

Iluminación área de preparación y análisis físico

Instalación : LABORATORIO DE ANALISIS DE CAFE UT

Nº del proyecto : 174

Cliente : UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ

Encargado : ING.VICTOR HUGO GUAYARA FIERRO

Fecha : 23.05.2019

Descripción del proyecto:

Iluminación de área de preparación y análisis físico, laboratorio de cafés UT.

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas y luminarias calibradas y en su disposición. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

Índice

Portada	1
Índice	2
1 Datos de luminarias	
1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)	
1.1.1 Hoja de datos	3
1.1.2 CDL	4
1.1.3 Diagrama Söllner	5
1.1.4 Tabla de luminancia	6
1.1.5 Valoración del deslumbramiento según UGR	7
1.1.6 Diagrama cónico	8
2 Espacio 1	
2.1 Descripción Espacio 1	
2.1.1 Elementos de luminarias y del espacio	9
2.1.2 Proyección horizontal (planta)	10
2.1.3 Representación-3D, Vista 1	11
2.2 Resumen, Espacio 1	
2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1	12
2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1	
2.3.1 Tabla, Suelo (E)	14
2.3.2 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)	15
2.3.3 Líneas Iso, Suelo (E)	16
2.3.4 Líneas Iso, Nivel útil 1.1 (E)	17

1 Datos de luminarias

1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)

1.1.1 Hoja de datos

Fabricante: SYLVANIA

P26994 LED PANEL SQ 40W

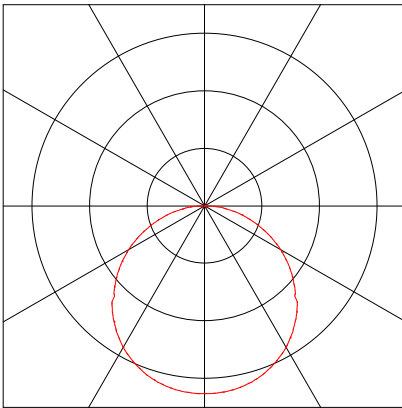
Datos de luminarias

Grado de eficiencia : 98.6%
Rendim. Luminoso de las lum. 99.49 lm/W
clasificación : A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 46 77 94 100 99
UGR 4H 8H : 21.4 / 21.4
Potencia : 40 W
Flujo luminoso : 3979.5 lm

Equipamiento con

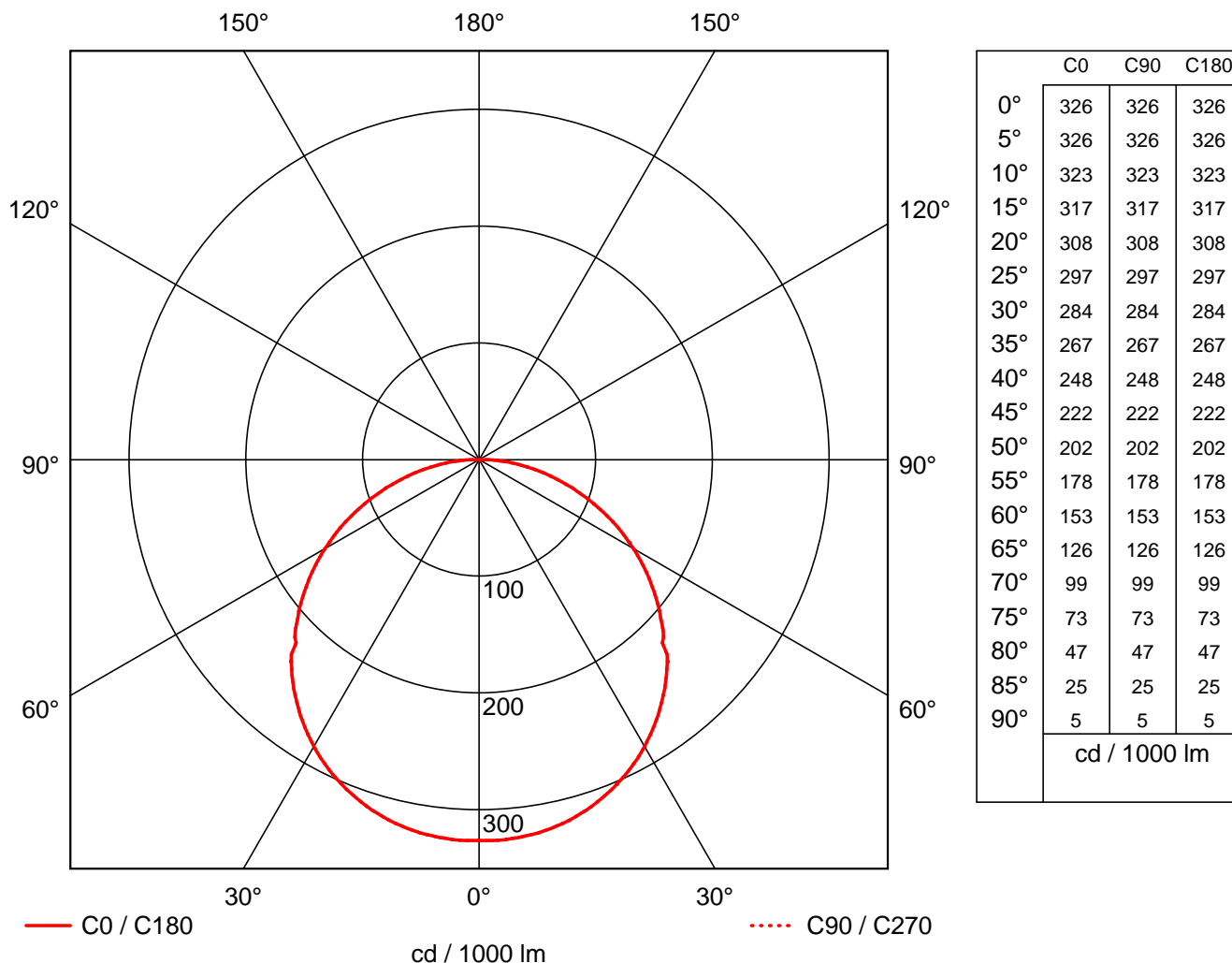
Cantidad : 1
Denominación : LED PANEL
40W 3600lm
Color :
Flujo luminoso : 4036 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 1 mm



