

IES Ramón Cabanillas - Propuesta Normalit - V2

V0:

Planta baja : FF 3.27m

planta primera: FF 2.70m

Planta segunda: FF 2.74m

Excluir zona sombreada de pasillo en planta primera y planta segunda (superior izquierda en ambas plantas)

V1:

La altura libre entre suelo y forjado en planta baja es de 3,5m y 2,92 m en planta 1º y 2º. archivo con alturas libres pues al tener falso techo algunas de las estancias, esta varia. Se adjunta sección las alturas de las zonas con cubierta en pendiente.

zonas sombreadas en azul y magenta si está correcta la propuesta realizada en febrero. Zona magenta distribución de luces que sería la actual sin hacer modificaciones.

Eliminar las zonas de sombreado gris pues la iluminación de estas aulas de la planta 1 y 2 fue modificada recientemente.

En cuanto a las zonas con sombreado verde y sin sombreado ajustarse a la tipología de luminaria que me pide la Xunta.

Cocinas, aulas, aseos y pasillo con Luminaria de 60x60 (adosada o empotrada según tipología del local).

Luminaria estanca en locales técnicos

El estudio de las escaleras, como forma parte de las zonas comunes incluida.

V2:

Fecha: 13.03.2019

Proyecto elaborado por: Inés Llanes

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Índice

IES Ramón Cabanillas - Propuesta Normalit - V2

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	4
Planta baja- V2	
Resumen	5
Lista de luminarias	6
Luminarias (ubicación)	7
Luminarias (lista de coordenadas)	8
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	18
Rendering (procesado) en 3D	21
Rendering (procesado) de colores falsos	22
Planta primera - V2	
Resumen	23
Lista de luminarias	24
Luminarias (ubicación)	25
Luminarias (lista de coordenadas)	26
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	30
Observador UGR (sumario de resultados)	32
Rendering (procesado) en 3D	33
Rendering (procesado) de colores falsos	34
Planta segunda - V2	
Resumen	35
Lista de luminarias	36
Luminarias (ubicación)	37
Luminarias (lista de coordenadas)	38
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	41
Rendering (procesado) en 3D	43
Rendering (procesado) de colores falsos	44
Escaleras 1 planta baja - planta primera - V2	
Resumen	45
Lista de luminarias	46
Luminarias (ubicación)	47
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	48
Rendering (procesado) en 3D	49
Rendering (procesado) de colores falsos	50
Escaleras 2 planta baja - planta primera - V2	
Resumen	51
Lista de luminarias	52
Luminarias (ubicación)	53
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	54
Rendering (procesado) en 3D	55
Rendering (procesado) de colores falsos	56
Escaleras 1 planta primera - planta segunda - V2	
Resumen	57
Lista de luminarias	58
Luminarias (ubicación)	59
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	60
Rendering (procesado) en 3D	61
Rendering (procesado) de colores falsos	62
Escaleras 2 planta primera - planta segunda - V2	
Resumen	63
Lista de luminarias	64
Luminarias (ubicación)	65

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Índice

Superficie de cálculo (sumario de resultados)	66
Rendering (procesado) en 3D	67
Rendering (procesado) de colores falsos	68

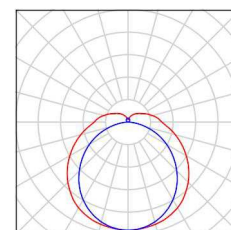
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

IES Ramón Cabanillas - Propuesta Normalit - V2 / Lista de luminarias

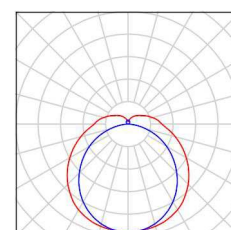
4 Pieza NORMALIT DLN2H HERMETIC LINE N 2H
Nº de artículo: DLN2H
Flujo luminoso (Luminaria): 2023 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2580 lm
Potencia de las luminarias: 20.9 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.66G+0.12T
Código CIE Flux: 40 69 89 85 78
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



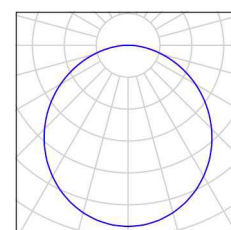
10 Pieza NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L
Nº de artículo: DLN4L
Flujo luminoso (Luminaria): 2634 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3360 lm
Potencia de las luminarias: 29.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.66G+0.12T
Código CIE Flux: 40 69 89 85 78
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



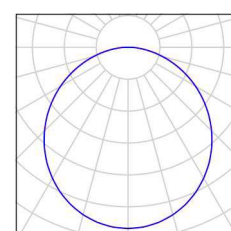
144 Pieza NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie
Nº de artículo: LZ34 + LZS3B
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



175 Pieza NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K
Nº de artículo: LZ34
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

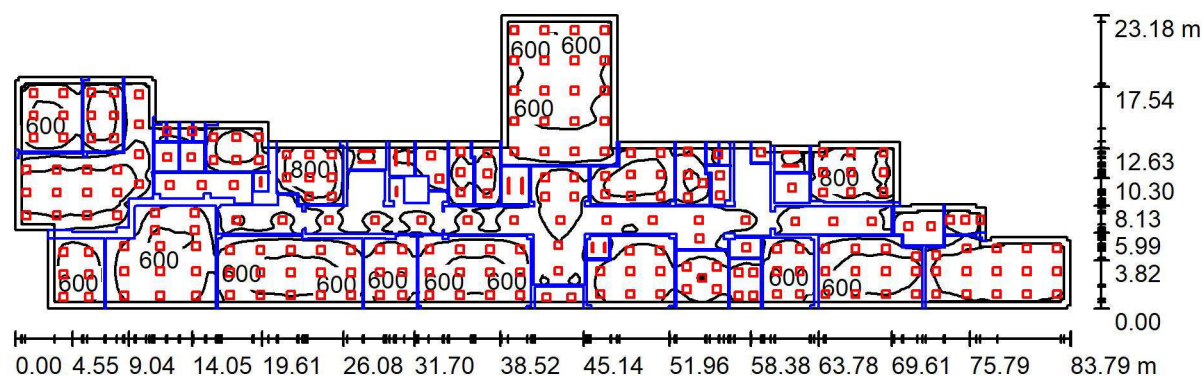
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Resumen



Altura del local: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:600

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	468	17	997	0.036
Suelo	30	328	3.18	680	0.010
Techo	80	62	4.27	302	0.069
Paredes (36)	60	234	2.46	1784	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	NORMALIT DLN2H HERMETIC LINE N 2H (1.000)	2023	2580	20.9
2	8	NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L (1.000)	2634	3360	29.5
3	92	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie (1.000)	4034	5000	40.5
4	143	NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K (1.000)	4034	5000	40.5
Total:			977235	1212200	9837.1

Valor de eficiencia energética: $8.46 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1162.96 m^2)

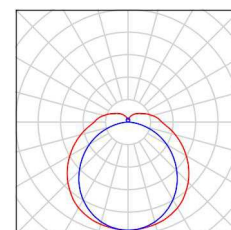
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Lista de luminarias

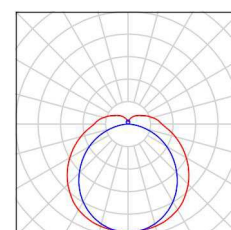
4 Pieza NORMALIT DLN2H HERMETIC LINE N 2H
Nº de artículo: DLN2H
Flujo luminoso (Luminaria): 2023 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2580 lm
Potencia de las luminarias: 20.9 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.66G+0.12T
Código CIE Flux: 40 69 89 85 78
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



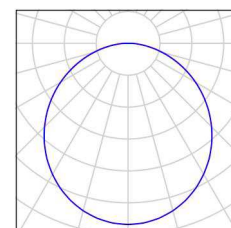
8 Pieza NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L
Nº de artículo: DLN4L
Flujo luminoso (Luminaria): 2634 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3360 lm
Potencia de las luminarias: 29.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.66G+0.12T
Código CIE Flux: 40 69 89 85 78
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



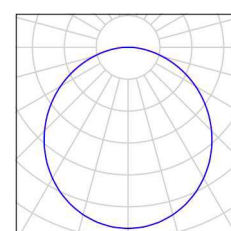
92 Pieza NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie
Nº de artículo: LZ34 + LZS3B
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



143 Pieza NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K
Nº de artículo: LZ34
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

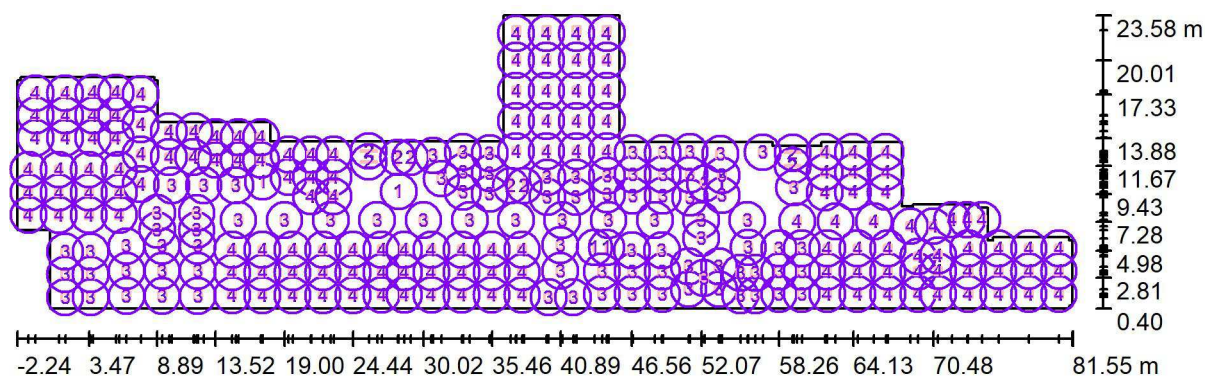
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 600

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	4	NORMALIT DLN2H HERMETIC LINE N 2H
2	8	NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L
3	92	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie
4	143	NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K

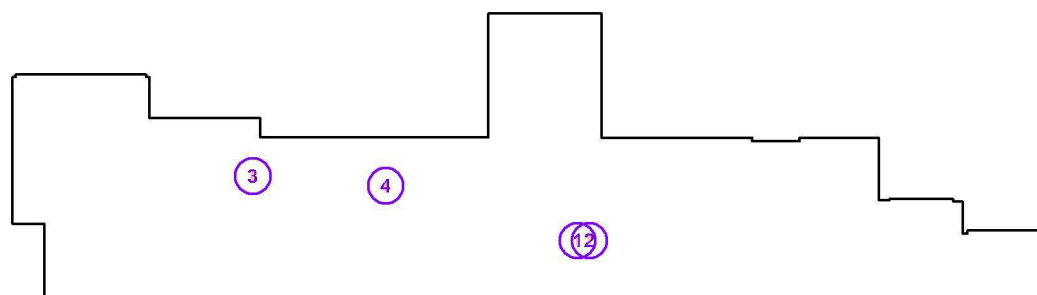
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT DLN2H HERMETIC LINE N 2H

2023 lm, 20.9 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	43.609	5.209	3.270	0.0	0.0	0.0
2	44.562	5.209	3.270	0.0	0.0	0.0
3	17.272	10.417	3.000	0.0	0.0	0.0
4	28.048	9.640	3.500	0.0	0.0	0.0

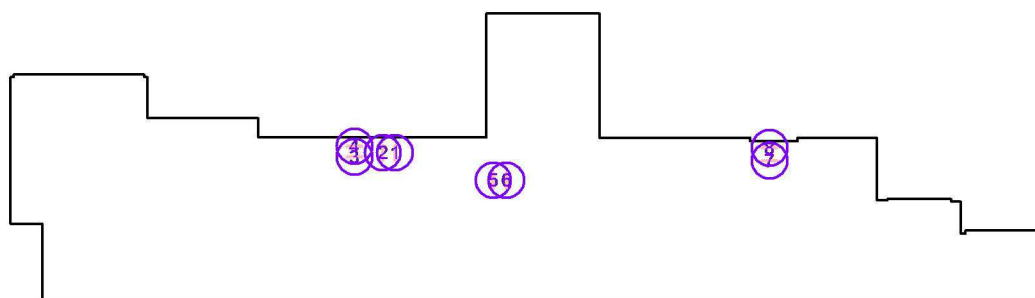
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L

