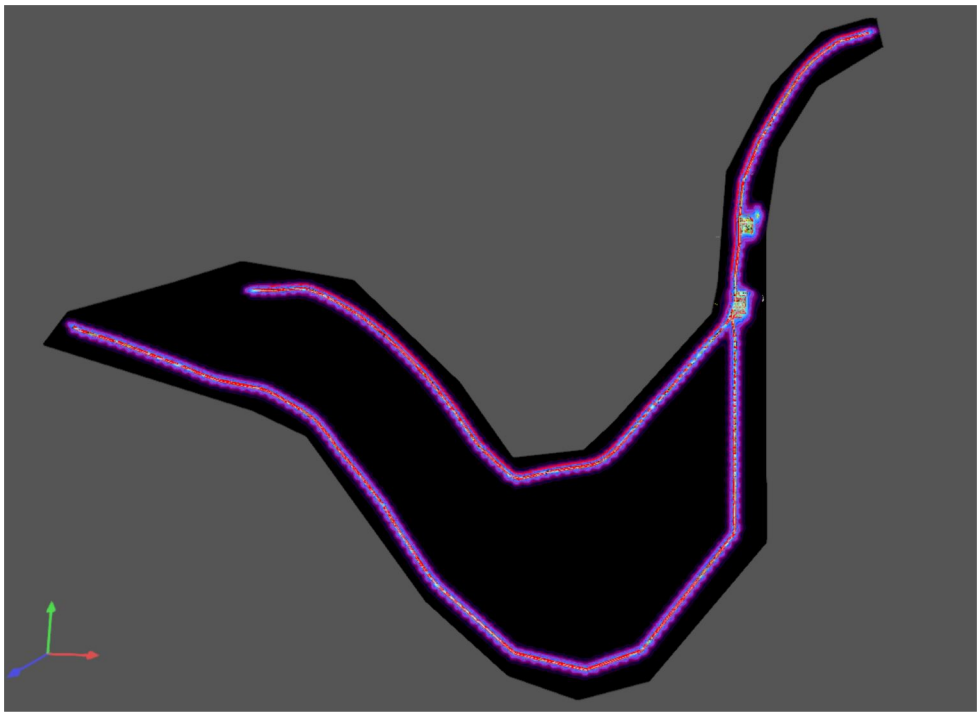
Glosario 31

Contactos



Proyectista
ING. DANIEL CORRALES
PATERNINA

T 3126365694



Descripción

Se requieren niveles específicos de iluminación en exteriores debido a la importancia de mejorar el funcionamiento de las actividades que sean desempeñadas en cada área.

Se especificará iluminación de tecnología LED por las grandes ventajas y beneficios que representa de forma directa como lo es la mayor eficiencia lumínica, temperatura de color requerida, flexibilidad de aplicaciones, la vida útil del equipo, y así también de forma indirecta como mayor resistencia, menores temperaturas de operación, materiales seguros en su fabricación, componentes no contaminantes, y el ahorro de energía vs tecnologías anteriores.

Se cumple con la Reglamento Oficial Colombiana RETILAP, RES. No. 180540 30/03/2010.

Proyectista
ING. DANIEL CORRALE...

T 3126365694

Lista de luminarias

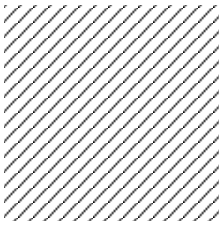
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
974168 lm	8816.0 W	110.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
232	Laboratorio de Ensayos ROY ALPHA S.A.	N/A	RALED I óp RA02SII 2430-6000	38.0 W	4199 lm	110.5 lm/W