1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)

1.1.2 CDL

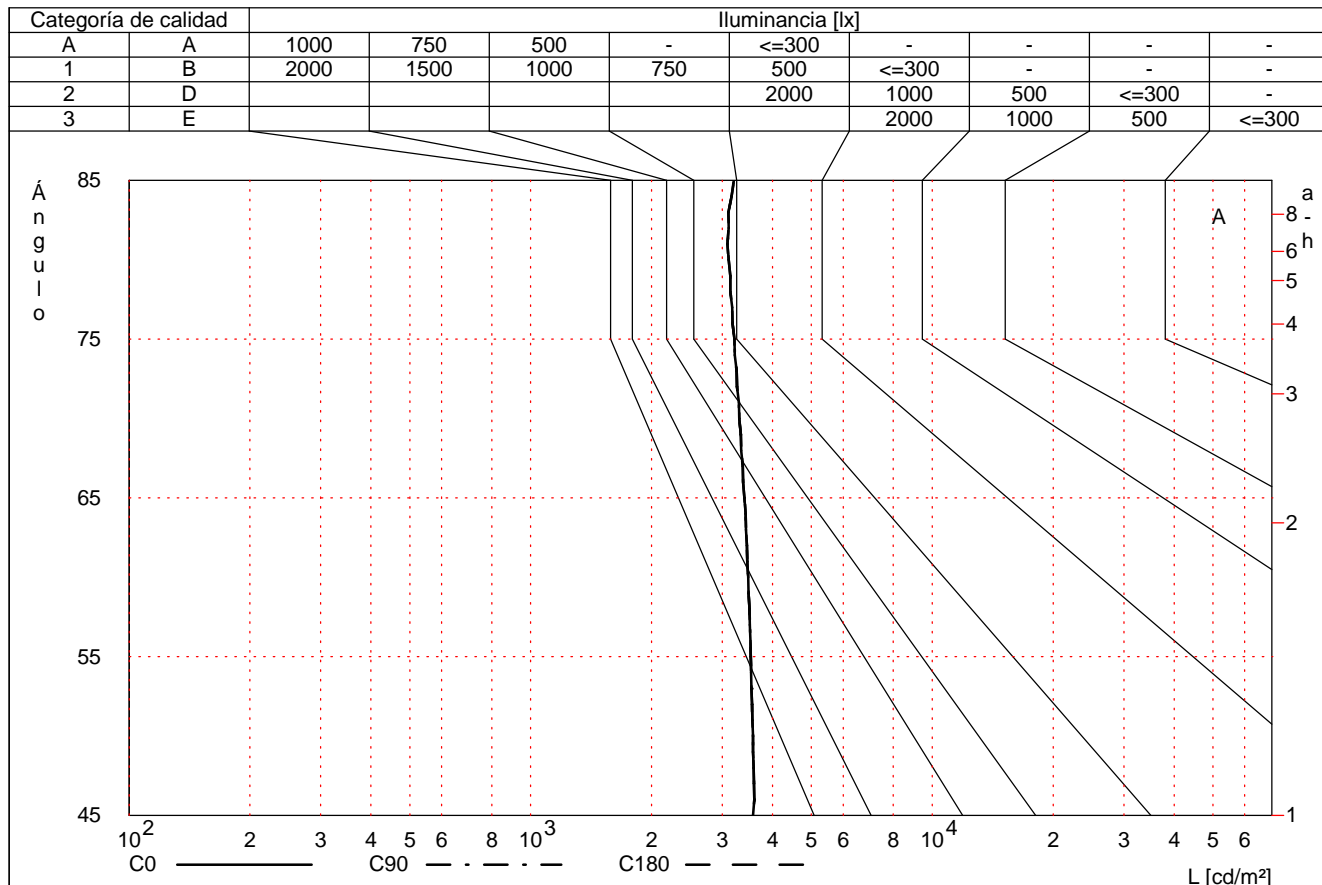


Producto : SYLVANIA
 Número de artículo: P26994
 Nombre de la lum. : LED PANEL SQ 40W
 Equipamiento : 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W /
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 1 mm
 Nombre de archivo: rlx_20190523103034.ltd