2634 lm, 29.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



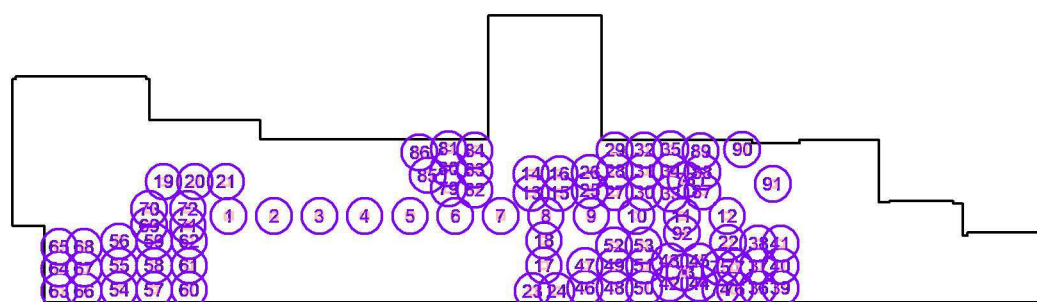
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	28.984	12.333	3.093	6.5	0.0	180.0
2	27.994	12.333	3.093	6.5	0.0	180.0
3	25.684	11.975	3.093	6.5	0.0	90.0
4	25.684	12.849	3.093	6.5	0.0	90.0
5	36.939	10.093	3.190	0.0	0.0	0.0
6	38.012	10.093	3.190	0.0	0.0	0.0
7	59.329	11.669	3.000	6.5	0.0	90.0
8	59.329	12.729	3.000	6.5	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie
 4034 lm, 40.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	15.329	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
2	19.003	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
3	22.676	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
4	26.350	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
5	30.024	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
6	33.698	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
7	37.371	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
8	41.045	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
9	44.719	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
10	48.393	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
11	52.066	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
12	55.740	7.368	3.500	0.0	0.0	90.0
13	39.850	9.220	3.500	0.0	0.0	90.0
14	39.850	10.765	3.500	0.0	0.0	90.0
15	42.145	9.220	3.500	0.0	0.0	90.0
16	42.145	10.765	3.500	0.0	0.0	90.0
17	40.889	3.363	3.500	0.0	0.0	90.0
18	40.889	5.388	3.500	0.0	0.0	90.0
19	10.042	10.129	3.500	0.0	0.0	90.0
20	12.576	10.129	3.500	0.0	0.0	90.0
21	15.111	10.129	3.500	0.0	0.0	90.0
22	55.811	5.210	3.500	0.0	0.0	90.0
23	39.960	1.278	3.500	0.0	0.0	90.0
24	41.910	1.278	3.500	0.0	0.0	90.0
25	44.601	9.426	3.240	0.0	0.0	90.0
26	44.601	10.874	3.240	0.0	0.0	90.0
27	46.635	9.295	3.229	6.5	0.0	90.0
28	46.635	10.991	3.229	6.5	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	46.635	12.687	3.229	6.5	0.0	90.0
30	49.020	9.295	2.957	6.5	0.0	90.0
31	49.020	10.991	2.957	6.5	0.0	90.0
32	49.020	12.687	2.957	6.5	0.0	90.0
33	51.167	9.176	3.093	6.5	0.0	90.0
34	51.167	10.976	3.093	6.5	0.0	90.0
35	51.167	12.776	3.093	6.5	0.0	90.0
36	58.258	1.526	3.500	0.0	0.0	90.0
37	58.258	3.326	3.500	0.0	0.0	90.0
38	58.258	5.126	3.500	0.0	0.0	90.0
39	60.058	1.526	3.500	0.0	0.0	90.0
40	60.058	3.326	3.500	0.0	0.0	90.0
41	60.058	5.126	3.500	0.0	0.0	90.0
42	51.079	1.908	3.500	0.0	0.0	90.0
43	51.079	3.708	3.500	0.0	0.0	90.0
44	53.479	1.908	3.500	0.0	0.0	90.0
45	53.479	3.708	3.500	0.0	0.0	90.0
46	44.201	1.528	3.500	0.0	0.0	90.0
47	44.201	3.328	3.500	0.0	0.0	90.0
48	46.601	1.528	3.500	0.0	0.0	90.0
49	46.601	3.328	3.500	0.0	0.0	90.0
50	49.001	1.528	3.500	0.0	0.0	90.0
51	49.001	3.328	3.500	0.0	0.0	90.0
52	46.559	4.983	3.500	0.0	0.0	90.0
53	48.959	4.983	3.500	0.0	0.0	90.0
54	6.452	1.382	3.500	0.0	0.0	90.0
55	6.452	3.348	3.500	0.0	0.0	90.0
56	6.452	5.313	3.500	0.0	0.0	90.0
57	9.280	1.382	3.500	0.0	0.0	90.0
58	9.280	3.348	3.500	0.0	0.0	90.0
59	9.280	5.313	3.500	0.0	0.0	90.0
60	12.108	1.382	3.500	0.0	0.0	90.0
61	12.108	3.348	3.500	0.0	0.0	90.0
62	12.108	5.313	3.500	0.0	0.0	90.0
63	1.583	1.293	3.480	0.0	0.0	90.0
64	1.583	3.083	3.480	0.0	0.0	90.0
65	1.583	4.873	3.480	0.0	0.0	90.0
66	3.608	1.293	3.480	0.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	3.608	3.083	3.480	0.0	0.0	90.0
68	3.608	4.873	3.480	0.0	0.0	90.0
69	8.889	6.593	3.500	0.0	0.0	90.0
70	8.889	7.952	3.500	0.0	0.0	90.0
71	12.015	6.593	3.500	0.0	0.0	90.0
72	12.015	7.952	3.500	0.0	0.0	90.0
73	52.279	2.808	3.500	0.0	0.0	90.0
74	55.180	1.423	3.500	0.0	0.0	90.0
75	55.180	3.223	3.500	0.0	0.0	90.0
76	56.380	1.423	3.500	0.0	0.0	90.0
77	56.380	3.223	3.500	0.0	0.0	90.0
78	52.356	10.291	3.093	6.5	0.0	90.0
79	33.152	9.582	3.093	6.5	0.0	90.0
80	33.152	11.184	3.093	6.5	0.0	90.0
81	33.152	12.787	3.093	6.5	0.0	90.0
82	35.272	9.474	3.093	6.5	0.0	90.0
83	35.272	11.076	3.093	6.5	0.0	90.0
84	35.272	12.678	3.093	6.5	0.0	90.0
85	31.447	10.652	3.093	6.5	0.0	90.0
86	30.800	12.500	3.113	6.5	0.0	90.0
87	53.728	9.342	3.106	6.5	0.0	90.0
88	53.728	10.915	3.106	6.5	0.0	90.0
89	53.594	12.604	3.189	6.5	0.0	90.0
90	56.963	12.738	3.500	0.0	0.0	90.0
91	59.443	9.957	3.500	0.0	0.0	90.0
92	52.082	5.945	3.500	0.0	0.0	90.0

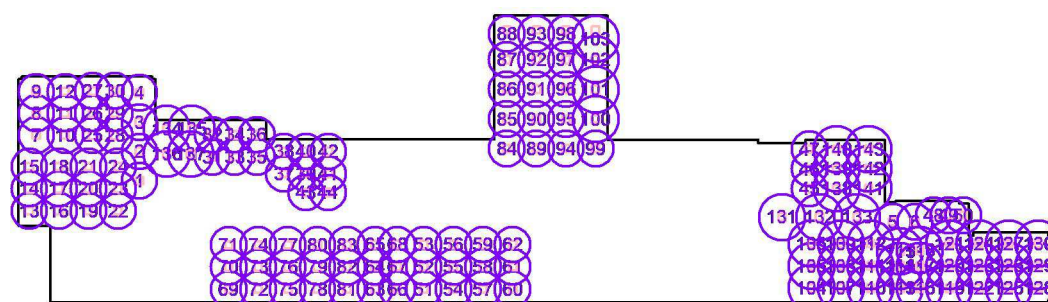
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K

4034 lm, 40.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.596	10.216	3.000	0.0	0.0	90.0
2	7.596	12.589	3.000	0.0	0.0	90.0
3	7.596	14.961	3.000	0.0	0.0	90.0
4	7.596	17.334	3.000	0.0	0.0	90.0
5	68.672	6.904	3.160	0.0	0.0	90.0
6	70.476	6.904	3.160	0.0	0.0	90.0
7	-0.762	13.901	3.000	0.0	0.0	90.0
8	-0.762	15.662	3.000	0.0	0.0	90.0
9	-0.762	17.423	3.000	0.0	0.0	90.0
10	1.590	13.901	3.000	0.0	0.0	90.0
11	1.590	15.662	3.000	0.0	0.0	90.0
12	1.590	17.423	3.000	0.0	0.0	90.0
13	-1.331	7.773	3.000	0.0	0.0	90.0
14	-1.331	9.573	3.000	0.0	0.0	90.0
15	-1.331	11.373	3.000	0.0	0.0	90.0
16	1.069	7.773	3.000	0.0	0.0	90.0
17	1.069	9.573	3.000	0.0	0.0	90.0
18	1.069	11.373	3.000	0.0	0.0	90.0
19	3.469	7.773	3.000	0.0	0.0	90.0
20	3.469	9.573	3.000	0.0	0.0	90.0
21	3.469	11.373	3.000	0.0	0.0	90.0
22	5.869	7.773	3.000	0.0	0.0	90.0
23	5.869	9.573	3.000	0.0	0.0	90.0
24	5.869	11.373	3.000	0.0	0.0	90.0
25	3.812	13.876	3.000	0.0	0.0	90.0
26	3.812	15.676	3.000	0.0	0.0	90.0
27	3.812	17.476	3.000	0.0	0.0	90.0
28	5.612	13.876	3.000	0.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	5.612	15.676	3.000	0.0	0.0	90.0
30	5.612	17.476	3.000	0.0	0.0	90.0
31	13.525	12.140	3.060	0.0	0.0	90.0
32	13.525	13.940	3.060	0.0	0.0	90.0
33	15.325	12.140	3.060	0.0	0.0	90.0
34	15.325	13.940	3.060	0.0	0.0	90.0
35	17.125	12.140	3.060	0.0	0.0	90.0
36	17.125	13.940	3.060	0.0	0.0	90.0
37	19.315	10.773	3.000	0.0	0.0	90.0
38	19.315	12.573	3.000	0.0	0.0	90.0
39	21.115	10.773	3.000	0.0	0.0	90.0
40	21.115	12.573	3.000	0.0	0.0	90.0
41	22.915	10.773	3.000	0.0	0.0	90.0
42	22.915	12.573	3.000	0.0	0.0	90.0
43	21.096	9.257	3.270	0.0	0.0	90.0
44	22.896	9.257	3.270	0.0	0.0	90.0
45	61.902	9.570	3.000	0.0	0.0	90.0
46	61.902	11.167	3.000	0.0	0.0	90.0
47	61.902	12.765	3.000	0.0	0.0	90.0
48	71.989	7.408	3.160	0.0	0.0	90.0
49	73.189	7.408	3.160	0.0	0.0	90.0
50	74.389	7.408	3.160	0.0	0.0	90.0
51	30.657	1.453	3.280	0.0	0.0	90.0
52	30.657	3.253	3.280	0.0	0.0	90.0
53	30.657	5.053	3.280	0.0	0.0	90.0
54	33.057	1.453	3.280	0.0	0.0	90.0
55	33.057	3.253	3.280	0.0	0.0	90.0
56	33.057	5.053	3.280	0.0	0.0	90.0
57	35.457	1.453	3.280	0.0	0.0	90.0
58	35.457	3.253	3.280	0.0	0.0	90.0
59	35.457	5.053	3.280	0.0	0.0	90.0
60	37.857	1.453	3.280	0.0	0.0	90.0
61	37.857	3.253	3.280	0.0	0.0	90.0
62	37.857	5.053	3.280	0.0	0.0	90.0
63	26.705	1.449	3.420	0.0	0.0	90.0
64	26.705	3.249	3.420	0.0	0.0	90.0
65	26.705	5.049	3.420	0.0	0.0	90.0
66	28.505	1.449	3.420	0.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	28.505	3.249	3.420	0.0	0.0	90.0
68	28.505	5.049	3.420	0.0	0.0	90.0
69	14.840	1.437	3.400	0.0	0.0	90.0
70	14.840	3.237	3.400	0.0	0.0	90.0
71	14.840	5.037	3.400	0.0	0.0	90.0
72	17.240	1.437	3.400	0.0	0.0	90.0
73	17.240	3.237	3.400	0.0	0.0	90.0
74	17.240	5.037	3.400	0.0	0.0	90.0
75	19.640	1.437	3.400	0.0	0.0	90.0
76	19.640	3.237	3.400	0.0	0.0	90.0
77	19.640	5.037	3.400	0.0	0.0	90.0
78	22.040	1.437	3.400	0.0	0.0	90.0
79	22.040	3.237	3.400	0.0	0.0	90.0
80	22.040	5.037	3.400	0.0	0.0	90.0
81	24.440	1.437	3.400	0.0	0.0	90.0
82	24.440	3.237	3.400	0.0	0.0	90.0
83	24.440	5.037	3.400	0.0	0.0	90.0
84	37.387	12.811	3.486	2.0	0.0	90.0
85	37.387	15.211	3.486	2.0	0.0	90.0
86	37.387	17.611	3.486	2.0	0.0	90.0
87	37.387	20.011	3.486	2.0	0.0	90.0
88	37.387	22.411	3.486	2.0	0.0	90.0
89	39.786	12.811	3.402	2.0	0.0	90.0
90	39.786	15.211	3.402	2.0	0.0	90.0
91	39.786	17.611	3.402	2.0	0.0	90.0
92	39.786	20.011	3.402	2.0	0.0	90.0
93	39.786	22.411	3.402	2.0	0.0	90.0
94	42.184	12.811	3.318	2.0	0.0	90.0
95	42.184	15.211	3.318	2.0	0.0	90.0
96	42.184	17.611	3.318	2.0	0.0	90.0
97	42.184	20.011	3.318	2.0	0.0	90.0
98	42.184	22.411	3.318	2.0	0.0	90.0
99	44.583	12.811	3.234	2.0	0.0	90.0
100	44.583	15.211	3.234	2.0	0.0	90.0
101	44.583	17.611	3.234	2.0	0.0	90.0
102	44.583	20.011	3.234	2.0	0.0	90.0
103	44.583	22.411	3.234	2.0	0.0	90.0
104	62.082	1.522	3.160	0.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
105	62.082	3.322	3.160	0.0	0.0	90.0
106	62.082	5.122	3.160	0.0	0.0	90.0
107	64.482	1.522	3.160	0.0	0.0	90.0
108	64.482	3.322	3.160	0.0	0.0	90.0
109	64.482	5.122	3.160	0.0	0.0	90.0
110	66.882	1.522	3.160	0.0	0.0	90.0
111	66.882	3.322	3.160	0.0	0.0	90.0
112	66.882	5.122	3.160	0.0	0.0	90.0
113	69.282	1.522	3.160	0.0	0.0	90.0
114	69.282	3.322	3.160	0.0	0.0	90.0
115	69.282	4.513	3.160	0.0	0.0	90.0
116	70.876	1.537	3.160	0.0	0.0	90.0
117	70.876	3.337	3.160	0.0	0.0	90.0
118	70.876	4.597	3.160	0.0	0.0	90.0
119	73.276	1.537	3.160	0.0	0.0	90.0
120	73.276	3.337	3.160	0.0	0.0	90.0
121	73.276	5.137	3.160	0.0	0.0	90.0
122	75.676	1.537	3.160	0.0	0.0	90.0
123	75.676	3.337	3.160	0.0	0.0	90.0
124	75.676	5.137	3.160	0.0	0.0	90.0
125	78.076	1.537	3.160	0.0	0.0	90.0
126	78.076	3.337	3.160	0.0	0.0	90.0
127	78.076	5.137	3.160	0.0	0.0	90.0
128	80.476	1.537	3.160	0.0	0.0	90.0
129	80.476	3.337	3.160	0.0	0.0	90.0
130	80.476	5.137	3.160	0.0	0.0	90.0
131	59.696	7.278	3.160	0.0	0.0	90.0
132	62.741	7.278	3.160	0.0	0.0	90.0
133	65.785	7.278	3.160	0.0	0.0	90.0
134	9.815	14.411	3.000	0.0	0.0	90.0
135	11.843	14.411	3.000	0.0	0.0	90.0
136	9.822	12.367	3.000	0.0	0.0	90.0
137	11.752	12.367	3.000	0.0	0.0	90.0
138	64.126	9.596	2.531	6.5	0.0	90.0
139	64.126	11.178	2.531	6.5	0.0	90.0
140	64.126	12.760	2.531	6.5	0.0	90.0
141	66.719	9.596	2.236	6.5	0.0	90.0
142	66.719	11.178	2.236	6.5	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