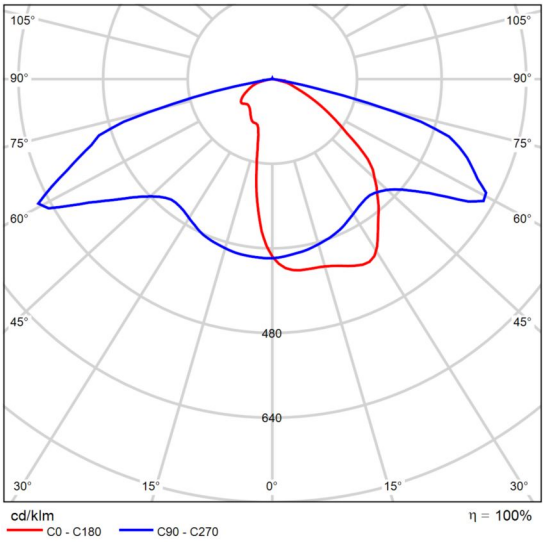
DIALux

Ficha de producto

Laboratorio de Ensayos ROY ALPHA S.A. RALED I óp RA02SII 2430-6000



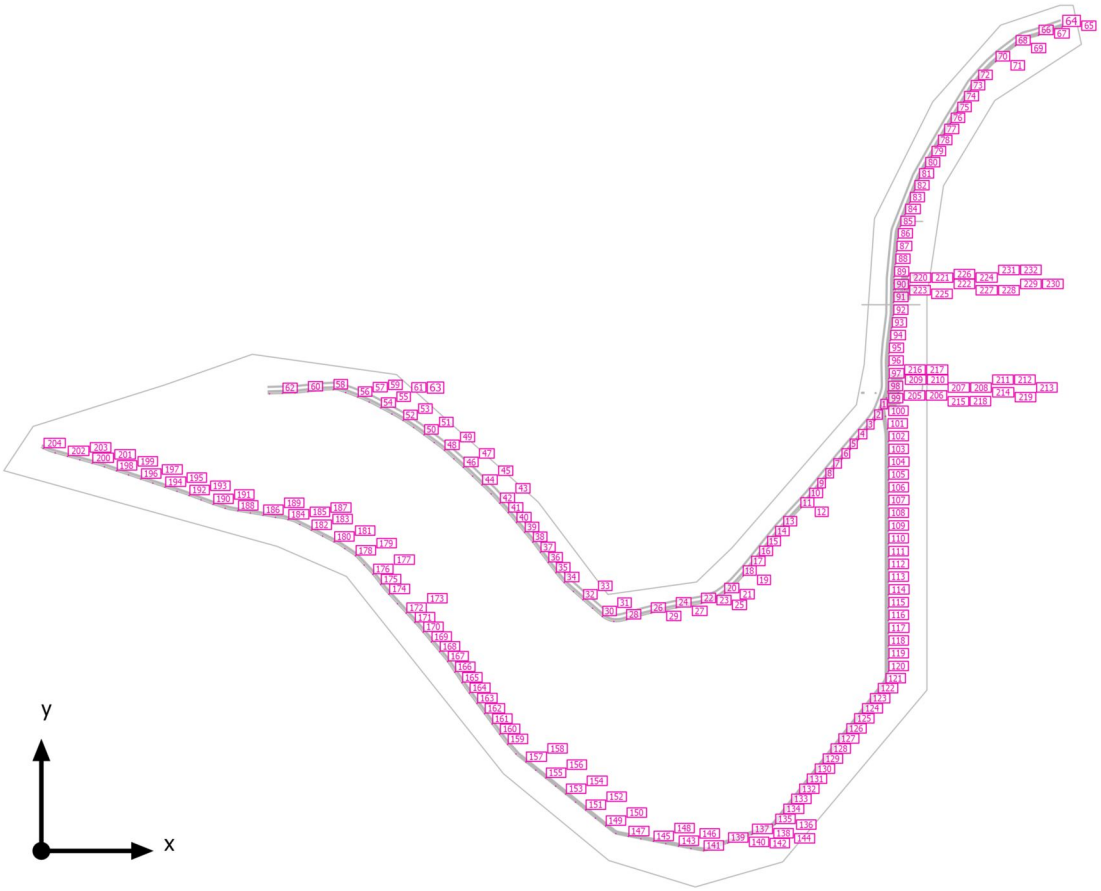
N° de artículo	N/A
P	38.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4200 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4199 lm
η	99.98 %
Rendimiento lumínico	110.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

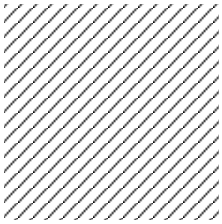
Terreno 1

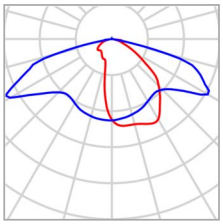
Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Laboratorio de Ensayos ROY ALPHA S.A.
N° de artículo	N/A
Nombre del artículo	RALED I óp RA02SII 2430-6000

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1183.297 m	622.297 m	5.500 m	1
1174.290 m	607.325 m	5.500 m	2
1162.808 m	593.469 m	5.500 m	3
1151.066 m	579.826 m	5.500 m	4
1139.325 m	566.183 m	5.500 m	5
1127.635 m	552.496 m	5.500 m	6
1116.264 m	538.543 m	5.500 m	7
1104.892 m	524.590 m	5.500 m	8
1093.520 m	510.637 m	5.500 m	9

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1082.081 m	496.742 m	5.500 m	10
1069.890 m	483.499 m	5.500 m	11
1057.699 m	470.256 m	5.500 m	12
1045.508 m	457.013 m	5.500 m	13
1033.994 m	443.187 m	5.500 m	14
1022.737 m	429.140 m	5.500 m	15
1011.481 m	415.094 m	5.500 m	16
1000.225 m	401.048 m	5.500 m	17
988.453 m	387.438 m	5.500 m	18
976.177 m	374.288 m	5.500 m	19
962.363 m	362.762 m	5.500 m	20
946.705 m	354.084 m	5.500 m	21
929.497 m	348.883 m	5.500 m	22
911.767 m	345.801 m	5.500 m	23
894.051 m	342.616 m	5.500 m	24
876.408 m	339.052 m	5.500 m	25
858.813 m	335.263 m	5.500 m	26
841.440 m	330.569 m	5.500 m	27
824.086 m	325.797 m	5.500 m	28
806.362 m	323.477 m	5.500 m	29

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
790.078 m	330.426 m	5.500 m	30
776.424 m	342.155 m	5.500 m	31
762.821 m	353.943 m	5.500 m	32
749.345 m	365.875 m	5.500 m	33
736.338 m	378.299 m	5.500 m	34
724.674 m	391.988 m	5.500 m	35
713.788 m	406.323 m	5.500 m	36
702.978 m	420.716 m	5.500 m	37
692.138 m	435.085 m	5.500 m	38
680.631 m	448.923 m	5.500 m	39
669.099 m	462.744 m	5.500 m	40
657.577 m	476.573 m	5.500 m	41
645.619 m	490.024 m	5.500 m	42
633.465 m	503.301 m	5.500 m	43
620.489 m	515.776 m	5.500 m	44
607.520 m	528.258 m	5.500 m	45
594.381 m	540.558 m	5.500 m	46
581.051 m	552.653 m	5.500 m	47
567.657 m	564.678 m	5.500 m	48
553.370 m	575.623 m	5.500 m	49
538.960 m	586.410 m	5.500 m	50
524.376 m	596.955 m	5.500 m	51
509.382 m	606.907 m	5.500 m	52
493.739 m	615.807 m	5.500 m	53

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
477.939 m	624.431 m	5.500 m	54
461.941 m	632.666 m	5.500 m	55
445.411 m	639.780 m	5.500 m	56
428.546 m	646.061 m	5.500 m	57
411.181 m	650.160 m	5.500 m	58
393.219 m	649.162 m	5.500 m	59
375.319 m	647.266 m	5.500 m	60
357.401 m	645.620 m	5.500 m	61
339.412 m	644.988 m	5.500 m	62
321.421 m	644.416 m	5.500 m	63
1437.752 m	1161.330 m	5.500 m	64
1421.394 m	1155.447 m	5.500 m	65
1404.391 m	1149.541 m	5.500 m	66
1387.072 m	1144.640 m	5.500 m	67
1372.049 m	1134.892 m	5.500 m	68
1357.746 m	1123.964 m	5.500 m	69
1344.017 m	1112.339 m	5.500 m	70
1331.190 m	1099.728 m	5.500 m	71
1319.402 m	1086.132 m	5.500 m	72