Grado de eficiencia : 98.6%
 Rendim. Luminoso de las lum. : 104.49 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C90-C270
 Ángulo de irradiación : 115.9° C0-C180
 115.9° C90-C270

1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)

1.1.3 Diagrama Söllner



Producto : SYLVANIA
 Número de artículo: P26994
 Nombre de la lum. : LED PANEL SQ 40W
 Equipamiento : 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W /
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 1 mm
 Nombre de archivo: rlx_20190523103034.ltd

Grado de eficiencia : 98.6%
 Rendim. Luminoso de las : 99.49 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C90-C
 Ángulo de irradiación : 115.9° C0-C180
 115.9° C90-C270

1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)

1.1.4 Tabla de luminancia

	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]
70°	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307
75°	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215
80°	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112
85°	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]	[3407]
70°	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307	3307
75°	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215	3215
80°	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112	3112
85°	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205	3205

Luminancia [cd/m²]

Producto : SYLVANIA
 Número de artículo: P26994
 Nombre de la lum. : LED PANEL SQ 40W
 Equipamiento : 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W /
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 1 mm
 Nombre de archivo: rlx_20190523103034.ltd

Grado de eficiencia : 98.6%
 Rendim. Luminoso de las lum. : 90.49 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C90-C
 Ángulo de irradiación : 115.9° C0-C180
 115.9° C90-C270

1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)

1.1.5 Valoración del deslumbramiento según UGR

Grados de reflexión

Techo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Paredes	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suelo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensiones del espacio x y

		Vista en dirección C0					Vista en dirección C90				
2H	2H	16.8	18.5	17.2	18.8	19.1	16.8	18.5	17.2	18.8	19.1
	3H	18.5	20.0	18.9	20.4	20.7	18.5	20.0	18.9	20.4	20.7
	4H	19.3	20.7	19.6	21.0	21.4	19.3	20.7	19.6	21.0	21.4
	6H	19.9	21.2	20.3	21.6	22.0	19.9	21.2	20.3	21.6	22.0
	8H	20.1	21.4	20.5	21.7	22.1	20.1	21.4	20.5	21.7	22.1
	12H	20.2	21.5	20.7	21.9	22.3	20.2	21.5	20.7	21.9	22.3
4H	2H	17.6	19.0	18.0	19.4	19.7	17.6	19.0	18.0	19.4	19.7
	3H	19.5	20.7	19.9	21.1	21.5	19.5	20.7	19.9	21.1	21.5
	4H	20.4	21.5	20.8	21.9	22.3	20.4	21.5	20.8	21.9	22.3
	6H	21.1	22.1	21.5	22.5	23.0	21.1	22.1	21.5	22.5	23.0
	8H	21.4	22.3	21.9	22.7	23.2	21.4	22.3	21.9	22.7	23.2
	12H	21.6	22.5	22.1	22.9	23.4	21.6	22.5	22.1	22.9	23.4
8H	4H	20.7	21.6	21.2	22.1	22.5	20.7	21.6	21.2	22.1	22.5
	6H	21.6	22.4	22.1	22.8	23.3	21.6	22.4	22.1	22.8	23.3
	8H	22.0	22.7	22.5	23.2	23.7	22.0	22.7	22.5	23.2	23.7
	12H	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0
12H	4H	20.8	21.6	21.3	22.1	22.6	20.8	21.6	21.3	22.1	22.6
	6H	21.7	22.4	22.3	22.9	23.4	21.7	22.4	22.3	22.9	23.4
	8H	22.2	22.8	22.7	23.3	23.8	22.2	22.8	22.7	23.3	23.8