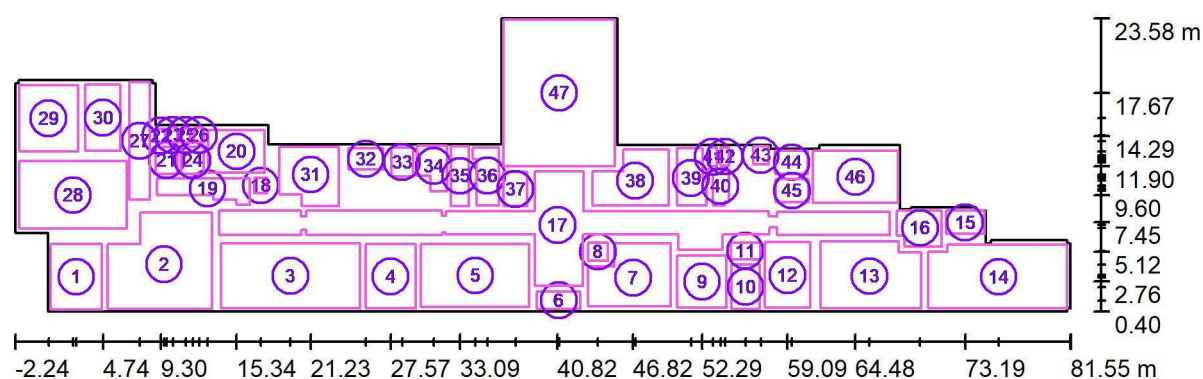
Planta baja- V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
143	66.719	12.760	2.236	6.5	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 600

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	COCINA	perpendicular	16 x 16	502	301	629	0.600	0.478
2	CAFETERIA	perpendicular	16 x 16	500	285	650	0.570	0.438
3	LABORATORIO BIOLOGÍA/ CIENCIA	perpendicular	32 x 16	569	354	695	0.621	0.509
4	DEPARTAMENTO FISICA/ BIOLOGÍA	perpendicular	8 x 8	494	333	623	0.675	0.535
5	LABORATORIO FISICA/ QUIMICA	perpendicular	16 x 16	565	374	679	0.663	0.551
6	ACCESO Nivel suelo	perpendicular	8 x 4	197	174	215	0.880	0.806
7	SECRETARIA	perpendicular	16 x 16	484	285	606	0.588	0.470
8	INSTALACIONES ELECTRICAS	perpendicular	4 x 4	167	152	180	0.911	0.849
9	DESPACHO JEFATURA DE ESTUDIOS	perpendicular	8 x 8	471	312	626	0.662	0.499

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	AULA DE REFUERZO	perpendicular	8 x 8	511	377	620	0.736	0.608
11	VESTÍBULO nivel suelo	perpendicular	4 x 4	118	109	127	0.919	0.857
12	DESPACHO DE DIRECCIÓN	perpendicular	8 x 8	503	362	618	0.719	0.585
13	CICLO 2 (CATAS)	perpendicular	16 x 16	596	409	707	0.687	0.578
14	CICLO SUPERIOR (CATAS)	perpendicular	32 x 16	666	402	791	0.603	0.508
15	AMPA	perpendicular	8 x 8	538	413	650	0.768	0.635
16	ACCESO POSTERIOR nivel suelo	perpendicular	8 x 8	210	159	256	0.755	0.619
17	ZONAS DE PASILLO- ENTRADA - nivel suelo	perpendicular	128 x 64	217	108	445	0.499	0.244
18	INSTALACIONES	perpendicular	4 x 4	111	103	118	0.923	0.867
19	PASILLO - nivel suelo	perpendicular	16 x 8	186	111	226	0.596	0.491
20	DEPARTAMENTO DE ORIENTACION	perpendicular	8 x 8	628	479	734	0.762	0.652
21	BAÑO 11	perpendicular	4 x 4	242	196	293	0.810	0.669
22	WC BAÑO 11	perpendicular	2 x 2	230	214	245	0.931	0.871
23	WC BAÑO 11	perpendicular	2 x 2	227	212	243	0.932	0.872
24	BAÑO 10	perpendicular	4 x 4	249	200	301	0.801	0.662
25	WC BAÑO 10	perpendicular	2 x 2	242	232	253	0.959	0.918
26	WC BAÑO 10	perpendicular	2 x 2	223	202	244	0.908	0.831
27	PASILLO SALA DE PROFESORES/DEPARTAMENTOS - Nivel suelo	perpendicular	4 x 16	344	194	515	0.565	0.377
28	SALA DE PROFESORES	perpendicular	16 x 16	625	368	741	0.589	0.497
29	DEPARTAMENTO DE LENGUA	perpendicular	16 x 16	523	311	650	0.594	0.479
30	DEPARTAMENTO DE HISTORIA FILOSOFIA/ GEOGRAFIA	perpendicular	5 x 9	639	453	768	0.709	0.590
31	DESDOBLE 7	perpendicular	16 x 16	675	401	848	0.594	0.472
32	TALLER	perpendicular	8 x 8	205	160	240	0.784	0.667
33	CUARTO DE ASCENSOR	perpendicular	4 x 4	199	172	227	0.865	0.756
34	ASEO MINUSVALIDOS	perpendicular	8 x 8	309	191	381	0.617	0.501
35	SALA DE PADRES	perpendicular	4 x 8	422	305	502	0.723	0.608
36	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	perpendicular	8 x 16	413	278	506	0.672	0.549
37	ALMACEN	perpendicular	8 x 8	181	154	210	0.851	0.733
38	CONSERJERIA	perpendicular	16 x 16	615	400	726	0.650	0.551
39	ARCHIVO	perpendicular	8 x 16	538	321	689	0.598	0.467

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta baja- V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	BAÑO 9	perpendicular	8 x 8	407	240	474	0.590	0.507
41	WC BAÑO 9	perpendicular	2 x 4	228	213	241	0.933	0.882
42	WC BAÑO 9	perpendicular	2 x 4	188	163	214	0.864	0.762
43	ENTRADA TRASERA nivel suelo	perpendicular	4 x 4	131	126	135	0.967	0.938
44	CUARTO TRABAJADORES	perpendicular	8 x 8	209	153	251	0.731	0.608
45	ASEO TRABAJADORES	perpendicular	4 x 4	171	146	199	0.855	0.736
46	DESDOBLE 6	perpendicular	9 x 7	709	426	1020	0.600	0.417
47	BIBLIOTECA	perpendicular	32 x 32	573	334	679	0.583	0.491

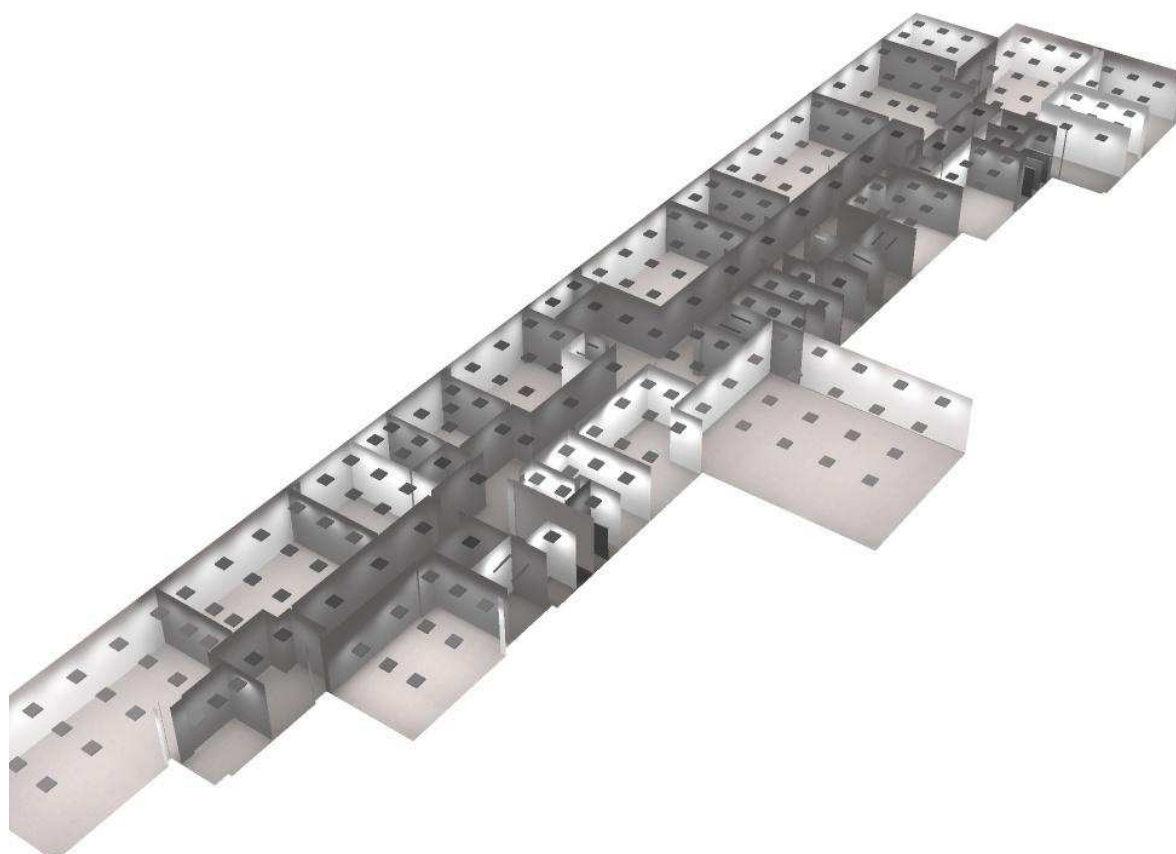
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	47	483	103	1020	0.21	0.10

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

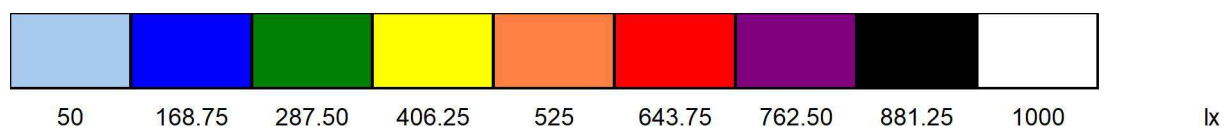
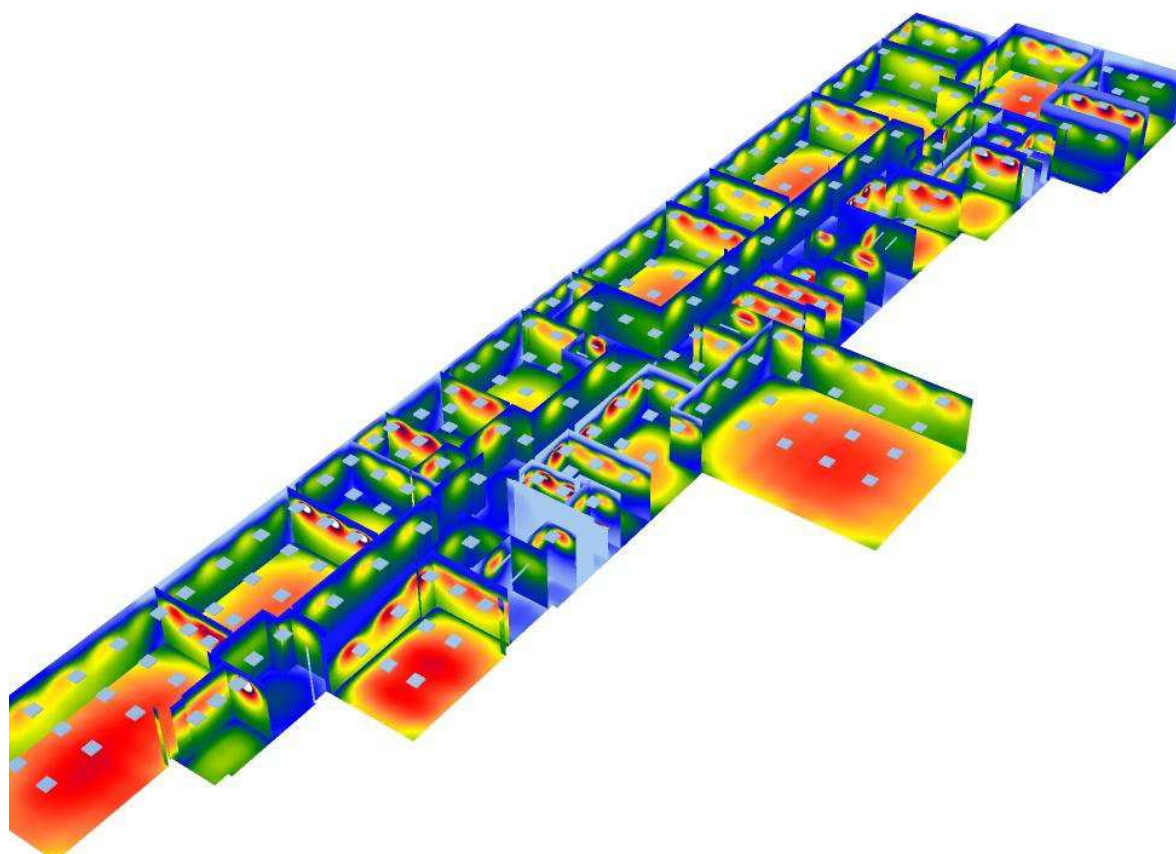
Planta baja- V2 / Rendering (procesado) en 3D