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1308.783 m	1071.661 m	5.500 m	73
1299.322 m	1056.348 m	5.500 m	74
1289.909 m	1041.006 m	5.500 m	75
1280.538 m	1025.637 m	5.500 m	76
1271.493 m	1010.076 m	5.500 m	77
1262.539 m	994.461 m	5.500 m	78
1253.586 m	978.846 m	5.500 m	79
1244.718 m	963.182 m	5.500 m	80
1236.181 m	947.358 m	5.500 m	81
1229.593 m	930.607 m	5.500 m	82
1223.005 m	913.856 m	5.500 m	83
1216.417 m	897.105 m	5.500 m	84
1209.829 m	880.354 m	5.500 m	85
1206.195 m	862.850 m	5.500 m	86
1204.458 m	844.934 m	5.500 m	87
1202.721 m	827.018 m	5.500 m	88

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1200.985 m	809.102 m	5.500 m	89
1200.460 m	791.119 m	5.500 m	90
1200.201 m	773.121 m	5.500 m	91
1199.781 m	755.126 m	5.500 m	92
1197.655 m	737.252 m	5.500 m	93
1195.529 m	719.378 m	5.500 m	94
1193.810 m	701.464 m	5.500 m	95
1193.211 m	683.499 m	5.500 m	96
1193.518 m	665.502 m	5.500 m	97
1192.338 m	647.612 m	5.500 m	98
1186.863 m	630.508 m	5.500 m	99
1189.215 m	612.690 m	5.500 m	100
1191.746 m	594.868 m	5.500 m	101
1192.931 m	576.931 m	5.500 m	102
1192.822 m	558.932 m	5.500 m	103
1192.875 m	540.932 m	5.500 m	104

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1192.939 m	522.932 m	5.500 m	105
1192.940 m	504.932 m	5.500 m	106
1192.941 m	486.932 m	5.500 m	107
1192.943 m	468.932 m	5.500 m	108
1192.944 m	450.932 m	5.500 m	109
1192.945 m	432.932 m	5.500 m	110
1192.946 m	414.932 m	5.500 m	111
1192.947 m	396.932 m	5.500 m	112
1192.948 m	378.932 m	5.500 m	113
1192.950 m	360.932 m	5.500 m	114
1192.942 m	342.932 m	5.500 m	115
1192.933 m	324.932 m	5.500 m	116
1192.923 m	306.932 m	5.500 m	117
1192.915 m	288.932 m	5.500 m	118
1192.907 m	270.932 m	5.500 m	119
1192.900 m	252.932 m	5.500 m	120

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1188.935 m	235.792 m	5.500 m	121
1177.848 m	221.612 m	5.500 m	122
1166.761 m	207.432 m	5.500 m	123
1155.674 m	193.251 m	5.500 m	124
1144.588 m	179.071 m	5.500 m	125
1133.500 m	164.892 m	5.500 m	126
1122.407 m	150.716 m	5.500 m	127
1111.313 m	136.541 m	5.500 m	128
1100.220 m	122.365 m	5.500 m	129
1089.127 m	108.190 m	5.500 m	130
1078.034 m	94.014 m	5.500 m	131
1066.941 m	79.839 m	5.500 m	132
1055.848 m	65.663 m	5.500 m	133
1044.755 m	51.488 m	5.500 m	134
1033.522 m	37.424 m	5.500 m	135
1017.655 m	29.380 m	5.500 m	136

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1000.719 m	23.284 m	5.500 m	137
983.783 m	17.187 m	5.500 m	138
966.847 m	11.091 m	5.500 m	139
949.911 m	4.995 m	5.500 m	140
932.713 m	0.086 m	5.500 m	141
915.017 m	3.234 m	5.500 m	142
897.345 m	6.659 m	5.500 m	143
879.674 m	10.083 m	5.500 m	144
862.003 m	13.508 m	5.500 m	145
844.332 m	16.933 m	5.500 m	146
826.661 m	20.357 m	5.500 m	147
809.165 m	24.410 m	5.500 m	148
794.672 m	34.995 m	5.500 m	149
780.604 m	46.225 m	5.500 m	150
766.536 m	57.454 m	5.500 m	151
752.469 m	68.683 m	5.500 m	152
738.418 m	79.934 m	5.500 m	153
724.402 m	91.227 m	5.500 m	154
710.386 m	102.521 m	5.500 m	155
696.370 m	113.815 m	5.500 m	156
682.353 m	125.108 m	5.500 m	157
668.622 m	136.720 m	5.500 m	158
656.563 m	150.083 m	5.500 m	159
645.553 m	164.300 m	5.500 m	160

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
634.857 m	178.778 m	5.500 m	161
624.162 m	193.256 m	5.500 m	162
613.466 m	207.733 m	5.500 m	163
602.770 m	222.211 m	5.500 m	164
592.434 m	236.943 m	5.500 m	165
582.330 m	251.840 m	5.500 m	166
572.226 m	266.737 m	5.500 m	167
560.813 m	280.642 m	5.500 m	168
549.218 m	294.410 m	5.500 m	169
537.632 m	308.185 m	5.500 m	170
525.942 m	321.869 m	5.500 m	171
513.775 m	335.134 m	5.500 m	172
501.609 m	348.400 m	5.500 m	173
489.456 m	361.678 m	5.500 m	174
477.912 m	375.478 m	5.500 m	175
466.891 m	389.710 m	5.500 m	176
454.686 m	402.924 m	5.500 m	177
442.288 m	415.975 m	5.500 m	178
427.448 m	426.127 m	5.500 m	179
412.126 m	435.525 m	5.500 m	180
396.145 m	443.808 m	5.500 m	181
380.164 m	452.091 m	5.500 m	182
364.050 m	460.110 m	5.500 m	183
347.416 m	466.836 m	5.500 m	184