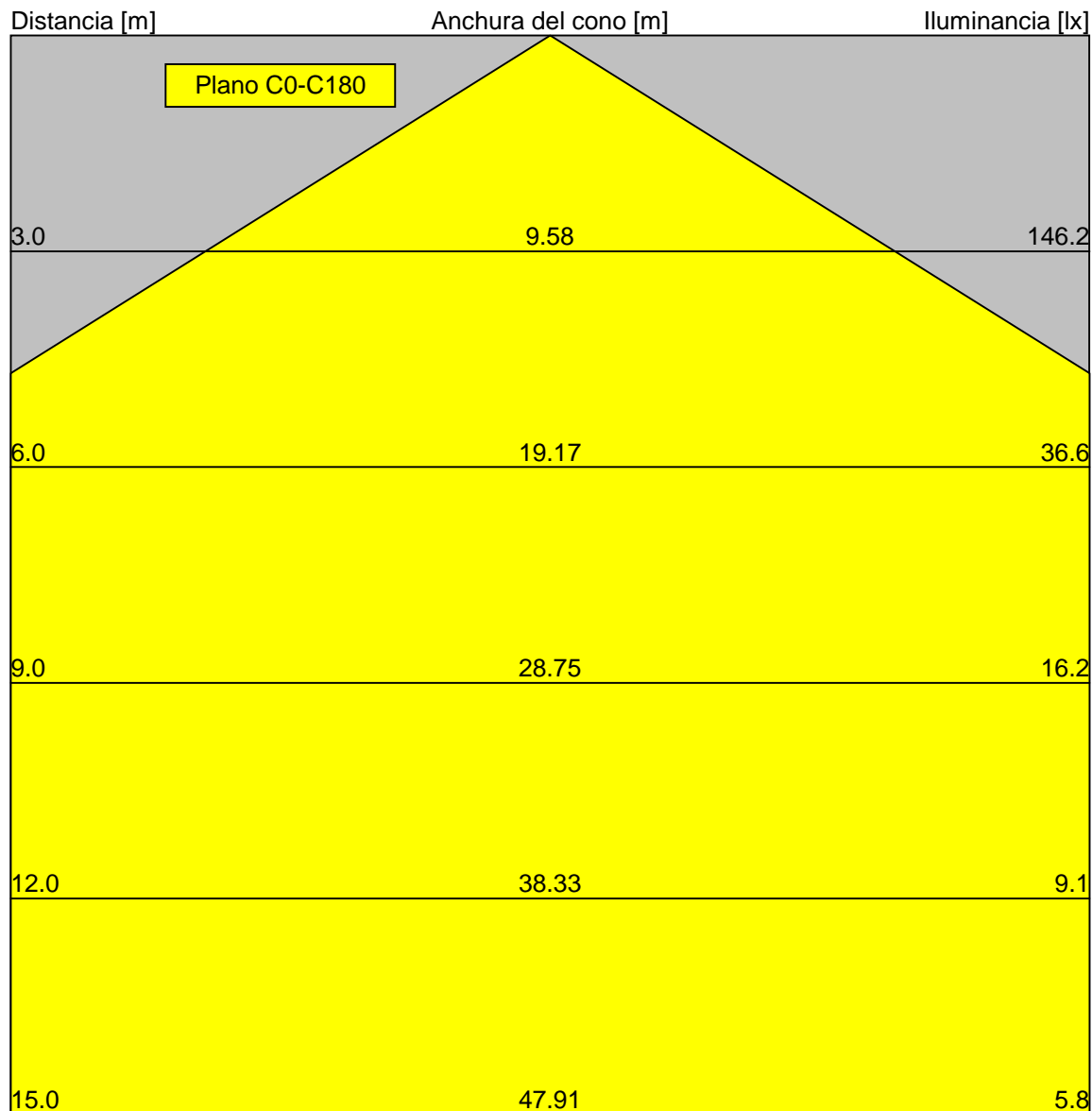
Distancia entre las luminarias: 0.25

Producto : SYLVANIA
 Número de artículo: P26994
 Nombre de la lum. : LED PANEL SQ 40W
 Equipamiento : 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W /
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 1 mm
 Nombre de archivo: rlx_20190523103034.ltd

Grado de eficiencia : 98.6%
 Rendim. Luminoso de las lum. : 1049 lm/W (A40)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C90-C
 Ángulo de irradiación : 115.9° C0-C180
 115.9° C90-C270

1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)

1.1.6 Diagrama cónico



Nota: La iluminancia se calcula con $I(\gamma=0)$.

Producto	: SYLVANIA	Grado de eficiencia	: 98.6%
Número de artículo:	P26994	Rendim. Luminoso de las lum.	: 104.9 lm/W (A40)
Nombre de la lum.:	LED PANEL SQ 40W	Distribución de la luz	: simetría referente a C0-C180 / C90-C270
Equipamiento	: 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W /	Ángulo de irradiación	: 115.9° C0-C180
Dimensiones	: L 595 mm x B 595 mm x H 1 mm		: 115.9° C90-C270
Nombre de archivo:	rlx_20190523103034.ltd		

2 Espacio 1

2.1 Descripción Espacio 1

2.1.1 Elementos de luminarias y del espacio

Datos de productos:

Tipo Cant. Producto

1	3	SYLVANIA	
		N° de artículo	: P26994
		Nombre de la lum.	: LED PANEL SQ 40W
		Equipamiento	: 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W / 4036 lm

N°	Centro			Ángulo de rotación alrededor de			Coordenadas del objetivo		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
SYLVANIA LED PANEL SQ 40W P26994									
1.1	0.97	1.58	2.80	270.00	0.00	0.00	0.97	1.58	0.00
1.2	2.90	1.58	2.80	270.00	0.00	0.00	2.90	1.58	0.00
1.3	4.83	1.58	2.80	270.00	0.00	0.00	4.83	1.58	0.00

Elementos de diseño

Superficie virtual de medición

N°	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Longitud	Anchura	Ángulo de rotación		
						Eje-z	Eje-L	Eje-Q
Niv. útil 1.1								
	0.20	0.20	0.75	5.40	2.75	0.00	0.00	0.00
M 1.1 (O)	5.80	0.00	0.00	5.40	0.00	0.00	90.00	-180.00
M 1.2 (O)	5.80	3.15	0.00	0.00	2.75	0.00	90.00	-90.00
M 1.3 (O)	0.00	3.15	0.00	5.40	0.00	0.00	90.00	-0.00
M 1.4 (O)	0.00	0.00	0.00	0.00	2.75	0.00	90.00	90.00
M 1.5 (D)	0.20	2.95	2.80	5.40	2.75	180.00	0.00	180.00