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

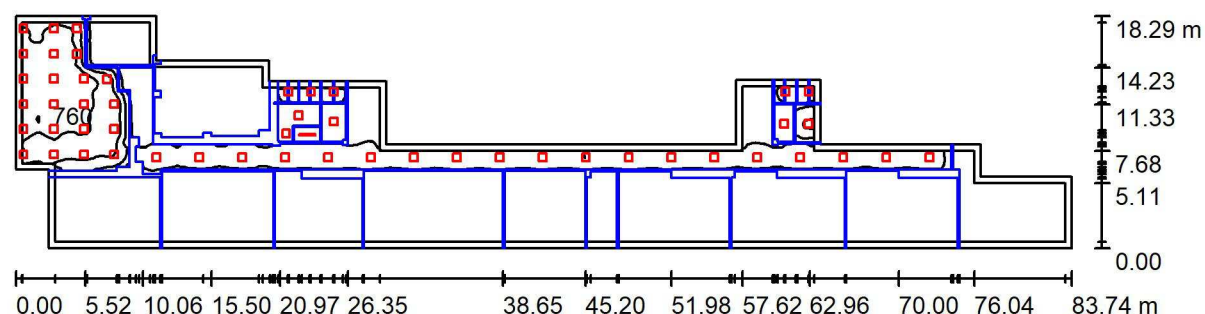
Planta baja- V2 / Rendering (procesado) de colores falsos



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Resumen



Altura del local: 2.920 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:599

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	130	0.11	910	0.001
Suelo	30	97	0.10	762	0.001
Techo	80	22	0.06	247	0.003
Paredes (18)	60	72	0.09	1132	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L (1.000)	2634	3360	29.5
2	19	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie (1.000)	4034	5000	40.5
3	32	NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K (1.000)	4034	5000	40.5
Total:			208386	258360	2095.0

Valor de eficiencia energética: $2.32 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 902.37 m^2)

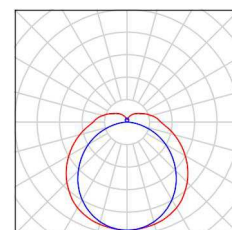
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Lista de luminarias

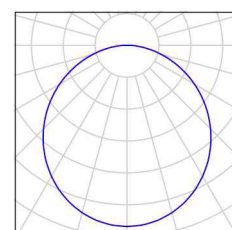
1 Pieza NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L
N° de artículo: DLN4L
Flujo luminoso (Luminaria): 2634 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3360 lm
Potencia de las luminarias: 29.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.66G+0.12T
Código CIE Flux: 40 69 89 85 78
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



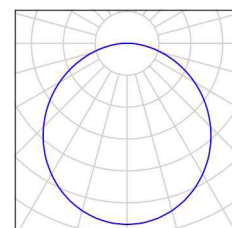
19 Pieza NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie
N° de artículo: LZ34 + LZS3B
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



32 Pieza NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K
N° de artículo: LZ34
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

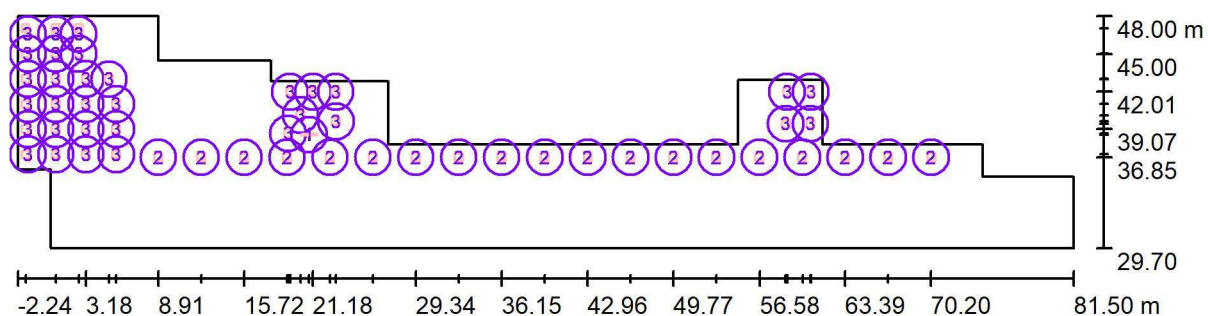
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 599

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	1	NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L
2	19	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie
3	32	NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K

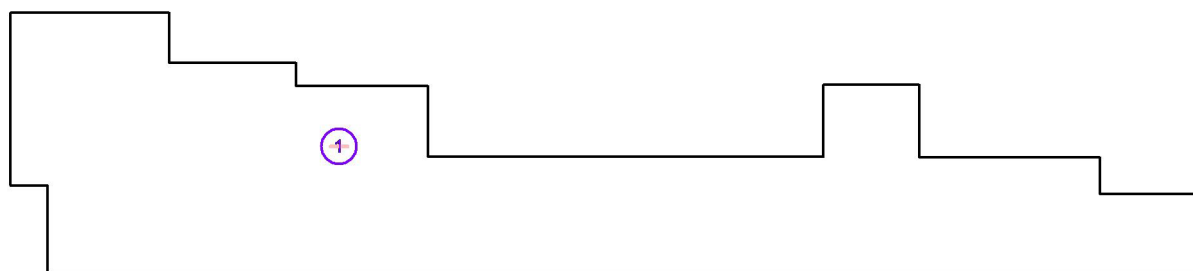
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L

2634 lm, 29.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



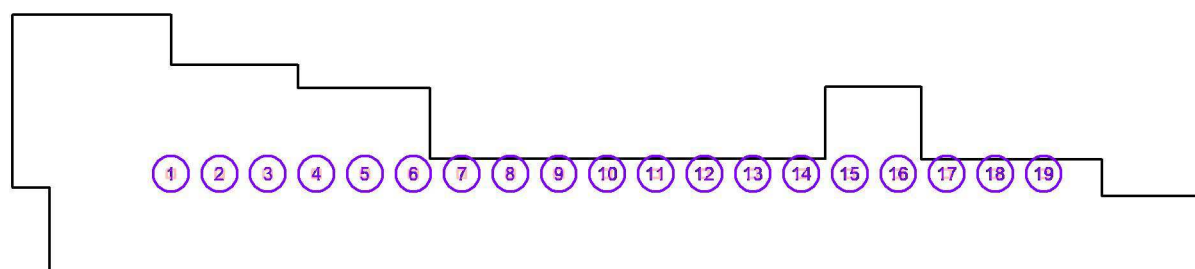
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	20.868	38.633	2.550	0.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie
 4034 lm, 40.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	8.914	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
2	12.319	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
3	15.724	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
4	19.129	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
5	22.534	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
6	25.939	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
7	29.343	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
8	32.748	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
9	36.153	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
10	39.558	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
11	42.963	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
12	46.368	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
13	49.773	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
14	53.177	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
15	56.582	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
16	59.987	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
17	63.392	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
18	66.797	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0
19	70.202	36.854	2.920	0.0	0.0	90.0

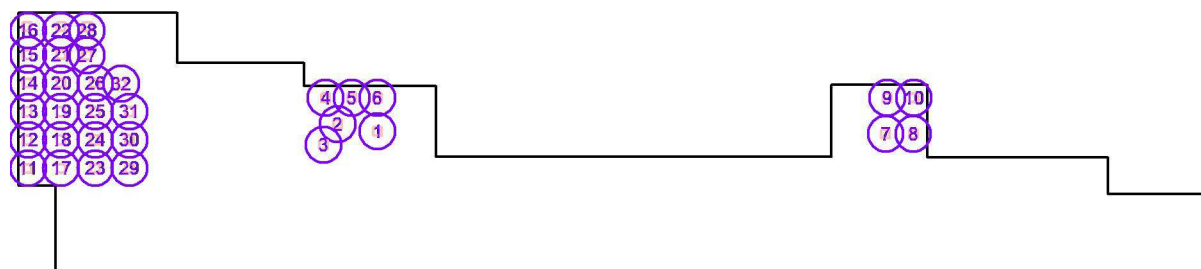
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT LZ34 LUZERNA 5000LM 4000K

4034 lm, 40.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	22.997	39.682	2.670	0.0	0.0	90.0
2	20.203	40.175	2.690	0.0	0.0	90.0
3	19.207	38.745	2.690	0.0	0.0	90.0
4	19.368	42.014	2.690	0.0	0.0	90.0
5	21.179	42.014	2.690	0.0	0.0	90.0
6	22.990	42.014	2.690	0.0	0.0	90.0
7	58.673	39.505	2.670	0.0	0.0	90.0
8	60.620	39.505	2.670	0.0	0.0	90.0
9	58.787	42.030	2.670	0.0	0.0	90.0
10	60.658	42.030	2.670	0.0	0.0	90.0
11	-1.621	37.092	2.760	0.0	0.0	90.0
12	-1.621	39.075	2.760	0.0	0.0	90.0
13	-1.621	41.057	2.760	0.0	0.0	90.0
14	-1.621	43.039	2.760	0.0	0.0	90.0
15	-1.621	45.022	2.760	0.0	0.0	90.0
16	-1.621	47.004	2.760	0.0	0.0	90.0
17	0.779	37.092	2.760	0.0	0.0	90.0
18	0.779	39.075	2.760	0.0	0.0	90.0
19	0.779	41.057	2.760	0.0	0.0	90.0
20	0.779	43.039	2.760	0.0	0.0	90.0
21	0.779	45.022	2.760	0.0	0.0	90.0
22	0.779	47.004	2.760	0.0	0.0	90.0
23	3.179	37.092	2.760	0.0	0.0	90.0
24	3.179	39.075	2.760	0.0	0.0	90.0
25	3.179	41.057	2.760	0.0	0.0	90.0
26	3.179	43.039	2.760	0.0	0.0	90.0
27	2.600	45.000	2.760	0.0	0.0	90.0
28	2.600	47.000	2.760	0.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

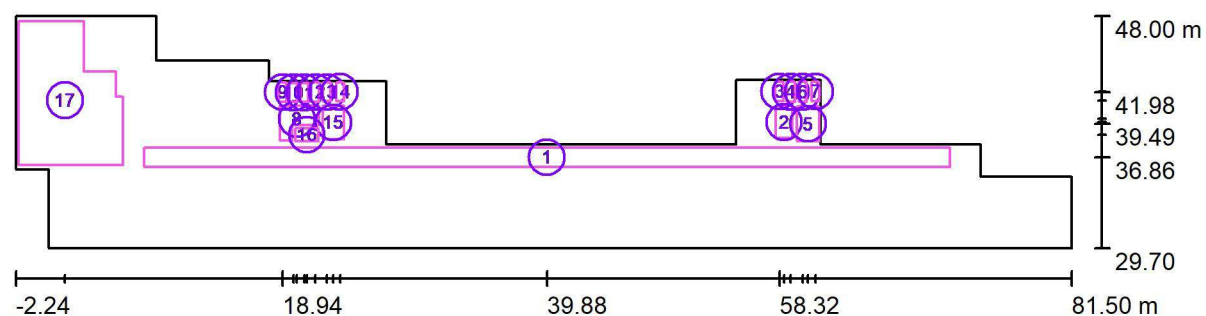
Planta primera - V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	5.579	37.092	2.760	0.0	0.0	90.0
30	5.579	39.075	2.760	0.0	0.0	90.0
31	5.579	41.057	2.760	0.0	0.0	90.0
32	5.000	43.000	2.760	0.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 599

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	ZONAS DE PASILLO Nivel suelo	perpendicular	128 x 8	226	154	260	0.681	0.592
2	BAÑO 7	perpendicular	8 x 16	346	193	480	0.557	0.402
3	WC BAÑO 7	perpendicular	4 x 8	256	181	321	0.707	0.563
4	WC BAÑO 7	perpendicular	4 x 8	320	249	380	0.779	0.655
5	BAÑO 8	perpendicular	16 x 16	314	184	460	0.586	0.400
6	WC BAÑO 8	perpendicular	4 x 8	307	229	359	0.744	0.637
7	WC BAÑO 8	perpendicular	4 x 8	303	253	347	0.837	0.730
8	BAÑO 5	perpendicular	16 x 16	417	168	618	0.404	0.272
9	WC BAÑO 5	perpendicular	4 x 8	294	208	350	0.706	0.593

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	WC BAÑO 5	perpendicular	4 x 8	290	226	361	0.779	0.626
11	WC BAÑO 5	perpendicular	4 x 8	248	171	310	0.689	0.553
12	WC BAÑO 5	perpendicular	4 x 8	337	253	417	0.749	0.606
13	WC BAÑO 6	perpendicular	4 x 8	277	212	317	0.765	0.669
14	WC BAÑO 6	perpendicular	4 x 8	301	236	367	0.782	0.642
15	BAÑO 6	perpendicular	8 x 8	322	196	460	0.608	0.425
16	LIMPIEZA	perpendicular	8 x 4	210	174	243	0.831	0.719
17	AULA DE DIBUJO	perpendicular	8 x 10	756	538	895	0.711	0.601

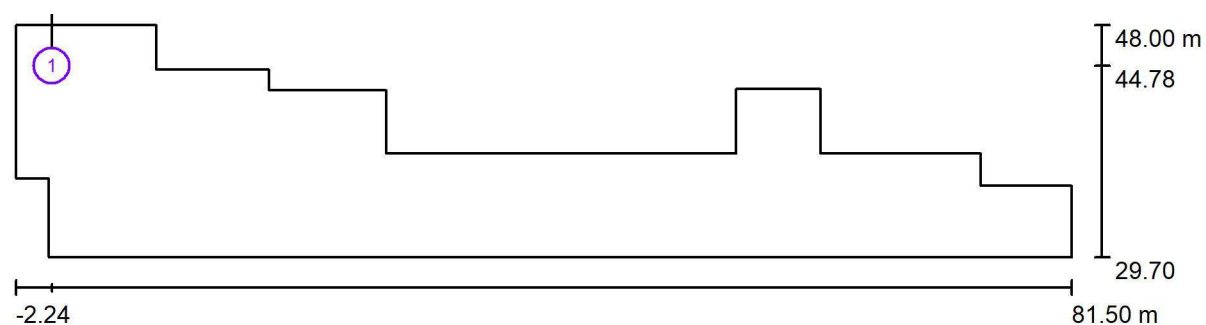
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	17	444	154	895	0.35	0.17