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
329.778 m	470.146 m	5.500 m	185
312.039 m	473.202 m	5.500 m	186
294.302 m	476.269 m	5.500 m	187
276.565 m	479.335 m	5.500 m	188
258.971 m	482.987 m	5.500 m	189
241.845 m	488.523 m	5.500 m	190
224.957 m	494.750 m	5.500 m	191
208.071 m	500.985 m	5.500 m	192
191.099 m	506.974 m	5.500 m	193
174.039 m	512.717 m	5.500 m	194
156.980 m	518.461 m	5.500 m	195
139.921 m	524.204 m	5.500 m	196
122.862 m	529.948 m	5.500 m	197
105.803 m	535.691 m	5.500 m	198
88.744 m	541.435 m	5.500 m	199
71.455 m	546.411 m	5.500 m	200
54.124 m	551.274 m	5.500 m	201
36.793 m	556.137 m	5.500 m	202
19.463 m	561.000 m	5.500 m	203
2.638 m	567.295 m	5.500 m	204
1206.765 m	634.267 m	5.500 m	205
1207.331 m	634.270 m	5.500 m	206
1206.714 m	645.428 m	5.500 m	207

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1207.280 m	645.431 m	5.500 m	208
1206.956 m	656.499 m	5.500 m	209
1207.522 m	656.501 m	5.500 m	210
1198.628 m	656.498 m	5.500 m	211
1199.193 m	656.501 m	5.500 m	212
1192.675 m	645.502 m	5.500 m	213
1190.451 m	638.693 m	5.500 m	214
1189.184 m	625.957 m	5.500 m	215
1196.978 m	670.707 m	5.500 m	216
1208.342 m	670.658 m	5.500 m	217
1203.540 m	626.178 m	5.500 m	218
1197.223 m	631.925 m	5.500 m	219
1219.988 m	800.323 m	5.500 m	220
1220.553 m	800.326 m	5.500 m	221
1202.728 m	791.477 m	5.500 m	222
1200.850 m	782.650 m	5.500 m	223

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1200.950 m	800.450 m	5.500 m	224
1210.950 m	777.550 m	5.500 m	225
1211.562 m	805.374 m	5.500 m	226
1219.997 m	782.572 m	5.500 m	227
1220.563 m	782.575 m	5.500 m	228
1215.738 m	791.473 m	5.500 m	229
1216.303 m	791.476 m	5.500 m	230
1228.052 m	811.148 m	5.500 m	231
1234.211 m	811.296 m	5.500 m	232

Terreno 1

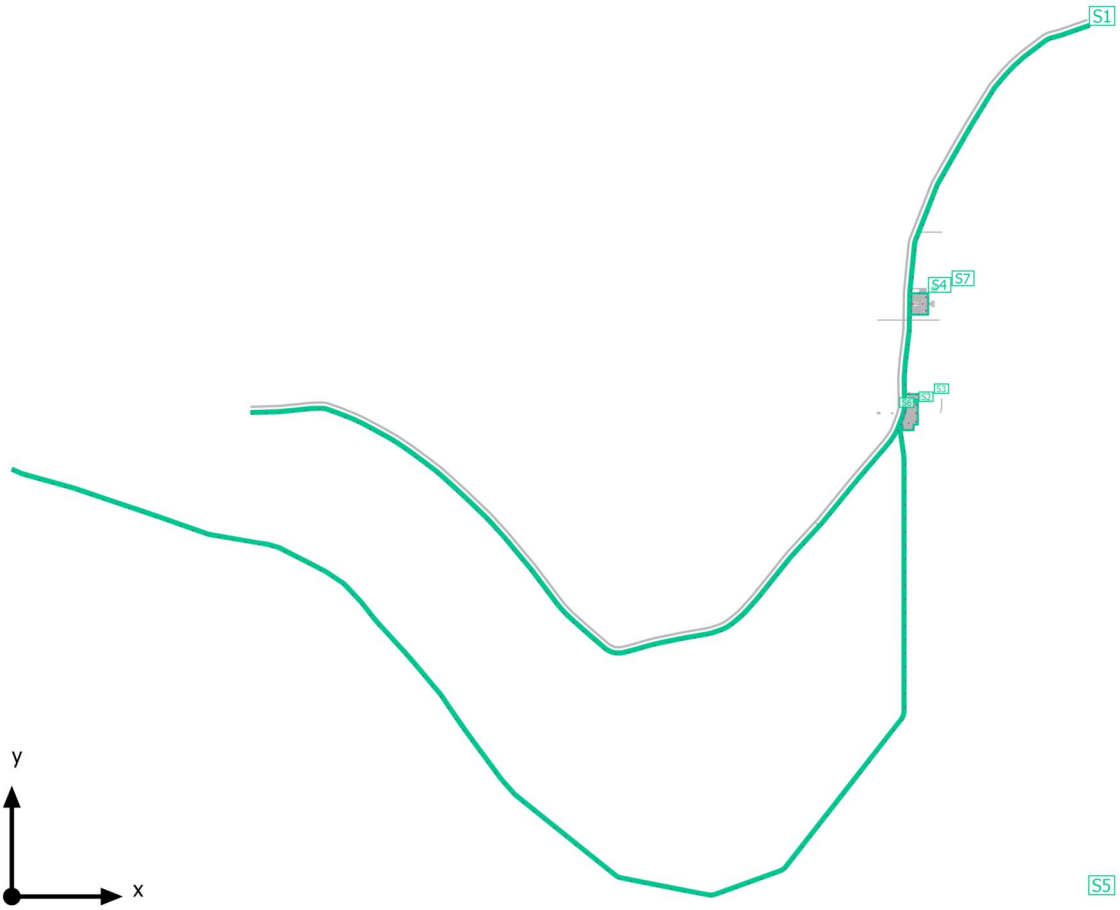
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
974168 lm	8816.0 W	110.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
232	Laboratorio de Ensayos ROY ALPHA S.A.	N/A	RALED I óp RA02SII 2430-6000	38.0 W	4199 lm	110.5 lm/W