Ventana

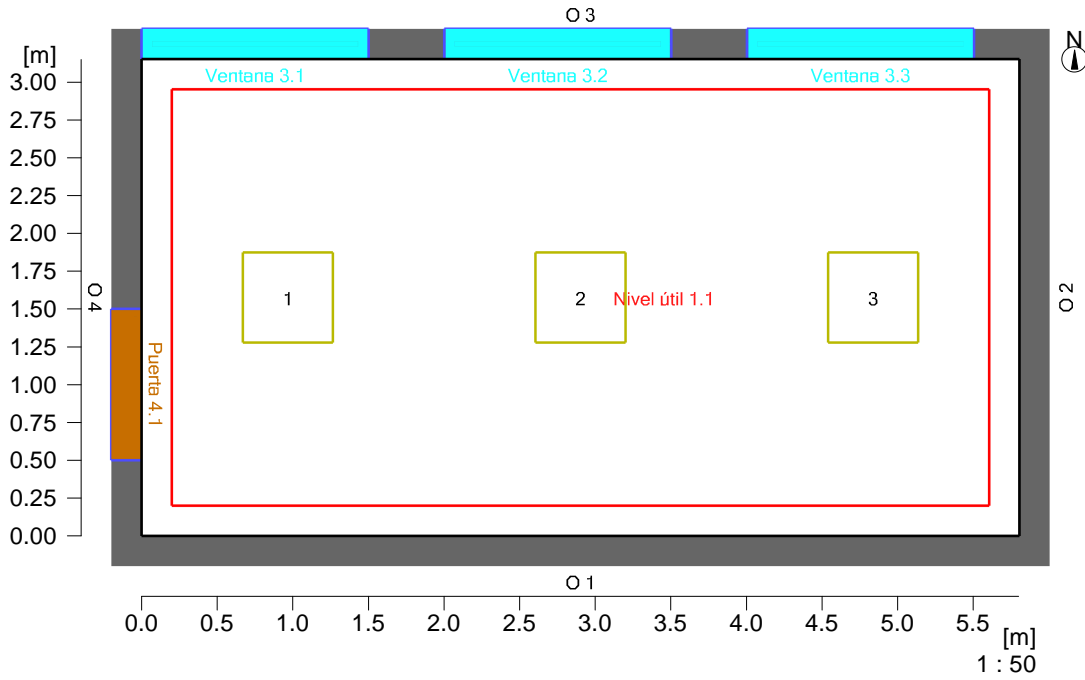
N°	Pared	x'[m]	y'[m]	Anchura	Altura	tau[%]	baquet.	sucied.
F 3.1	3	0.00	3.15	1.50	1.50	80	1.00	0.90
F 3.2	3	2.00	3.15	1.50	1.50	80	1.00	0.90
F 3.3	3	4.00	3.15	1.50	1.50	80	1.00	0.90

Puerta

N°	Pared	x'[m]	y'[m]	Anchura	Altura	rho[%]
T 4.1	4	0.00	0.50	1.00	2.00	40

2.1 Descripción Espacio 1

2.1.2 Proyección horizontal (planta)



Datos sobre el espacio:

W1 : 5.80
 W2 : 3.15
 W3 : 5.80
 W4 : 3.15
 W5 : ----
 W6 : ----
 Suelo: ----
 Techo: ----

Grados de reflexión:

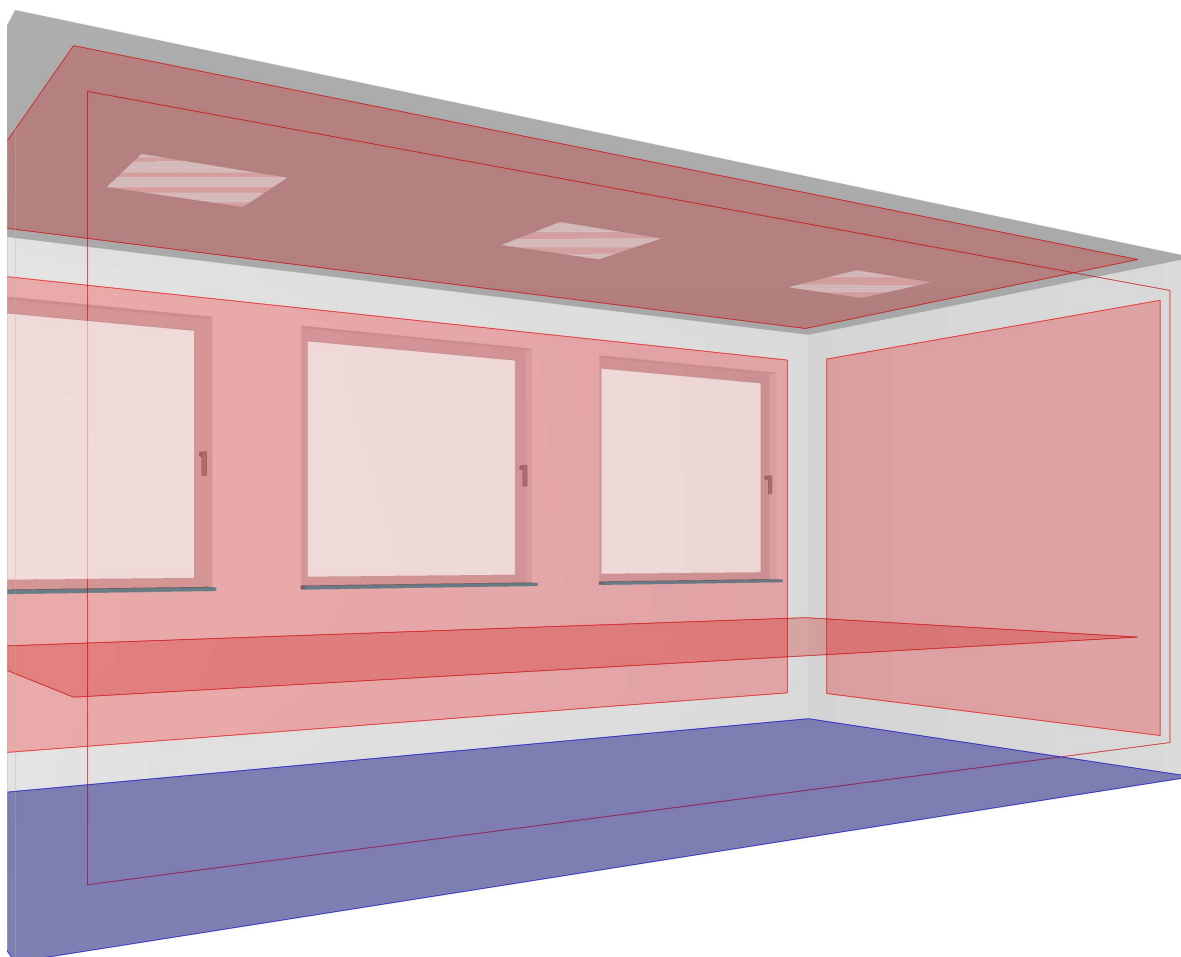
78.6 %
 78.6 %
 78.6 %
 78.6 %

 61.0 %
 61.0 %

Altura del espacio [m]: 2.80
 Altura del nivel útil [m]: 0.75
 Altura del nivel de luminarias [m]: 2.80

2.1 Descripción Espacio 1

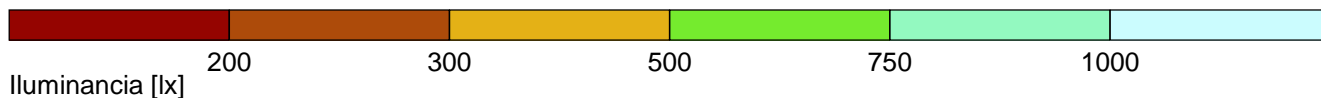
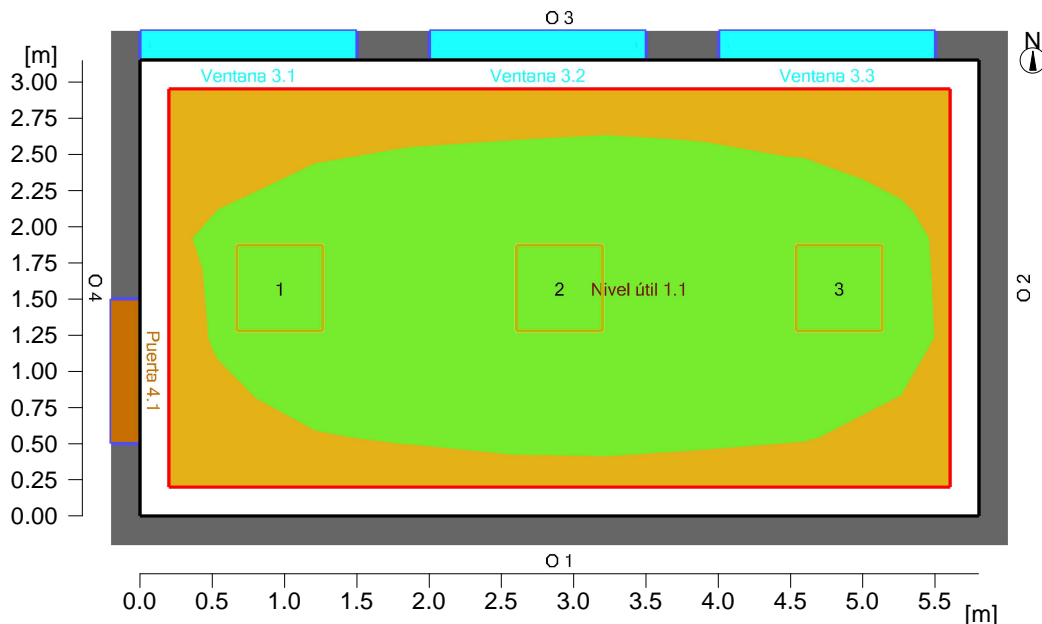
2.1.3 Representación-3D, Vista 1



2 Espacio 1

2.2 Resumen, Espacio 1

2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1



General

Algoritmia de cálculo utilizada	Porción indirecta media
Altura del nivel de luminarias	2.80 m
Factor de mantenimiento	1.00
Flujo luminoso total de todas las lámparas	12108 lm
Rendimiento global	120.0 W
Rendim. total por superficie (18.27 m ²)	6.57 W/m ² (1.21 W/m ² /100lx)

Área de evaluación 1

Nivel útil 1.1

	horizontal
Em	542 lx
Emin	413 lx
Emin/Em (Uo)	0.76
Emin/Emax (Ud)	0.64
UGR (2.0H 3.6H)	<=19.0
Posición	0.75 m

Superficies principales

	Em	Uo
M 1.5 (Techo)	251 lx	0.86
M 1.1 (Pared)	377 lx	0.72
M 1.2 (Pared)	412 lx	0.65
M 1.3 (Pared)	391 lx	0.70
M 1.4 (Pared)	402 lx	0.62

Objeto : Iluminacion área de preparación y análisis físico
Instalación : LABORATORIO DE ANALISIS DE CAFE UT
Nº del proyecto : 174
Fecha : 23.05.2019

2 Espacio 1

2.2 Resumen, Espacio 1

2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1

Tipo Cant. Producto

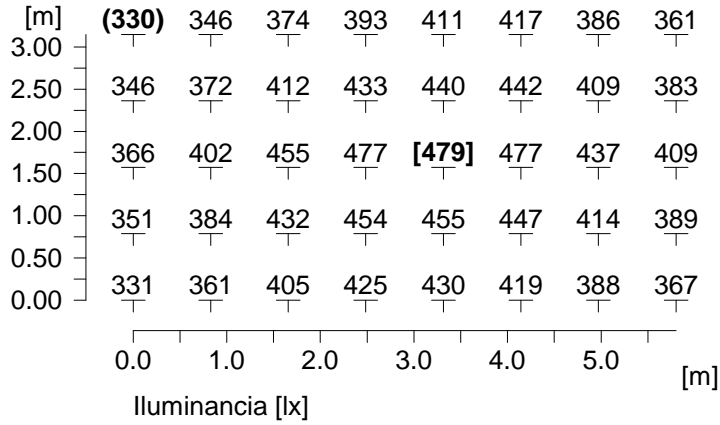
1	3	SYLVANIA	
		Nº de artículo	: P26994
		Nombre de la lum.	: LED PANEL SQ 40W
		Equipamiento	: 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W / 4036 lm



2 Espacio 1

2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1

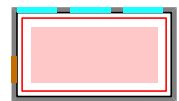
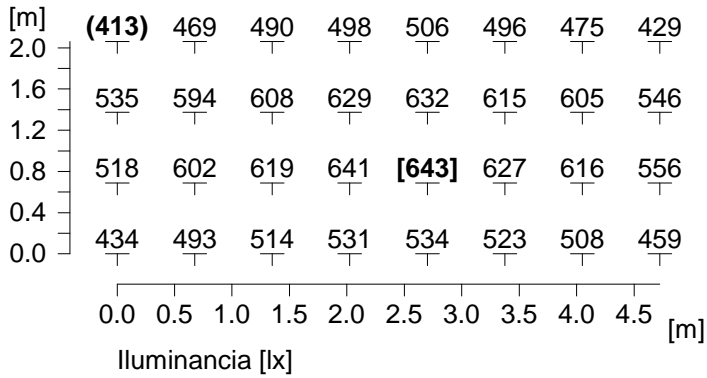
2.3.1 Tabla, Suelo (E)



Iluminancia media	Em	: 405 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 330 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 479 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.23 (0.81)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.45 (0.69)

2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1

2.3.2 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)



Altura del nivel de referencia

: 0.75 m

Iluminancia media

Em : 542 lx

Iluminancia mínima

Emin : 413 lx

Iluminancia máxima

Emax : 643 lx:

Uniformidad Uo

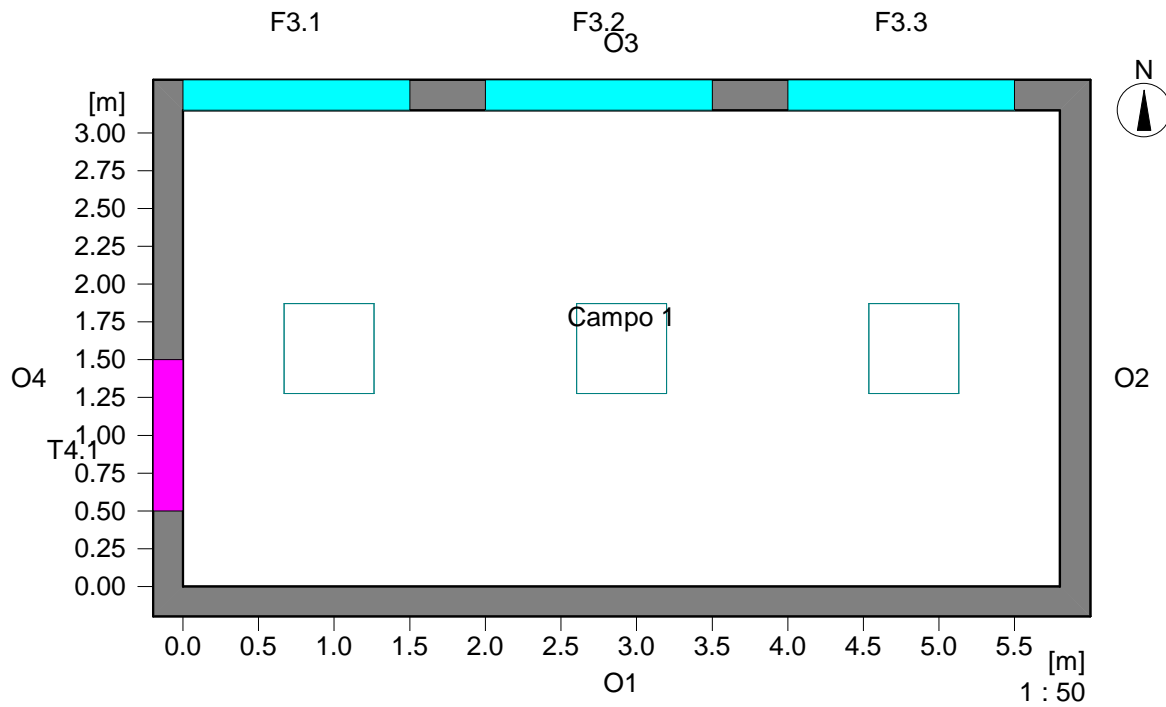
Emin/Em : 1 : 1.31 (0.76)

Uniformidad Ud

Emin/Emax : 1 : 1.56 (0.64)

2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1

2.3.3 Líneas Iso, Suelo (E)

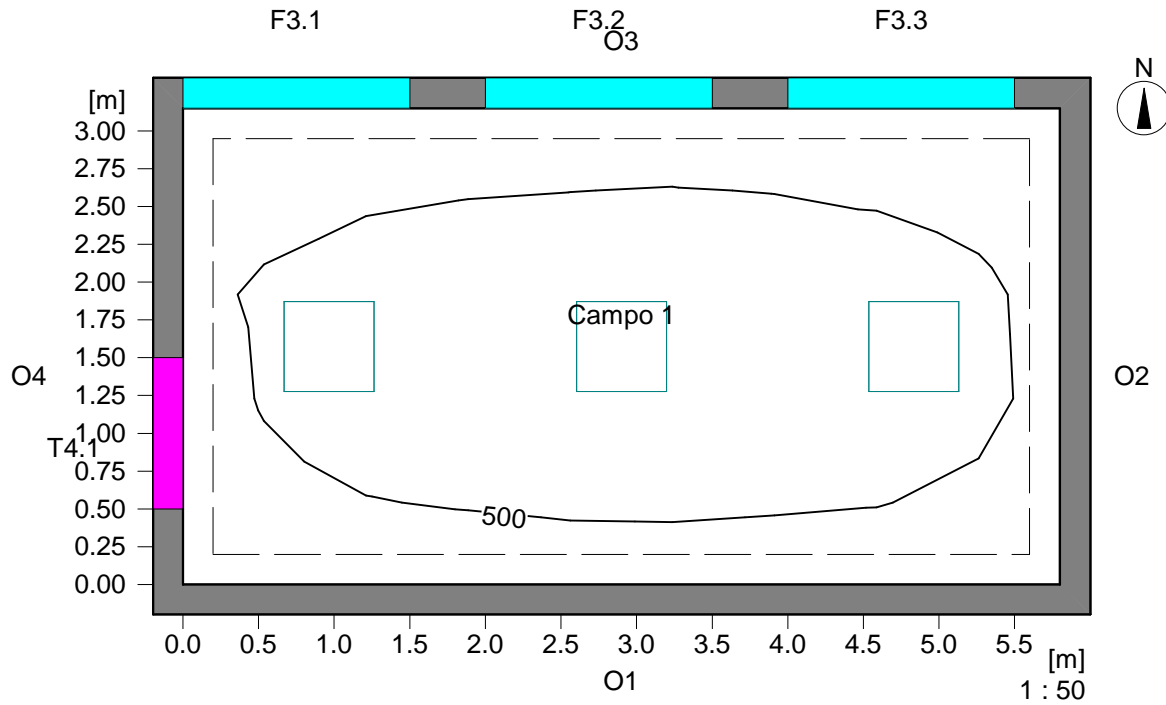


Iluminancia [lx]

Iluminancia media	Em	: 405 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 330 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 479 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.23 (0.81)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.45 (0.69)

2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1

2.3.4 Líneas Iso, Nivel útil 1.1 (E)



Iluminancia [lx]

Altura del nivel de referencia

		: 0.75 m
Iluminancia media	Em	: 542 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 413 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 643 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.31 (0.76)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.56 (0.64)