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 599

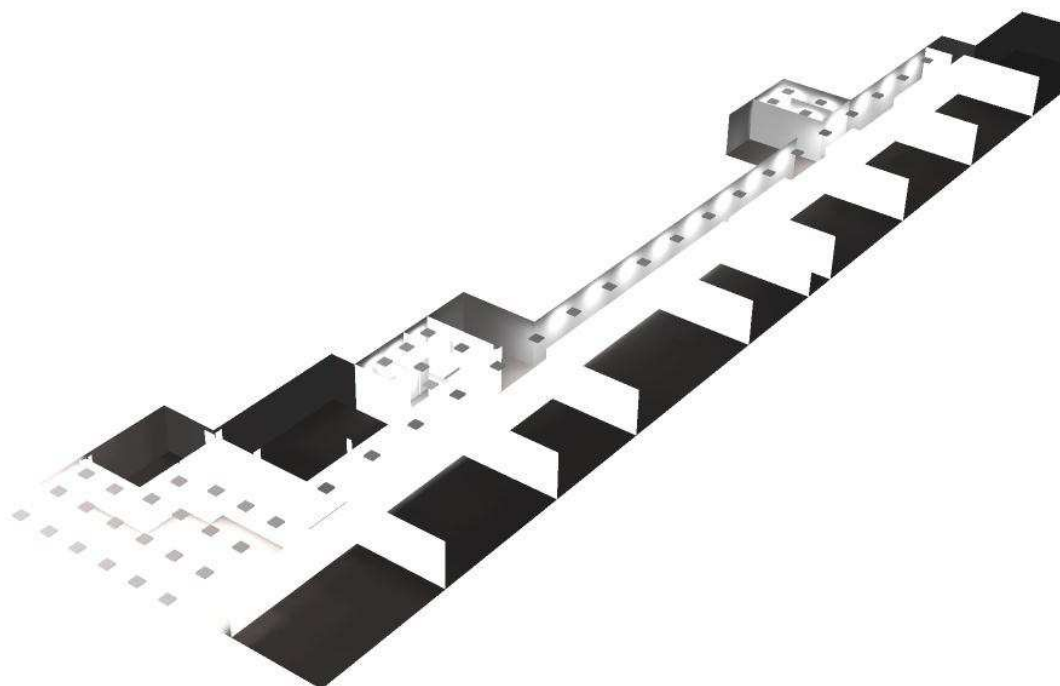
Lista de puntos de cálculo UGR

Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	0.617	44.784	1.200	90.0	17

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

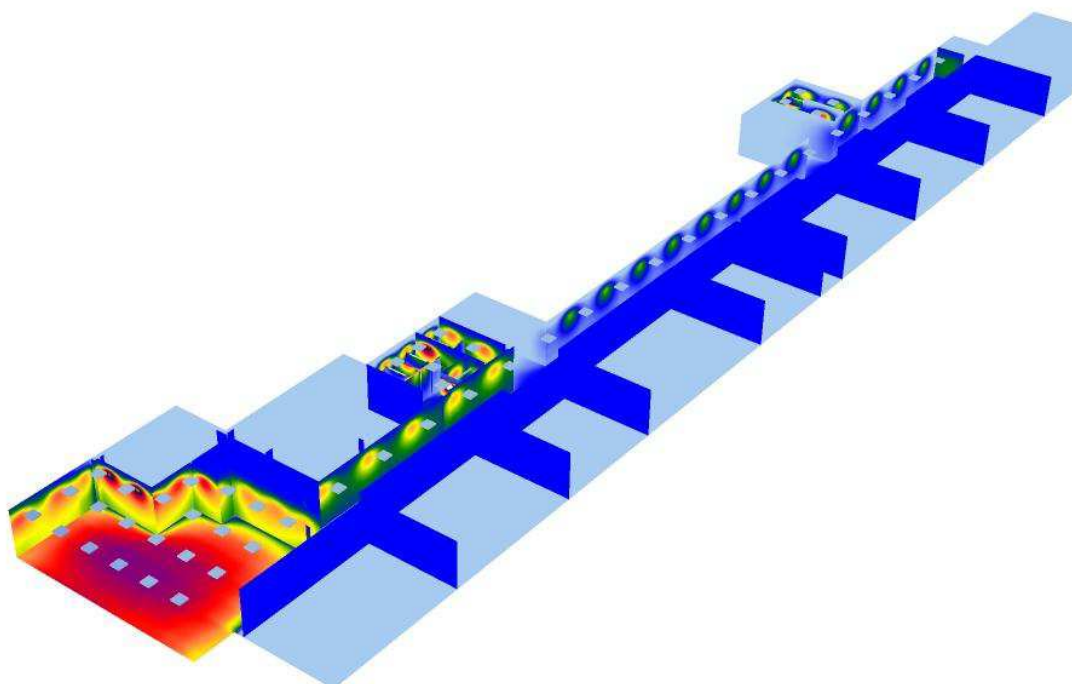
Planta primera - V2 / Rendering (procesado) en 3D



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta primera - V2 / Rendering (procesado) de colores falsos

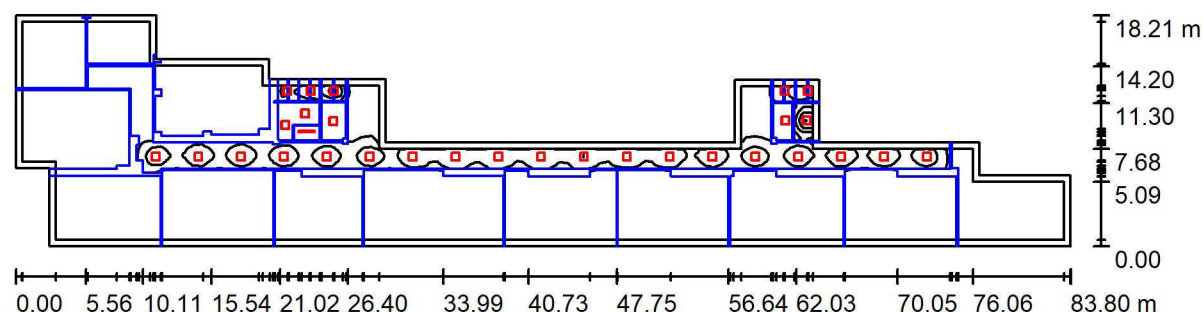


lx

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta segunda - V2 / Resumen



Altura del local: 2.920 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:600

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	51	0.01	643	0.000
Suelo	30	37	0.00	304	0.000
Techo	80	6.19	0.00	90	0.001
Paredes (18)	60	30	0.01	532	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L (1.000)	2634	3360	29.5
2	29	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie (1.000)	4034	5000	40.5
Total:			119630	148360	1204.0

Valor de eficiencia energética: $1.34 \text{ W/m}^2 = 2.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 901.20 m^2)

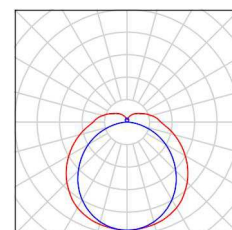
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta segunda - V2 / Lista de luminarias

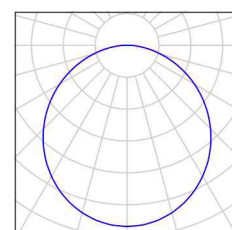
1 Pieza **NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L**
N° de artículo: DLN4L
Flujo luminoso (Luminaria): 2634 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3360 lm
Potencia de las luminarias: 29.5 W
Clasificación luminarias según UTE:
0.66G+0.12T
Código CIE Flux: 40 69 89 85 78
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



29 Pieza **NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM**
4000K + Accesorio superficie
N° de artículo: LZ34 + LZS3B
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

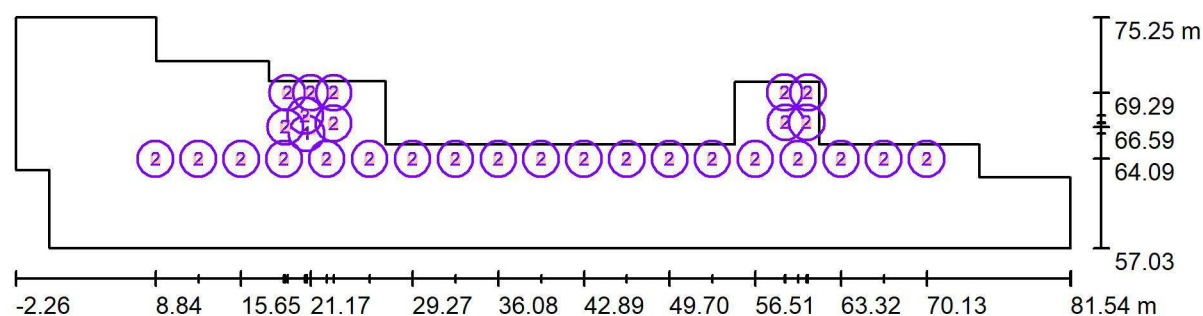
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta segunda - V2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 600

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	1	NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L
2	29	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta segunda - V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT DLN4L HERMETIC LINE N 4L

2634 lm, 29.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



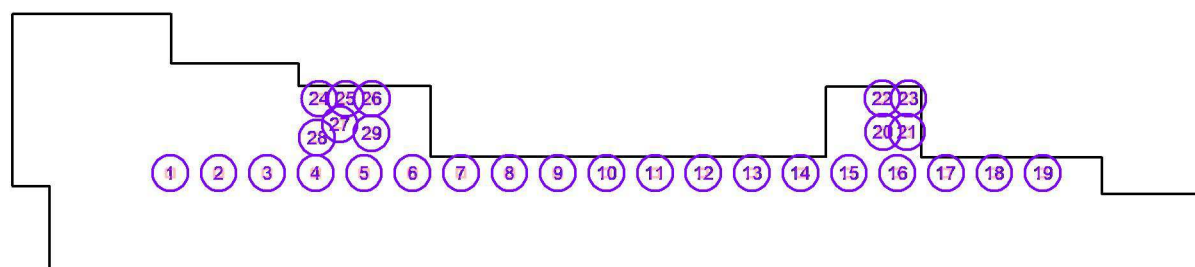
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	20.863	66.089	2.550	0.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta segunda - V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie
 4034 lm, 40.5 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	8.845	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
2	12.250	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
3	15.655	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
4	19.059	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
5	22.464	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
6	25.869	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
7	29.274	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
8	32.679	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
9	36.084	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
10	39.489	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
11	42.893	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
12	46.298	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
13	49.703	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
14	53.108	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
15	56.513	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
16	59.918	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
17	63.322	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
18	66.727	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
19	70.132	64.092	2.920	0.0	0.0	90.0
20	58.917	66.961	2.734	11.0	0.0	90.0
21	60.606	66.961	2.406	11.0	0.0	90.0
22	58.852	69.311	2.749	11.0	0.0	90.0
23	60.693	69.311	2.391	11.0	0.0	90.0
24	19.322	69.294	2.748	11.0	0.0	90.0
25	21.173	69.294	2.388	11.0	0.0	90.0
26	23.024	69.294	2.029	11.0	0.0	90.0
27	20.743	67.502	2.464	11.0	0.0	90.0
28	19.164	66.588	2.577	11.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

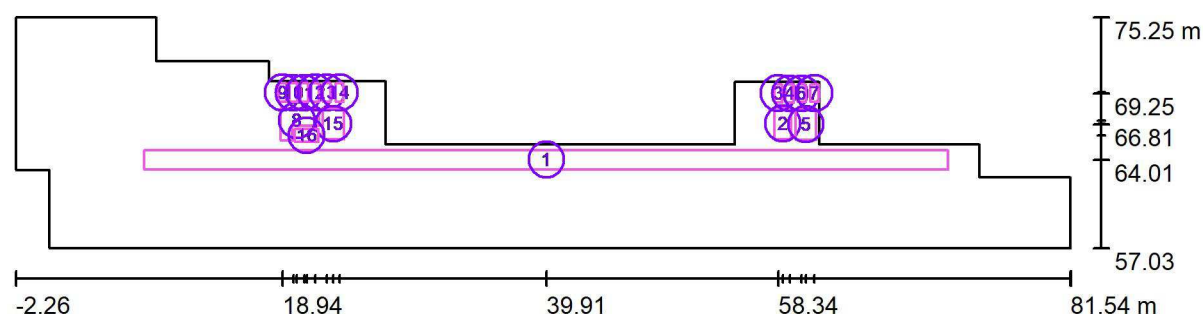
Planta segunda - V2 / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	22.983	66.888	2.564	11.0	0.0	90.0

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta segunda - V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 600

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	ZONAS DE PASILLO Nivel suelo	perpendicular	128 x 8	231	147	266	0.638	0.554
2	BAÑO 3	perpendicular	8 x 16	326	200	435	0.613	0.460
3	WC BAÑO3	perpendicular	4 x 8	255	163	325	0.640	0.503
4	WC BAÑO 3	perpendicular	4 x 8	302	232	352	0.769	0.660
5	BAÑO 4	perpendicular	8 x 8	380	178	597	0.469	0.299
6	WC BAÑO 4	perpendicular	4 x 8	355	267	421	0.752	0.635
7	WC BAÑO 4	perpendicular	4 x 8	296	245	341	0.829	0.719
8	BAÑO 1	perpendicular	16 x 16	506	260	681	0.514	0.382
9	WC BAÑO 1	perpendicular	4 x 8	358	299	412	0.835	0.726

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Planta segunda - V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	WC BAÑO 1	perpendicular	4 x 8	204	132	260	0.648	0.509
11	WC BAÑO 1	perpendicular	4 x 8	310	234	381	0.757	0.615
12	WC BAÑO 1	perpendicular	4 x 8	335	277	381	0.828	0.728
13	WC BAÑO 2	perpendicular	4 x 8	419	277	584	0.660	0.474
14	WC BAÑO 2	perpendicular	4 x 8	431	254	650	0.588	0.390
15	BAÑO 2	perpendicular	8 x 8	346	194	505	0.562	0.385
16	LIMPIEZA	perpendicular	16 x 8	218	175	252	0.803	0.694