Terreno 1

Objetos de cálculo



Terreno 1

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo CICLORUTA 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	28.7 lx	16.4 lx	73.0 lx	0.57	0.22	S1
Superficie de cálculo PLAZOLETA Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	51.7 lx	26.7 lx	82.0 lx	0.52	0.33	S2
Superficie de cálculo ACCESO Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	39.6 lx	20.6 lx	56.8 lx	0.52	0.36	S3
Superficie de cálculo MUELLE Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	46.2 lx	26.4 lx	72.5 lx	0.57	0.36	S4
Superficie de cálculo ANDEN Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.0 lx	15.1 lx	39.9 lx	0.69	0.38	S5
Superficie de cálculo CICLORUTA 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	27.5 lx	16.6 lx	44.9 lx	0.60	0.37	S6
Superficie de cálculo BIOSALUDABLES Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	53.4 lx	38.2 lx	67.4 lx	0.72	0.57	S7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo CICLORUTA 1



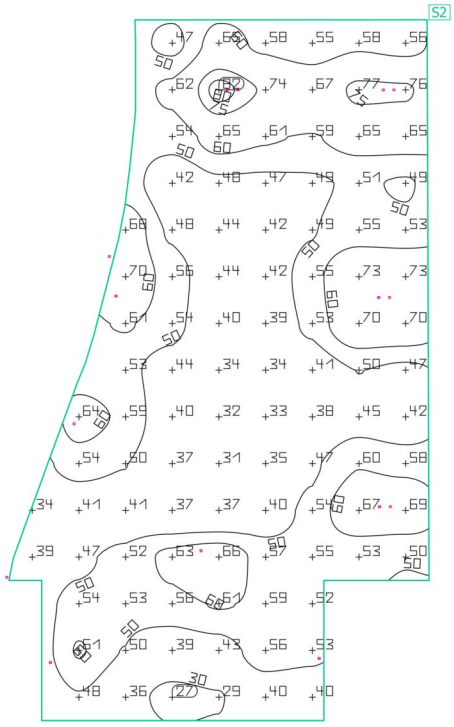
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo CICLORUTA 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	28.7 lx	16.4 lx	73.0 lx	0.57	0.22	S1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo PLAZOLETA





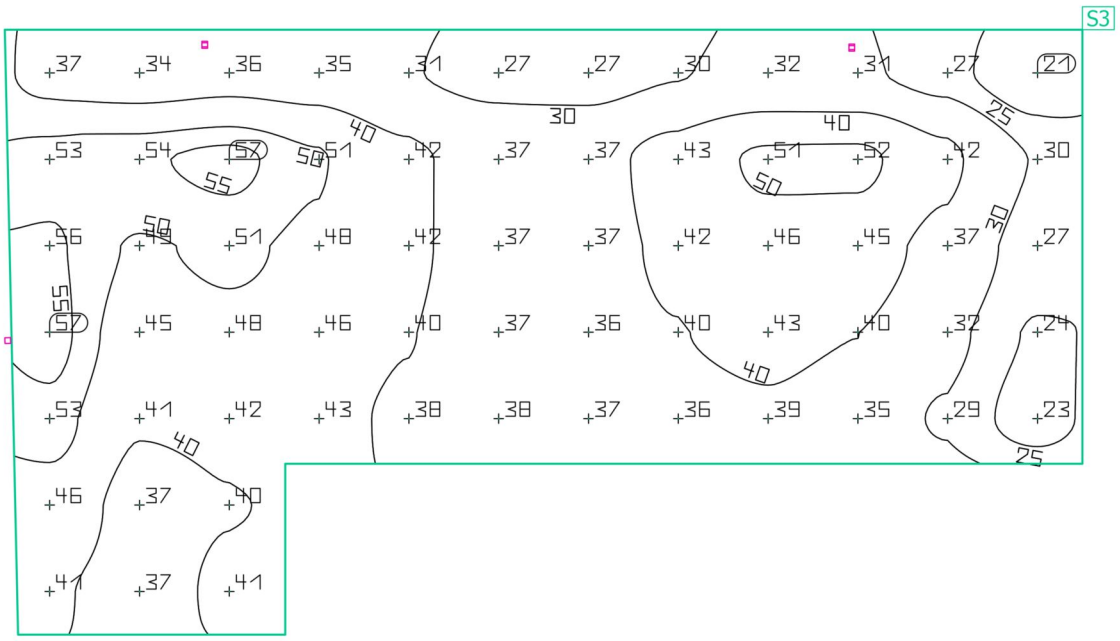
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo PLAZOLETA Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	51.7 lx	26.7 lx	82.0 lx	0.52	0.33	S2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo ACCESO



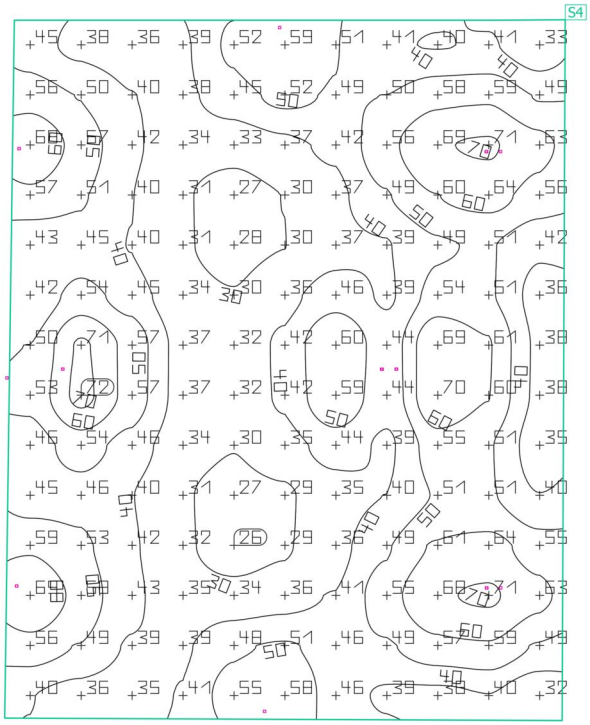


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo ACCESO Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	39.6 lx	20.6 lx	56.8 lx	0.52	0.36	S3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo MUELLE