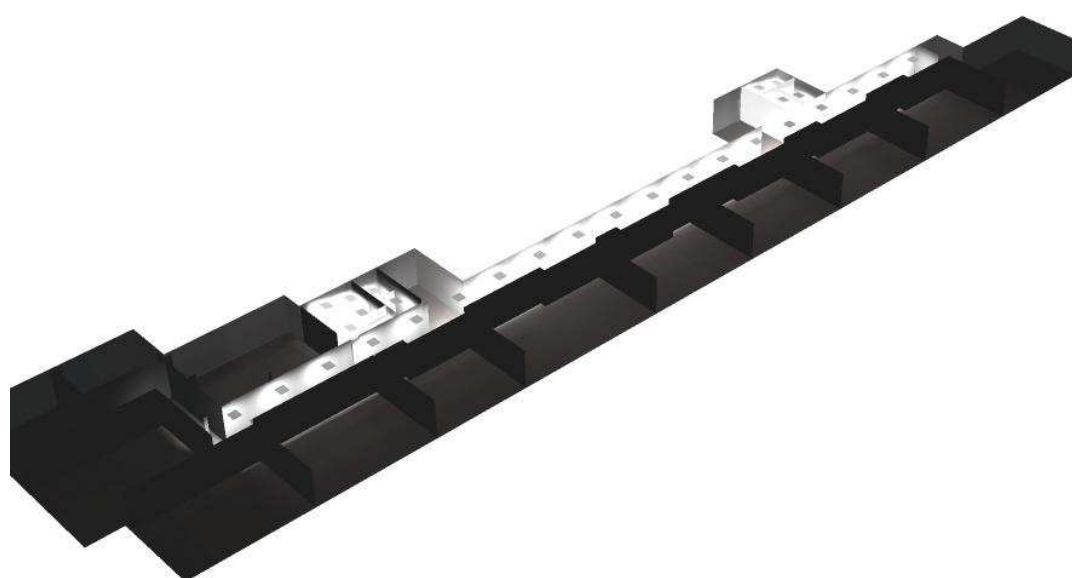
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	16	260	132	681	0.51	0.19

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

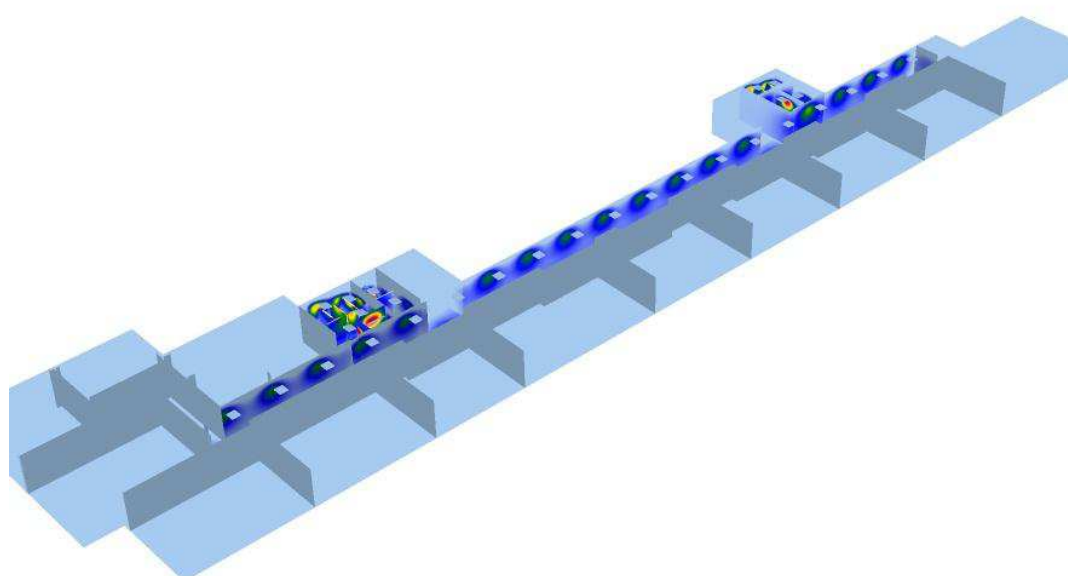
Planta segunda - V2 / Rendering (procesado) en 3D



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Planta segunda - V2 / Rendering (procesado) de colores falsos

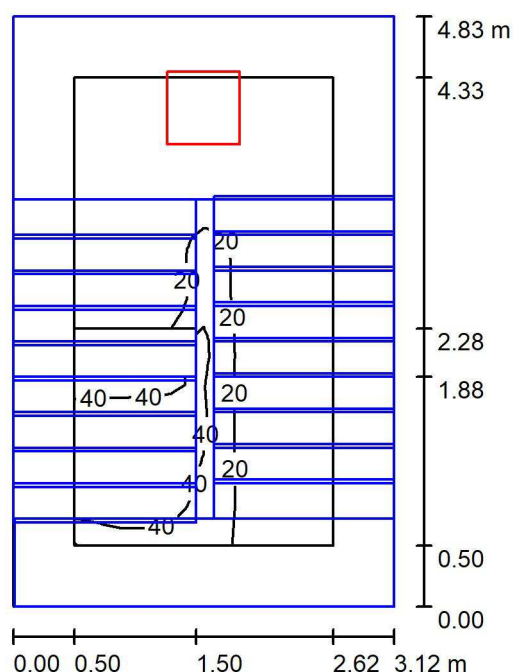


lx

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta baja - planta primera - V2 / Resumen



Altura del local: 4.600 m, Altura de montaje: 4.620 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	15	2.14	56	0.139
Suelo	30	6.28	1.34	35	0.213
Techo	80	34	11	112	0.326
Paredes (4)	60	50	1.17	657	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 16 Puntos
 Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie (1.000)	4034	5000	40.5
Total:			4034	5000	40.5

Valor de eficiencia energética: $2.69 \text{ W/m}^2 = 17.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.07 m^2)

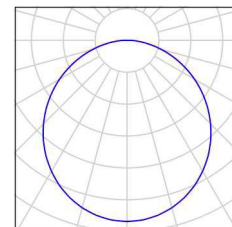
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta baja - planta primera - V2 / Lista de luminarias

1 Pieza NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM
4000K + Accesorio superficie
Nº de artículo: LZ34 + LZS3B
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

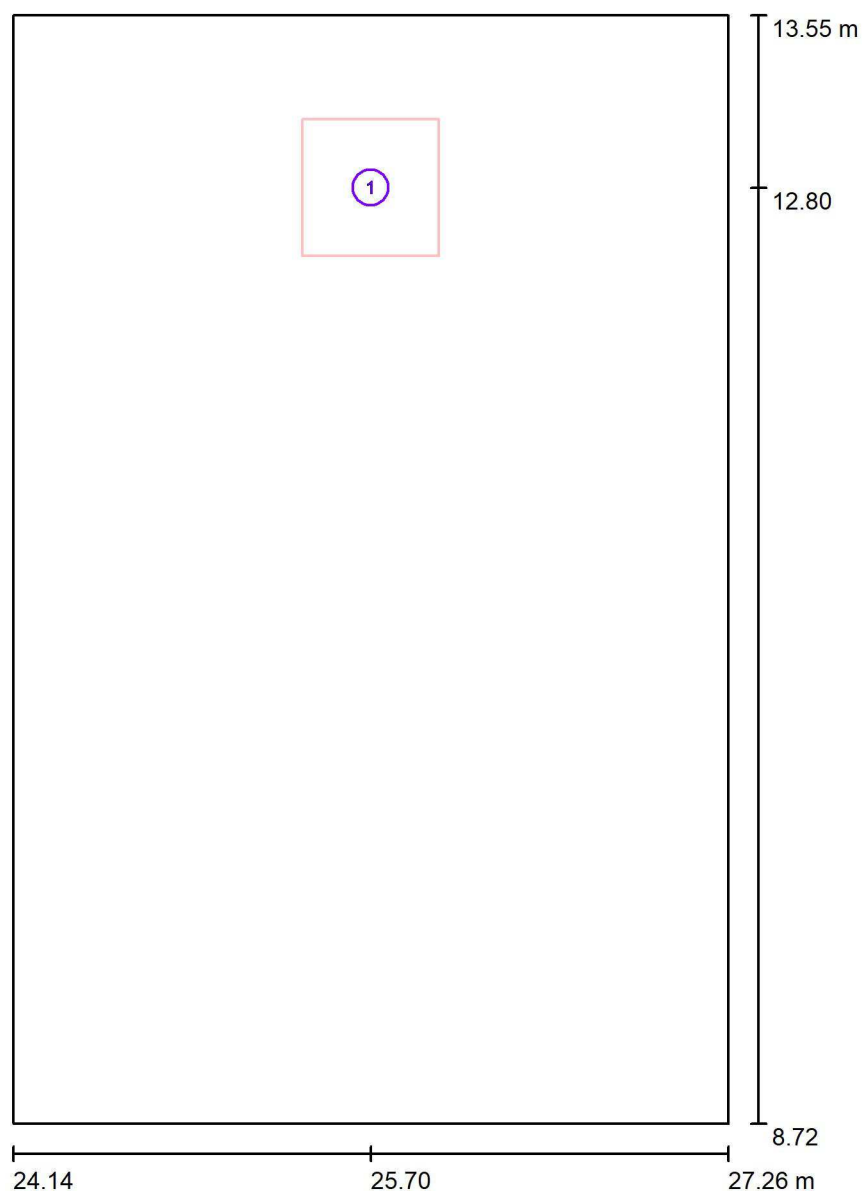
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta baja - planta primera - V2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

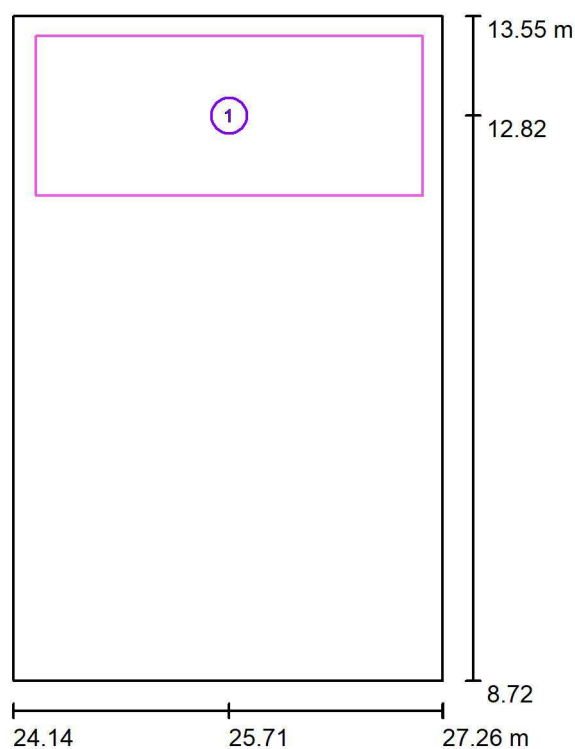
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	1	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta baja - planta primera - V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 55

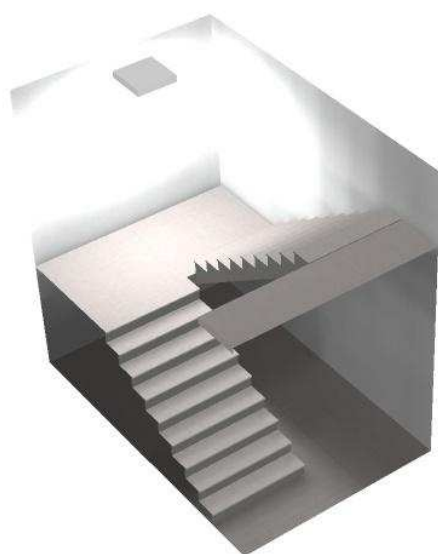
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Descansillo escaleras izq planta baja/primera - Suelo	perpendicular	32 x 16	185	144	214	0.782	0.674

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

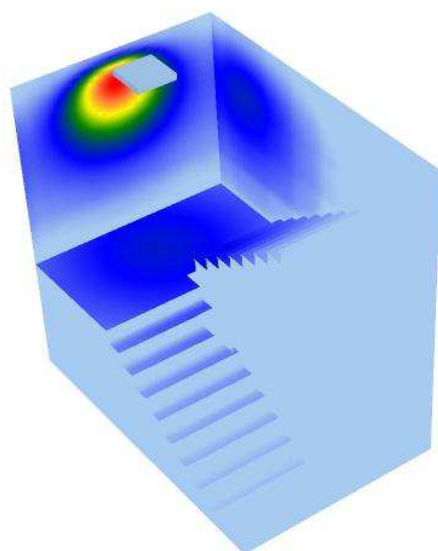
Escaleras 1 planta baja - planta primera - V2 / Rendering (procesado) en 3D



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta baja - planta primera - V2 / Rendering (procesado) de colores falsos

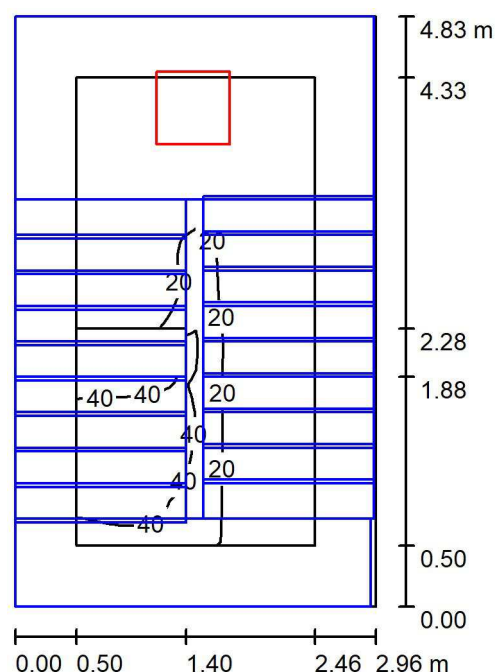


lx

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta baja - planta primera - V2 / Resumen



Altura del local: 4.600 m, Altura de montaje: 4.620 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	15	1.98	56	0.130
Suelo	30	6.24	1.26	34	0.202
Techo	80	37	12	118	0.319
Paredes (4)	60	53	0.94	661	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 16 Puntos
 Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie (1.000)	4034	5000	40.5
Total:			4034	5000	40.5

Valor de eficiencia energética: $2.83 \text{ W/m}^2 = 18.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.29 m^2)

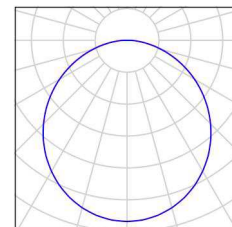
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta baja - planta primera - V2 / Lista de luminarias

1 Pieza NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM
4000K + Accesorio superficie
Nº de artículo: LZ34 + LZS3B
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

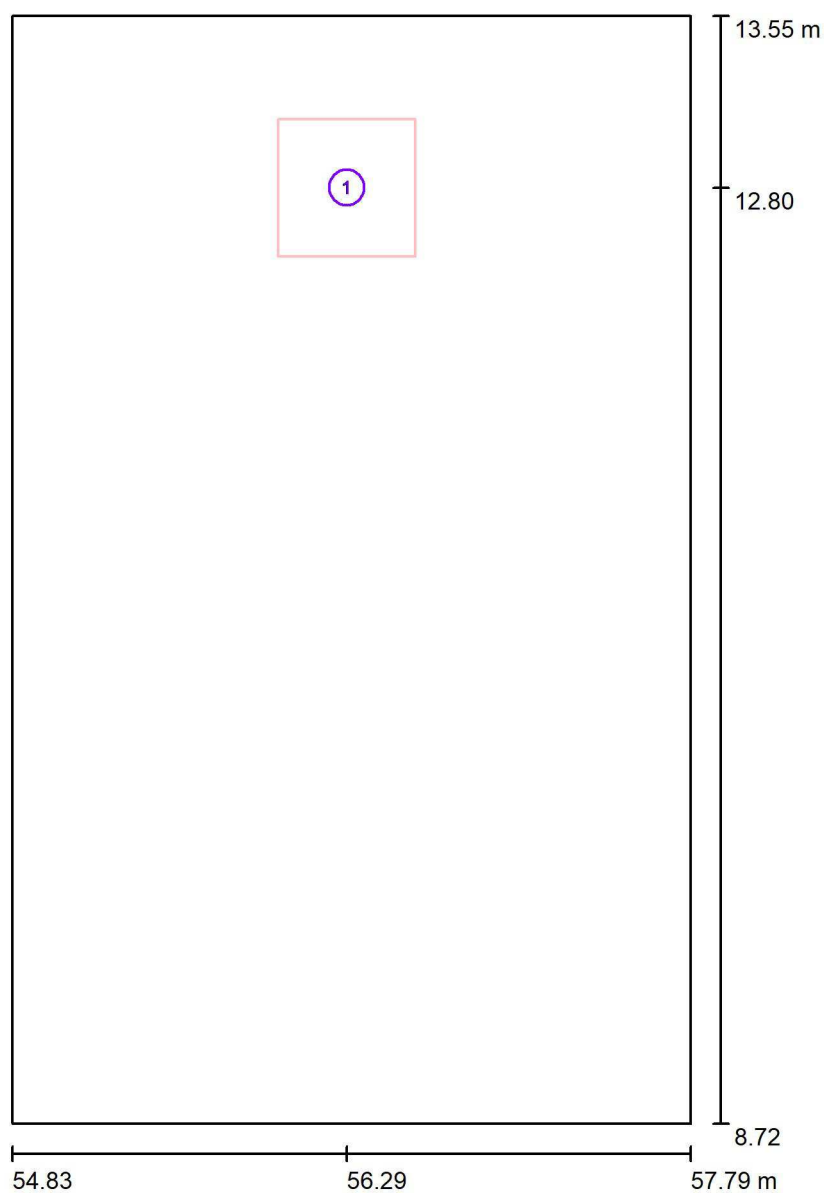
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta baja - planta primera - V2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

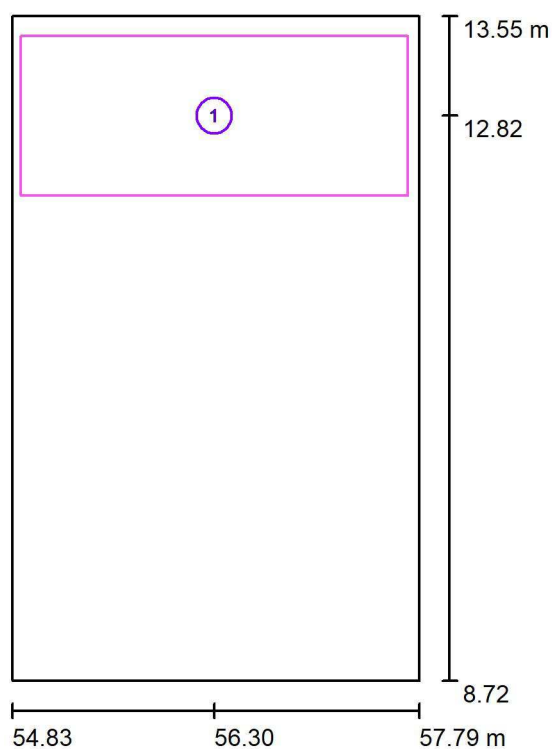
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	1	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta baja - planta primera - V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 55

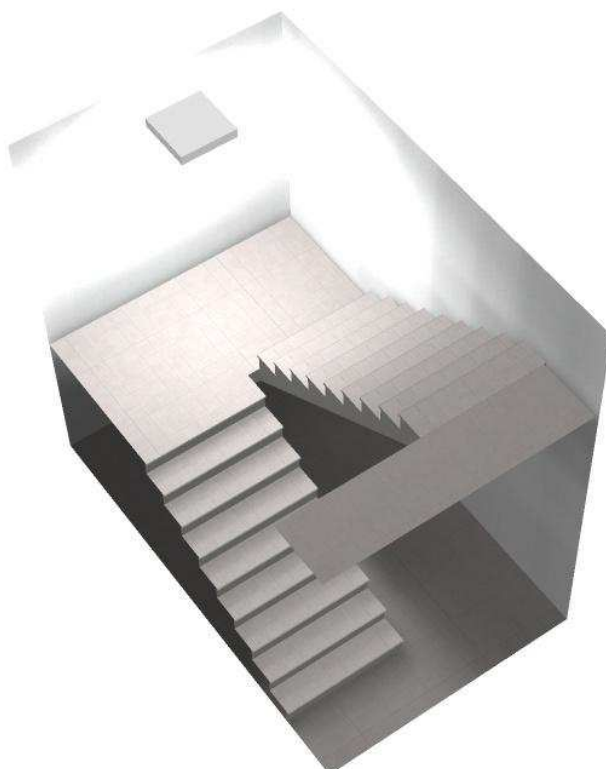
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Descansillo escaleras izq planta baja/primera - Suelo	perpendicular	32 x 16	187	145	218	0.774	0.666

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

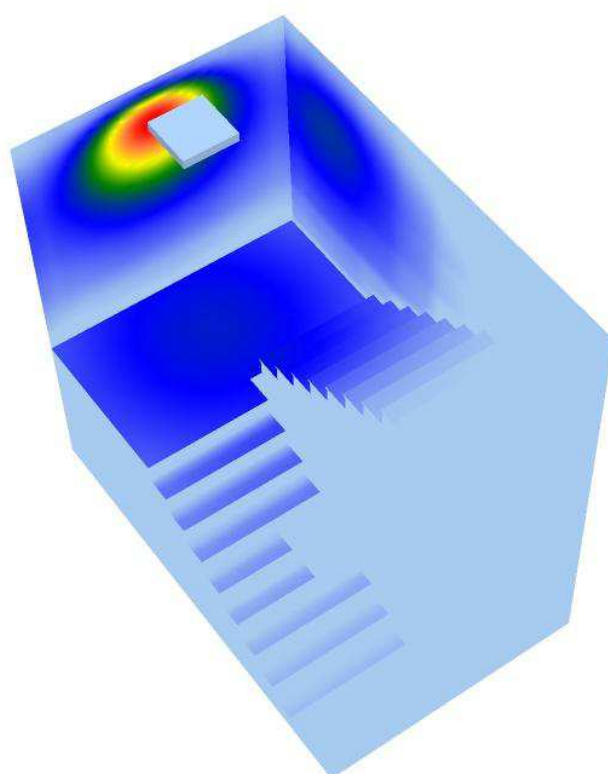
Escaleras 2 planta baja - planta primera - V2 / Rendering (procesado) en 3D



Normagrup Technology S.A

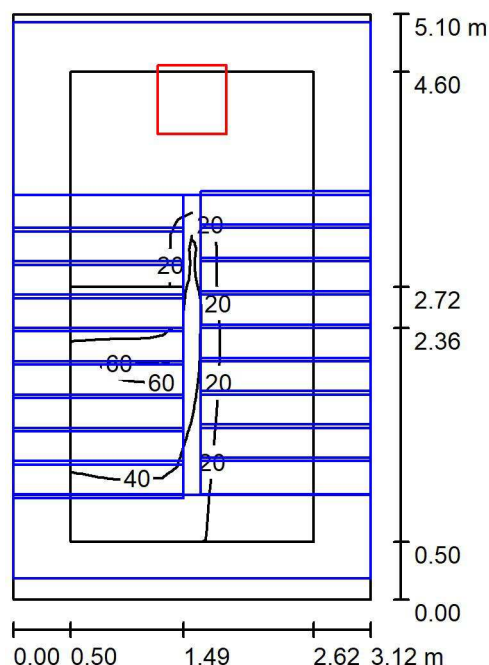
Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta baja - planta primera - V2 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

Escaleras 1 planta primera - planta segunda - V2 / Resumen



Altura del local: 4.380 m, Altura de montaje: 4.070 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	17	2.20	70	0.126
Suelo	30	7.05	1.37	39	0.194
Techo	80	29	11	64	0.386
Paredes (4)	60	50	1.67	656	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie (1.000)	4034	5000	40.5
Total:			4034	5000	40.5

Valor de eficiencia energética: $2.55 \text{ W/m}^2 = 14.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.91 m^2)

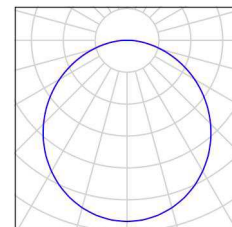
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta primera - planta segunda - V2 / Lista de luminarias

1 Pieza NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM
4000K + Accesorio superficie
Nº de artículo: LZ34 + LZS3B
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

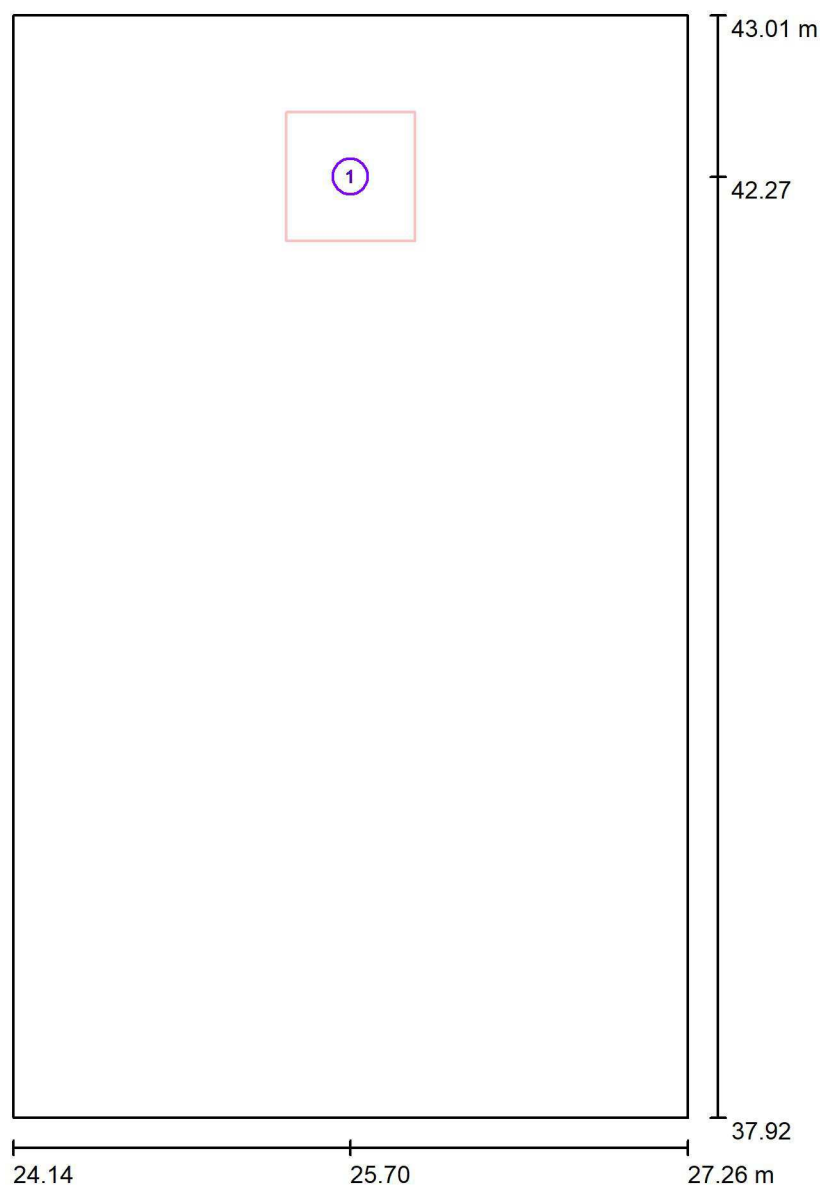
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta primera - planta segunda - V2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 35