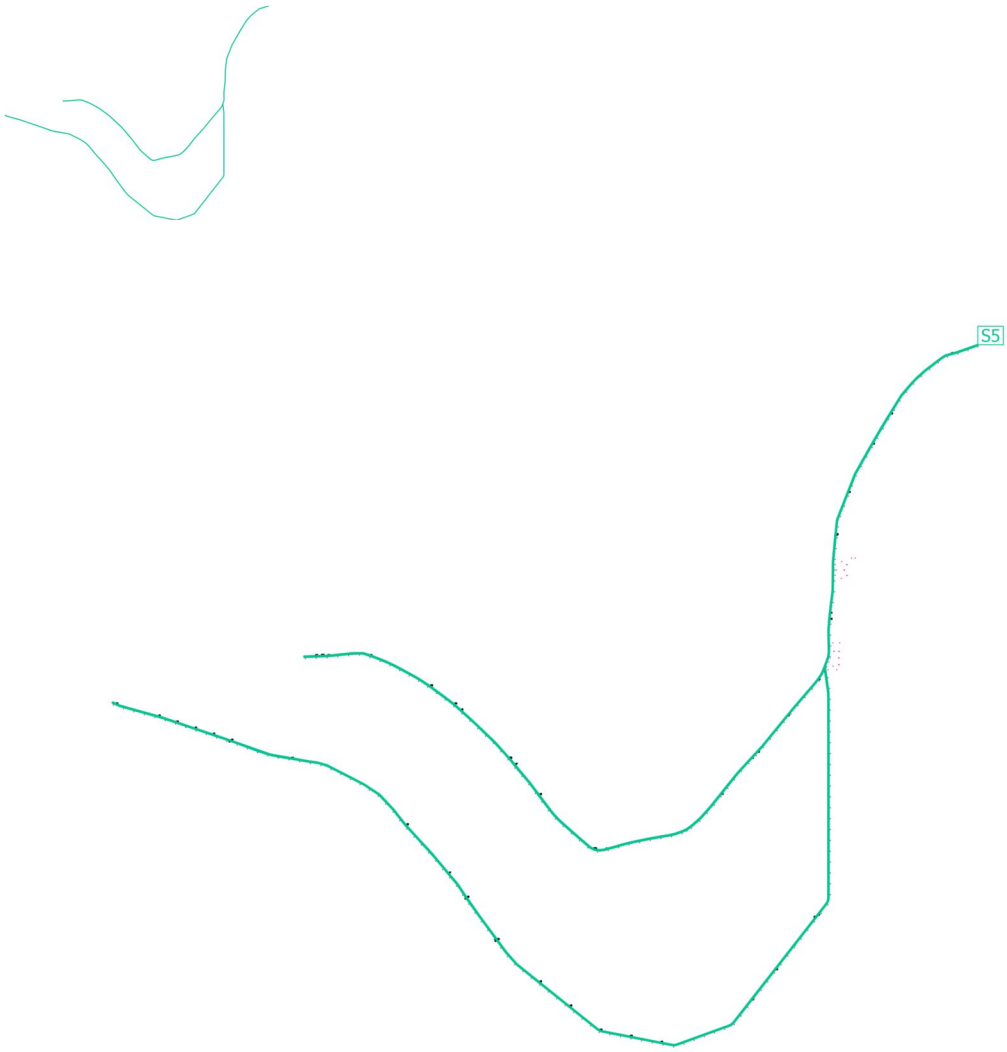


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo MUELLE Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	46.2 lx	26.4 lx	72.5 lx	0.57	0.36	S4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo ANDEN

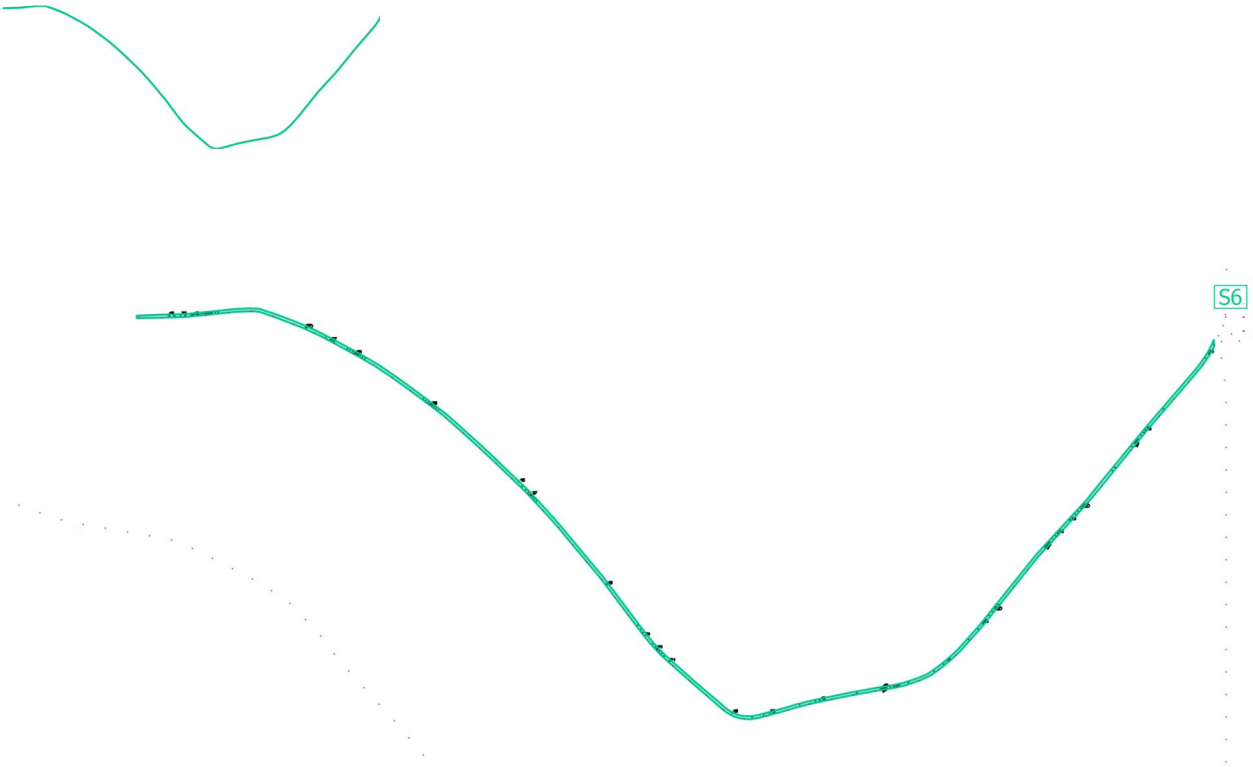


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo ANDEN Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.0 lx	15.1 lx	39.9 lx	0.69	0.38	S5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo CICLORUTA 2

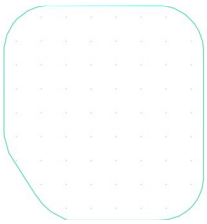


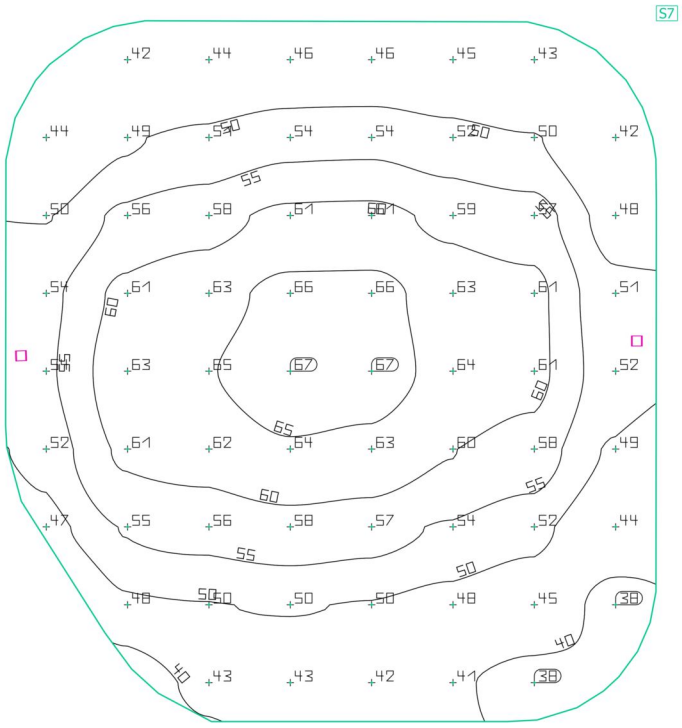
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo CICLORUTA 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	27.5 lx	16.6 lx	44.9 lx	0.60	0.37	S6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo BIOSALUDABLES





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo BIOSALUDABLES Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	53.4 lx	38.2 lx	67.4 lx	0.72	0.57	S7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

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).

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
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: %

Glosario

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/m² 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: %

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

Glosario

G

g1	Con frecuencia también Uo (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de Emin y Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre Emin y Emax 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.

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 Eh.
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 Ev.
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

Glosario

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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m^2 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).

Glosario

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).

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

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).

Glosario

RMF	(ingl. room surface 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

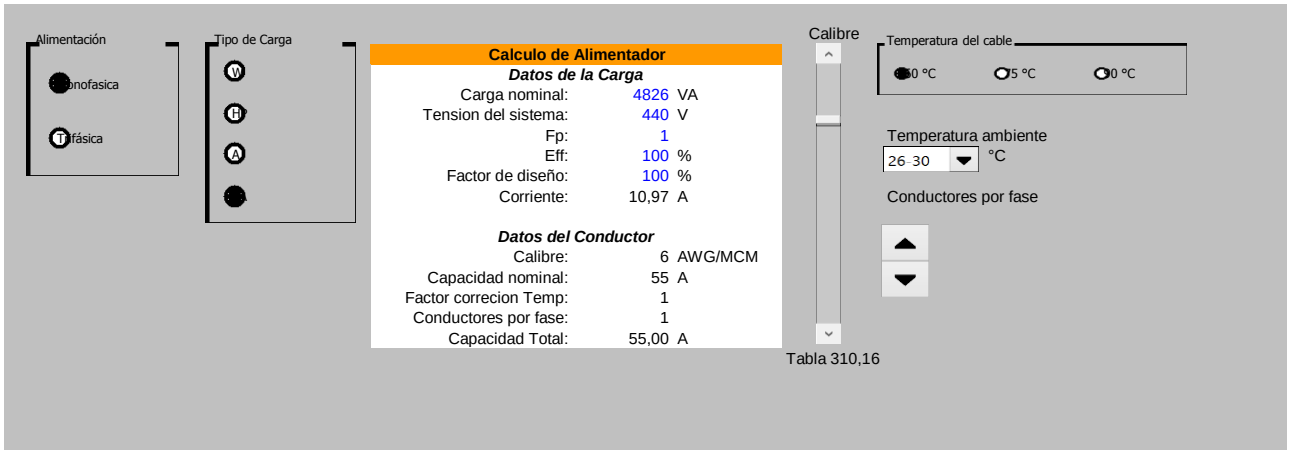
Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

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.


Alimentación
onofasica
fásica
Tipo de Carga
Calculo de Alimentador
Datos de la Carga
Carga nominal: 4826 VA
Tension del sistema: 440 V
Fp: 1
Eff: 100 %
Factor de diseño: 100 %
Corriente: 10,97 A
Datos del Conductor
Calibre: 6 AWG/MCM
Capacidad nominal: 55 A
Factor correcion Temp: 1
Conductores por fase: 1
Capacidad Total: 55,00 A
Calibre
Tabla 310,16
Temperatura del cable
0 °C
5 °C
0 °C
Temperatura ambiente
26 30
°C
Conductores por fase

Calculo de caída de tensión para circuitos monofásicos de iluminación

Tensión del sistema	0,44	kV	Calibre del cable:	6	
Factor de potencia	1		Canalizacion:	PVC	
Cantidad de Postes	71		Resistencia:	1,61	Ω/km
P. Poste	38	VA	Reactancia:	0,167	Ω/km
D0	18	m			
DEP	18	m			

Nº	Potencia [VA]	Paso de Distancia [m]	Distancia [m]	kVA x m
1	38	18	18	0,684
2	38	18	36	1,368
3	38	18	54	2,052
4	38	18	72	2,736
5	38	18	90	3,42
6	38	18	108	4,104
7	38	18	126	4,788
8	38	18	144	5,472
9	38	18	162	6,156
10	38	18	180	6,84
11	38	18	198	7,524
12	38	18	216	8,208
13	38	18	234	8,892
14	38	18	252	9,576
15	38	18	270	10,26
16	38	18	288	10,944
17	38	18	306	11,628
18	38	18	324	12,312
19	38	18	342	12,996
20	38	18	360	13,68
21	120	18	378	45,36
22	38	18	396	15,048
23	180	18	414	74,52
24	38	18	432	16,416
25	38	18	450	17,1
26	38	18	468	17,784
27	38	18	486	18,468
28	38	18	504	19,152
29	38	18	522	19,836
30	38	18	540	20,52

Total **407,844** **kVA x m**

$$k = \frac{(r \times \cos\theta + x \times sen\theta)}{5 \times kV^2}$$

k = 0,001

$$\Delta V(\%) = (kVA \times m) \times k$$

ΔV(%) = 0,67

Voltaje Final: ***437,02 V***

Proyecto: TX:
SUBESTACION TIERRAL TIERRALTA

Cargas del Transformador

N°	Descripción	Carga	Unidad	FP	Ef.	VA	W	VAR
1	CTO 1-3	1596	W	1	100	1596	1596	0
2	CTO 2-4	2394	W	1	100	2394	2394	0
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

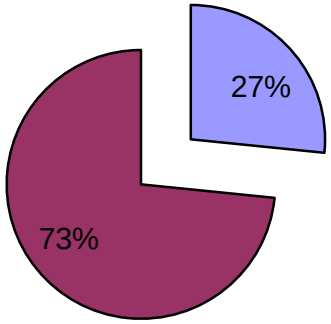
Voltaje del sistema 480 V

Sub Total 3990,00 0,00

$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

Total 3990 VA

Nota: todas las cargas se consideran trifásicas para fines del calculo, a menos que se exprese directamente en VA



Capacidad del Transformador
15 kVA

26,60% Uso
73,40% Reserva
11,01 kVA Reserva

Proyecto: TX:

SUBESTACION SAN BER SAN BERNARDO DEL VIENTO

Cargas del Transformador

N°	Descripción	Carga	Unidad	FP	Ef.	VA	W	VAR
1	CTO 1-3	2698	W	1	100	2698	2698	0
2	CTO 2-4	2128	W	1	100	2128	2128	0
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

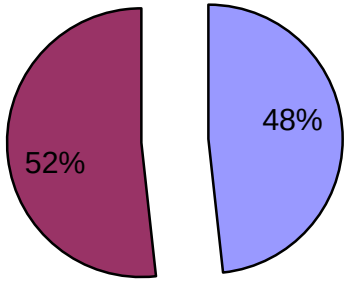
Voltaje del sistema 480 V

Sub Total 4826,00 0,00

$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

Total 4826 VA

Nota: todas las cargas se consideran trifásicas para fines del calculo, a menos que se exprese directamente en VA



Uso Reserva

Capacidad del Transformador
10 kVA

48,26% Uso
51,74% Reserva
5,17 kVA Reserva



Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

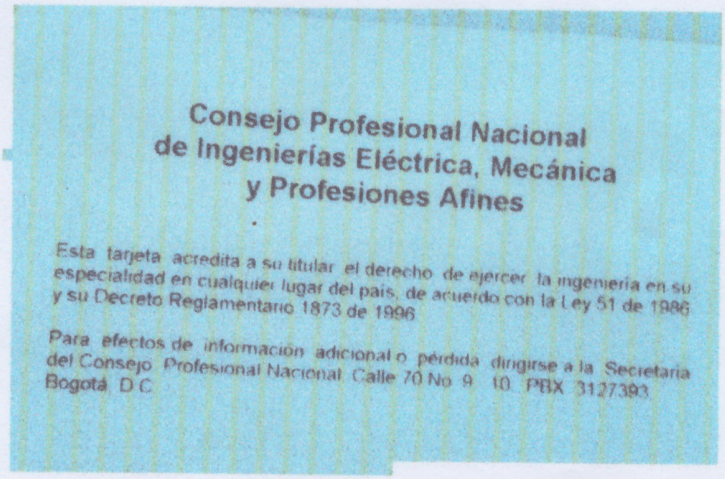
Titular DANIEL JOSÉ
CORRALES PATERNINA

D.I. 78.748.166

Ingeniero ELECTRICISTA

Matrícula CN205-42904

Resol. C.P.N. 13/2005



**Consejo Profesional Nacional
de Ingenierías Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines**

Esta tarjeta acredita a su titular el derecho de ejercer la ingeniería en su especialidad en cualquier lugar del país, de acuerdo con la Ley 51 de 1986 y su Decreto Reglamentario 1873 de 1996.

Para efectos de información adicional o pérdida dirigirse a la Secretaría del Consejo Profesional Nacional Calle 70 No. 9 - 10. PBX 3127393 Bogotá D.C.