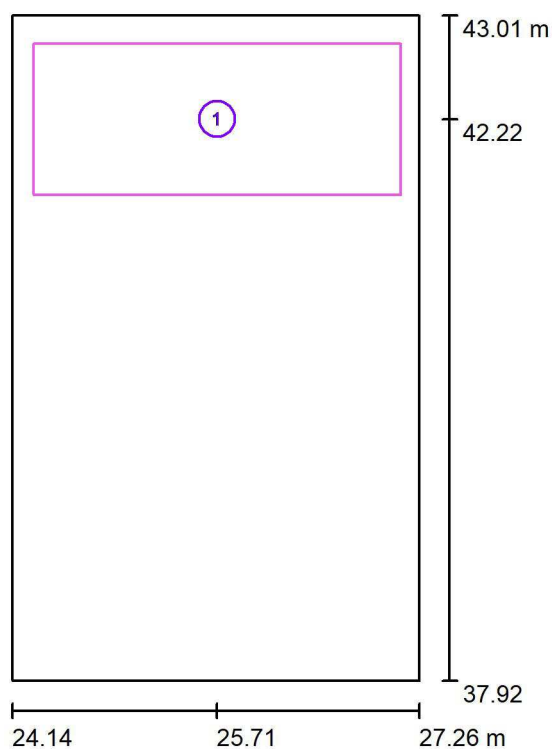
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	1	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta primera - planta segunda - V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 58

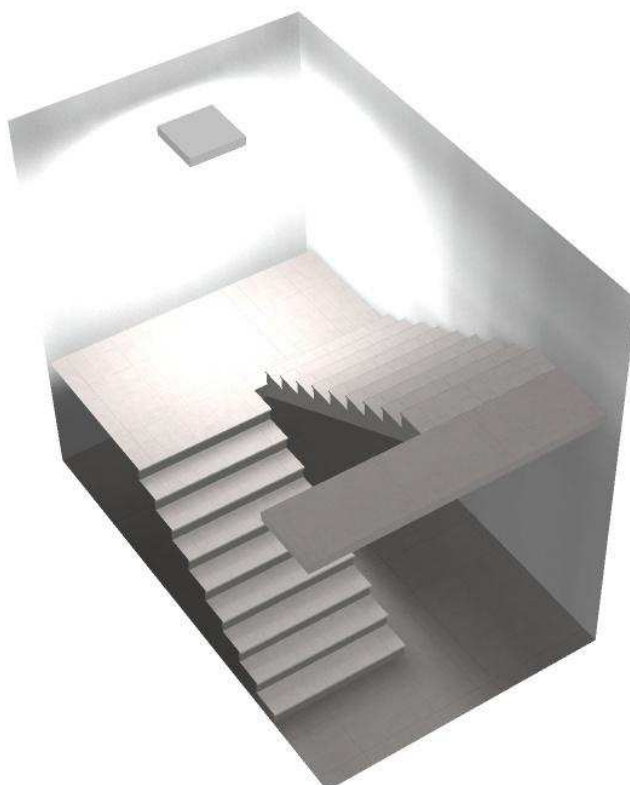
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Descansillo escaleras izq planta primera/segunda- Suelo	perpendicular	32 x 16	209	158	249	0.755	0.635

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

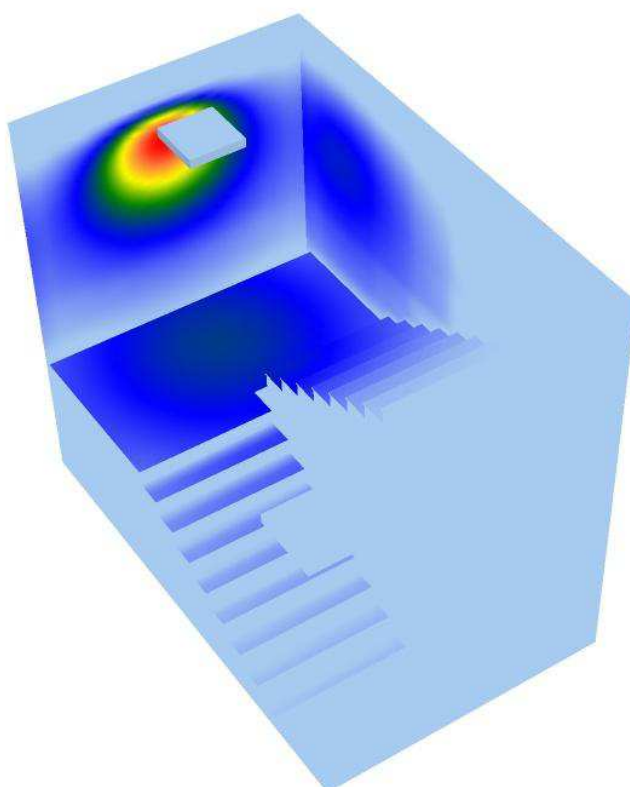
Escaleras 1 planta primera - planta segunda - V2 / Rendering (procesado) en 3D



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 1 planta primera - planta segunda - V2 / Rendering (procesado) de colores falsos

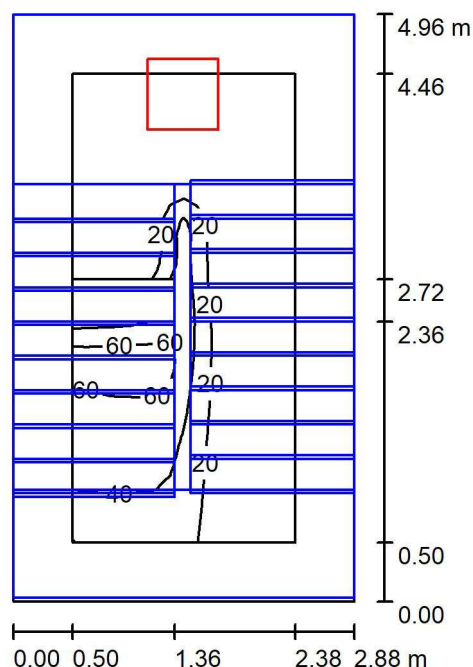


lx

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
 Teléfono 98 5952186
 Fax
 e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta primera - planta segunda - V2 / Resumen



Altura del local: 4.070 m, Altura de montaje: 4.070 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	19	1.40	80	0.072
Suelo	30	7.04	1.22	38	0.173
Techo	80	37	11	113	0.298
Paredes (4)	60	57	1.08	806	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 16 Puntos
 Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie (1.000)	4034	5000	40.5
Total:			4034	5000	40.5

Valor de eficiencia energética: $2.83 \text{ W/m}^2 = 14.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.30 m^2)

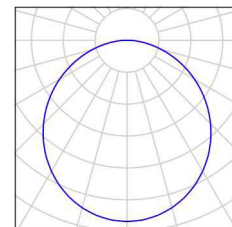
Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta primera - planta segunda - V2 / Lista de luminarias

1 Pieza NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM
4000K + Accesorio superficie
Nº de artículo: LZ34 + LZS3B
Flujo luminoso (Luminaria): 4034 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.81D
Código CIE Flux: 47 78 95 100 81
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

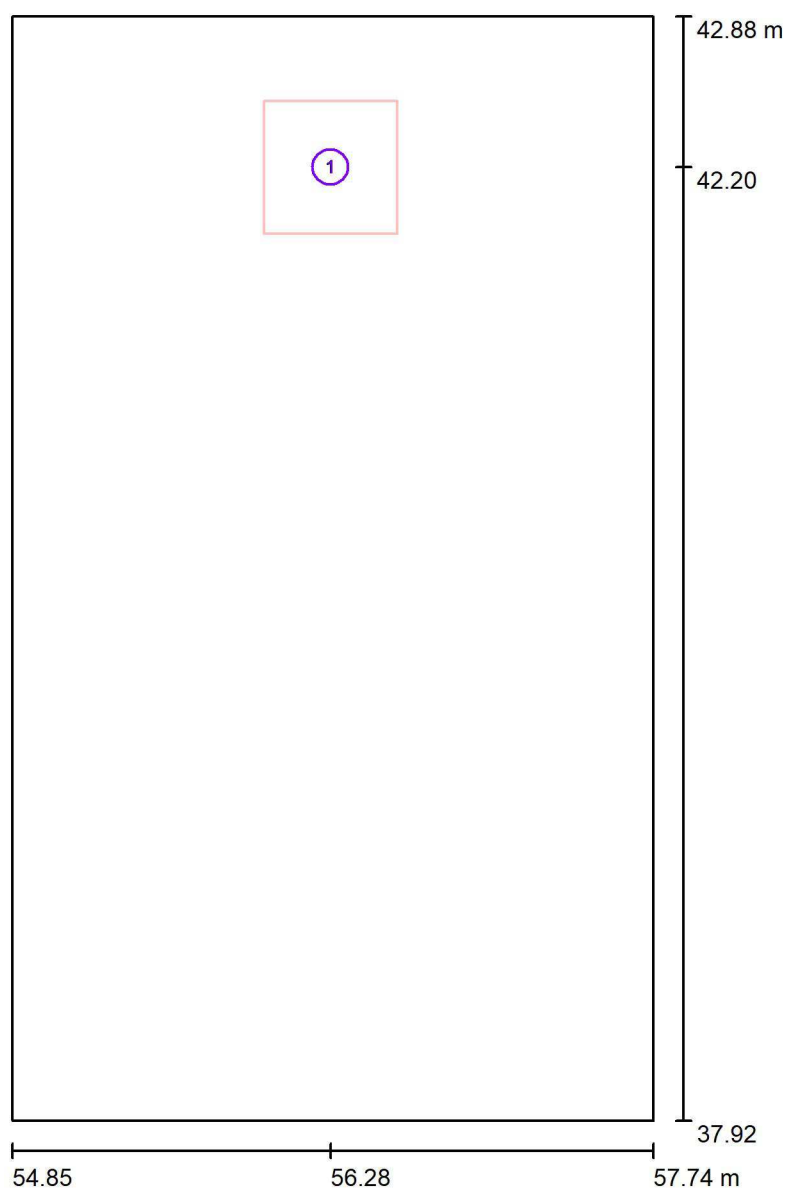
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta primera - planta segunda - V2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 34

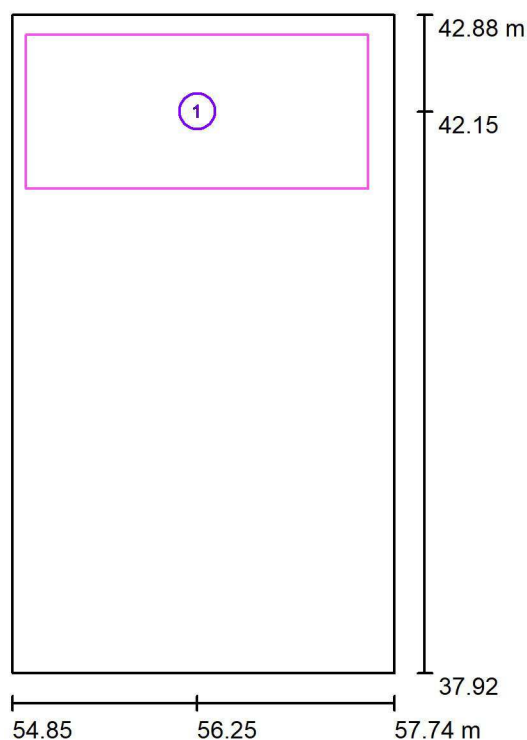
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	1	NORMALIT LZ34 + LZS3B LUZERNA 5000LM 4000K + Accesorio superficie

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta primera - planta segunda - V2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 57

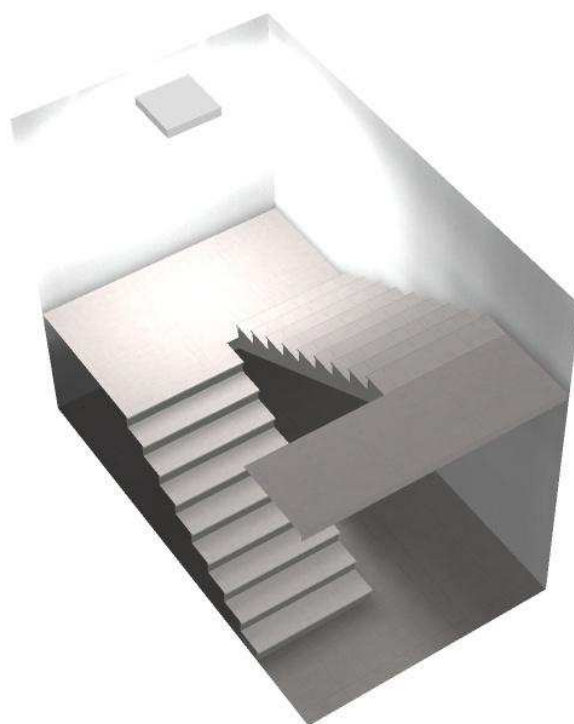
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Descansillo escaleras izq planta primera/segunda- Suelo	perpendicular	32 x 16	222	170	257	0.768	0.662

Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

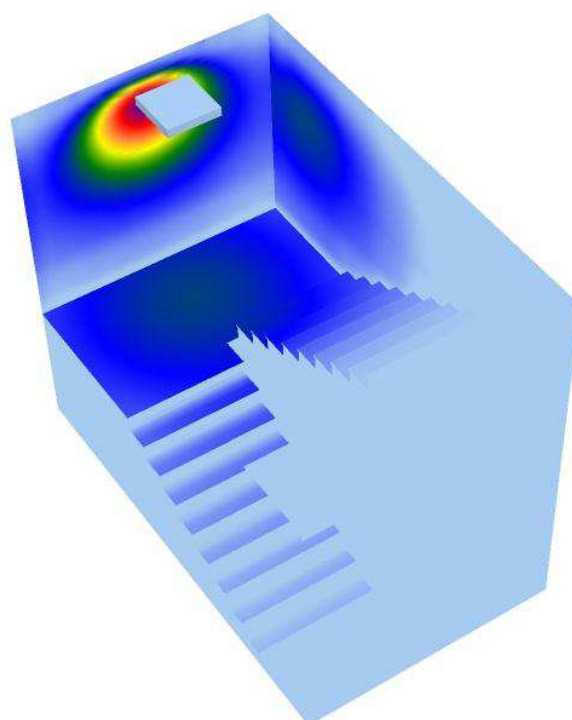
Escaleras 2 planta primera - planta segunda - V2 / Rendering (procesado) en 3D



Normagrup Technology S.A

Proyecto elaborado por Inés Llanes
Teléfono 98 5952186
Fax
e-Mail ines@normagrup.com

Escaleras 2 planta primera - planta segunda - V2 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx