

## Iluminación área de catación

Instalación : LABORATORIO DE ANALISIS DE CAFE UT

Nº del proyecto : 173

Cliente : UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ

Encargado : ING.VICTOR HUGO GUAYARA FIERRO

Fecha : 23.05.2019

Descripción del proyecto:

Iluminación de área de catación, 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
<b>1 Datos de luminarias</b>	
<b>1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)</b>	
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
<b>2 Espacio 1</b>	
<b>2.1 Descripción Espacio 1</b>	
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
<b>2.2 Resumen, Espacio 1</b>	
2.2.1 Síntesis de los resultados, Área de evaluación 1	12
<b>2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1</b>	
2.3.1 Tabla, Suelo (E)	14
2.3.2 Tabla, Nivel útil 1.1 (E)	15
2.3.5 Líneas Iso, Suelo (E)	16
2.3.6 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**

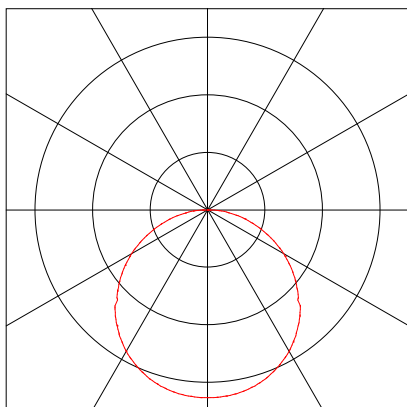
#### Datos de luminarias

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

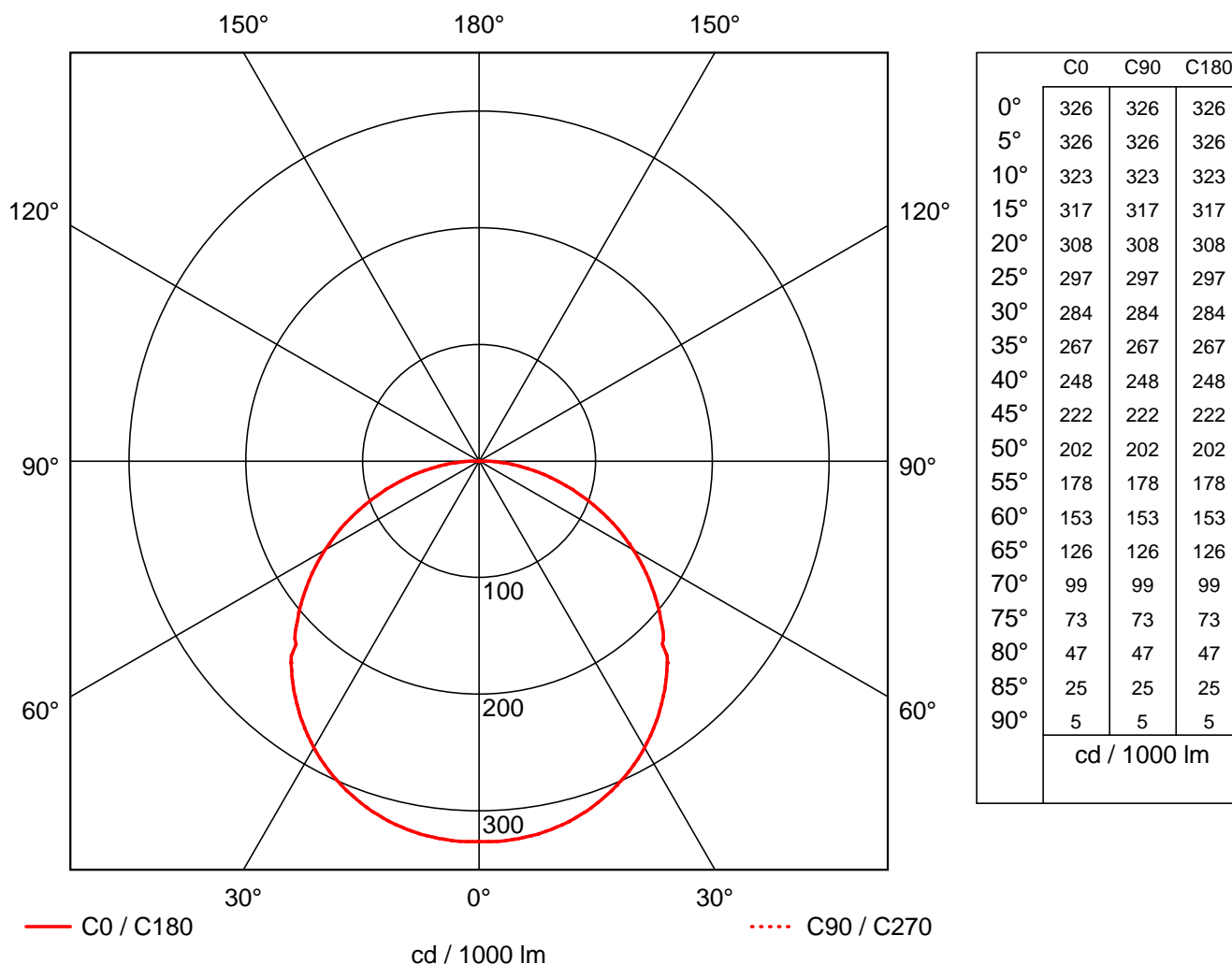
Cantidad : 1  
Denominación : LED PANEL  
40W 3600lm  
Color :  
Flujo luminoso : 4036 lm

Dimensiones : 595 mm x 595 mm x 1 mm



## 1.1 SYLVANIA, LED PANEL SQ 40W (P26994)

### 1.1.2 CDL

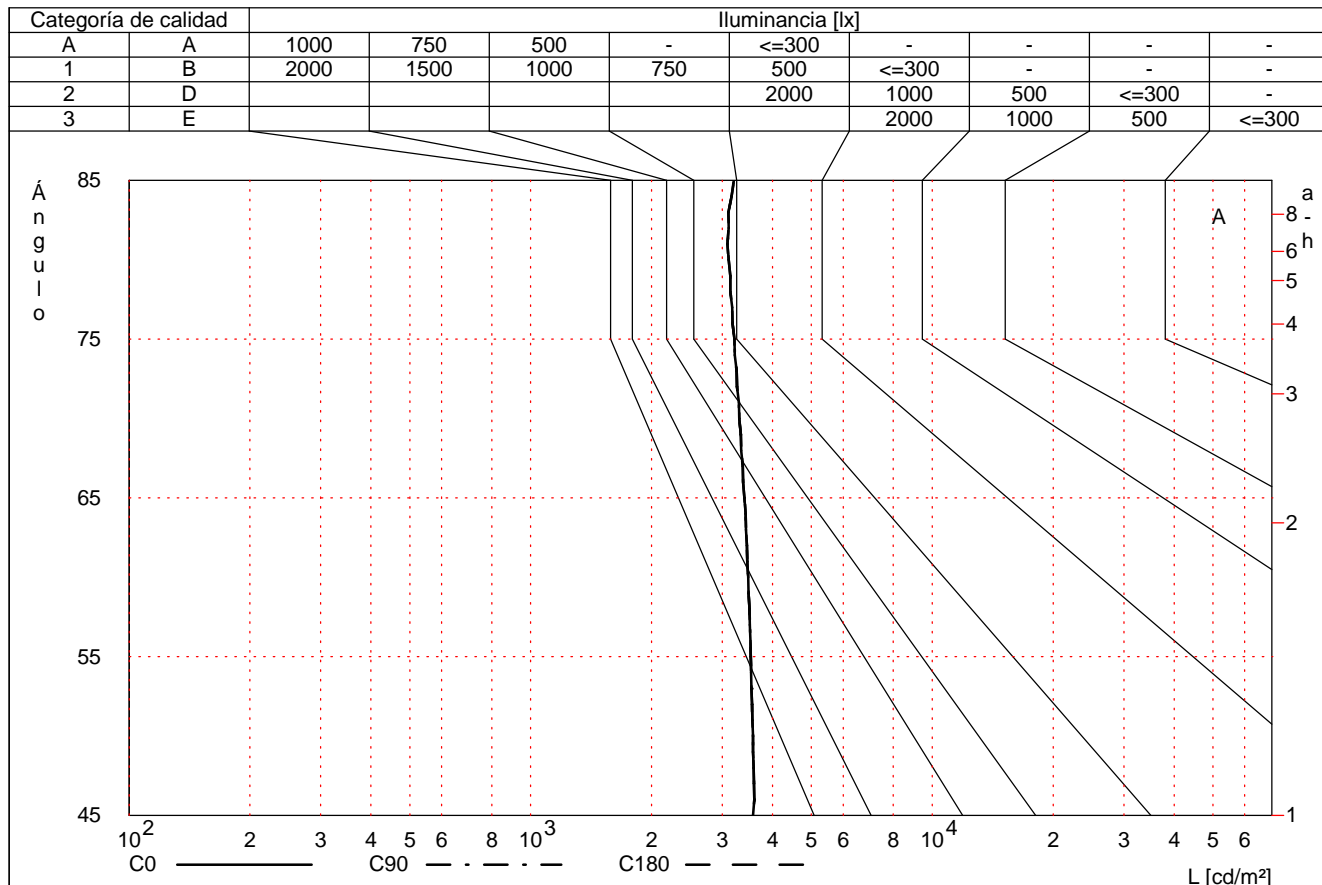


Producto : SYLVANIA  
 Número de artículo: P26994  
 Nombre de la lum. : LED PANEL SQ 40W  
 Equipamiento : 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W /  
 Dimensiones : L 595 mm x B 595 mm x H 1 mm  
 Nombre de archivo: rlx\_20190523085537.ldt

Grado de eficiencia : 98.6%  
 Rendim. Luminoso de las lum. : 1049 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\_20190523085537.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-C270  
 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\_20190523085537.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)

### 1.1.5 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

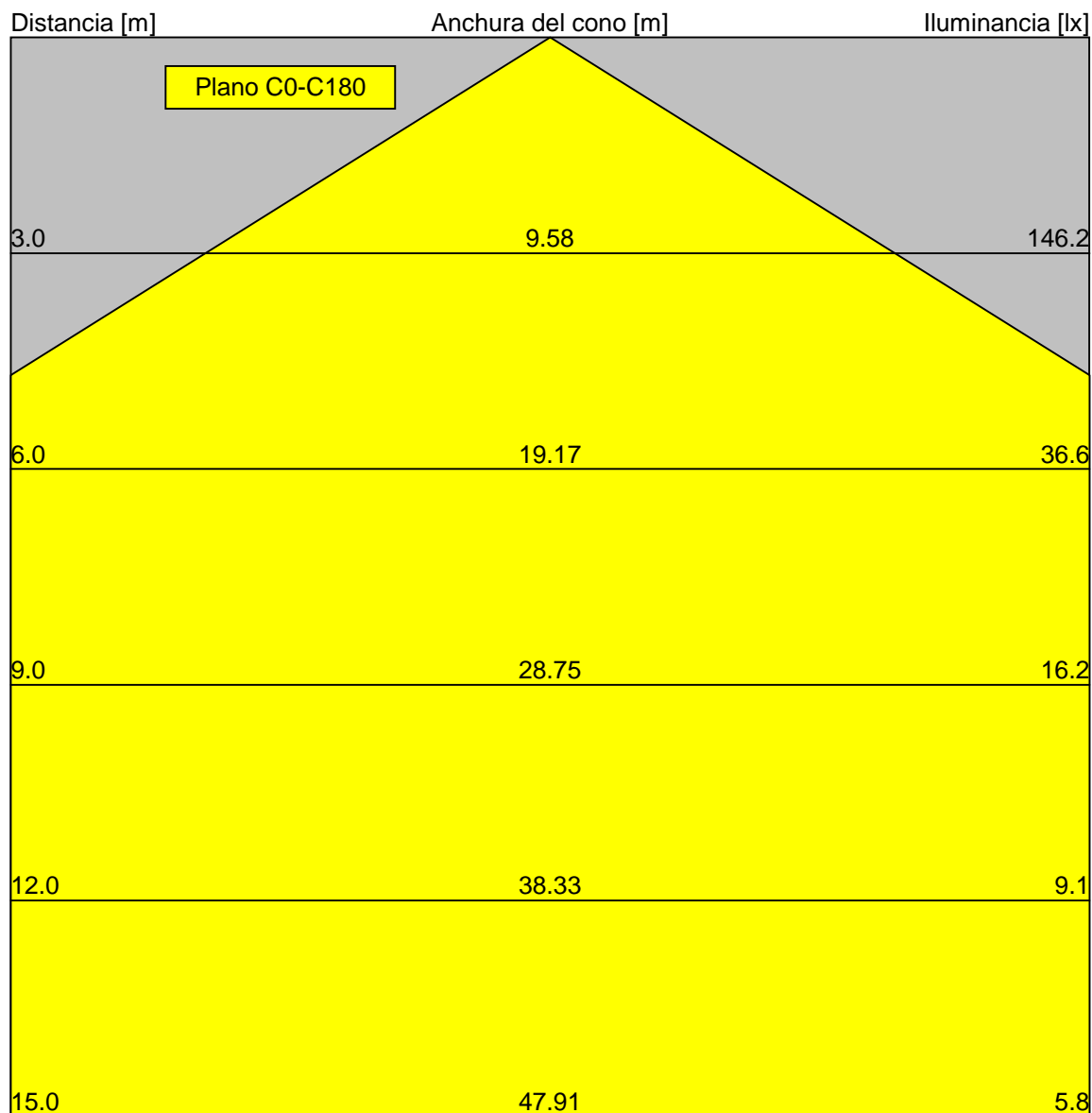
Distancia entre las luminarias: 0.25

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\_20190523085537.ldt

Grado de eficiencia : 98.6%  
 Rendim. Luminoso de las lum. : 104.9 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  
 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\_20190523085537.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-C270  
 Ángulo de irradiación : 115.9° C0-C180  
 115.9° C90-C270



## 2 Espacio 1

### 2.1 Descripción Espacio 1

#### 2.1.1 Elementos de luminarias y del espacio

##### Datos de productos:

##### Tipo Cant. Producto

1	2	<b>SYLVANIA</b>	
		Nº de artículo	: P26994
		Nombre de la lum.	: LED PANEL SQ 40W
		Equipamiento	: 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W / 4036 lm

Nº	X [m]	Centro		Ángulo de rotación alrededor de			Coordenadas del objetivo		
		Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>SYLVANIA LED PANEL SQ 40W P26994</b>									
1.1	1.85	1.60	2.80	0.00	0.00	0.00	1.85	1.60	0.00
1.2	1.85	4.80	2.80	0.00	0.00	0.00	1.85	4.80	0.00

##### Elementos de diseño

##### Superficie virtual de medición

Nº	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	3.30	6.00	0.00	0.00	0.00
M 1.1 (O)	3.70	0.00	0.00	3.30	0.00	0.00	90.00	-180.00
M 1.2 (O)	3.70	6.40	0.00	0.00	6.00	0.00	90.00	-90.00
M 1.3 (O)	0.00	6.40	0.00	3.30	0.00	0.00	90.00	-0.00
M 1.4 (O)	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	90.00	90.00
M 1.5 (D)	0.20	6.20	2.80	3.30	6.00	180.00	0.00	180.00

##### Ventana

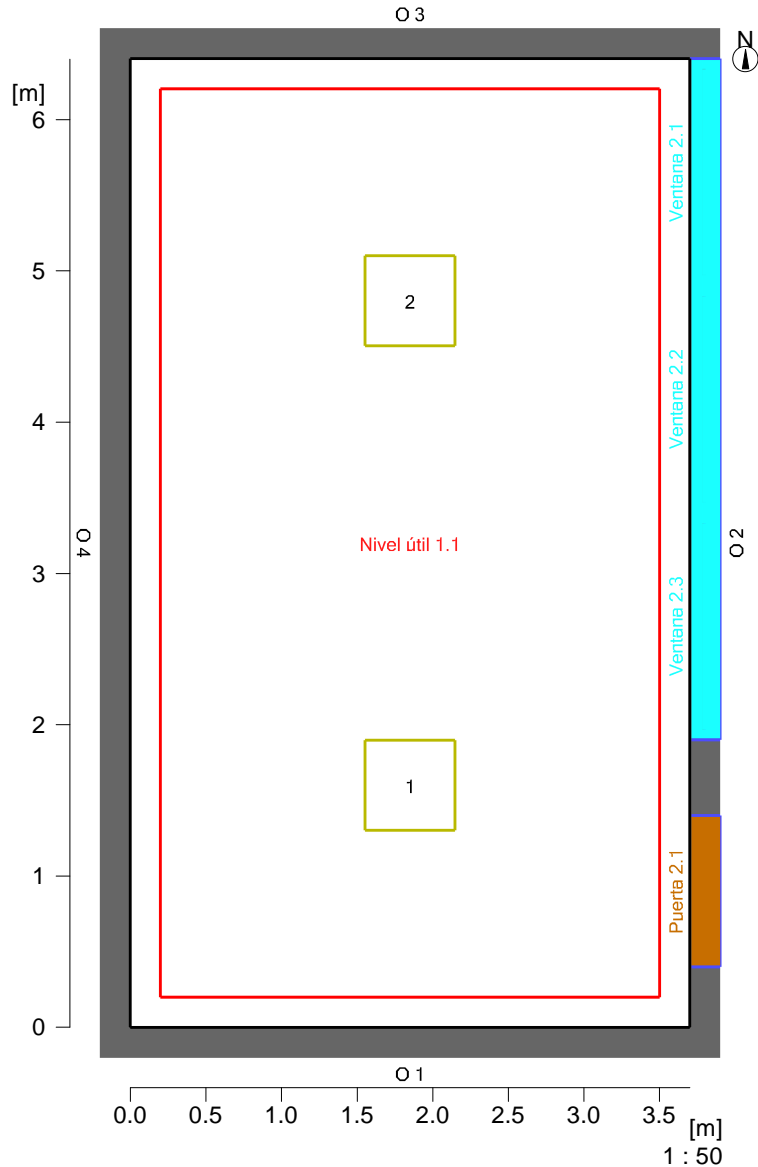
Nº	Pared	x'[m]	y'[m]	Anchura	Altura	tau[%]	baquet.	sucied.
F 2.1	2	3.70	6.40	1.50	1.50	80	1.00	0.90
F 2.2	2	3.70	4.90	1.50	1.50	80	1.00	0.90
F 2.3	2	3.70	3.40	1.50	1.50	80	1.00	0.90

##### Puerta

Nº	Pared	x'[m]	y'[m]	Anchura	Altura	rho[%]
T 2.1	2	3.70	1.40	1.00	2.00	40

## 2.1 Descripción Espacio 1

### 2.1.2 Proyección horizontal (planta)



#### Datos sobre el espacio:

W1 :	3.70	78.6 %
W2 :	6.40	78.6 %
W3 :	3.70	78.6 %
W4 :	6.40	78.6 %
W5 :	----	----
W6 :	----	----
Suelo:	----	61.0 %
Techo:	----	61.0 %
Altura del espacio [m]:		2.80
Altura del nivel útil [m]:		0.75
Altura del nivel de luminarias [m]:		2.80

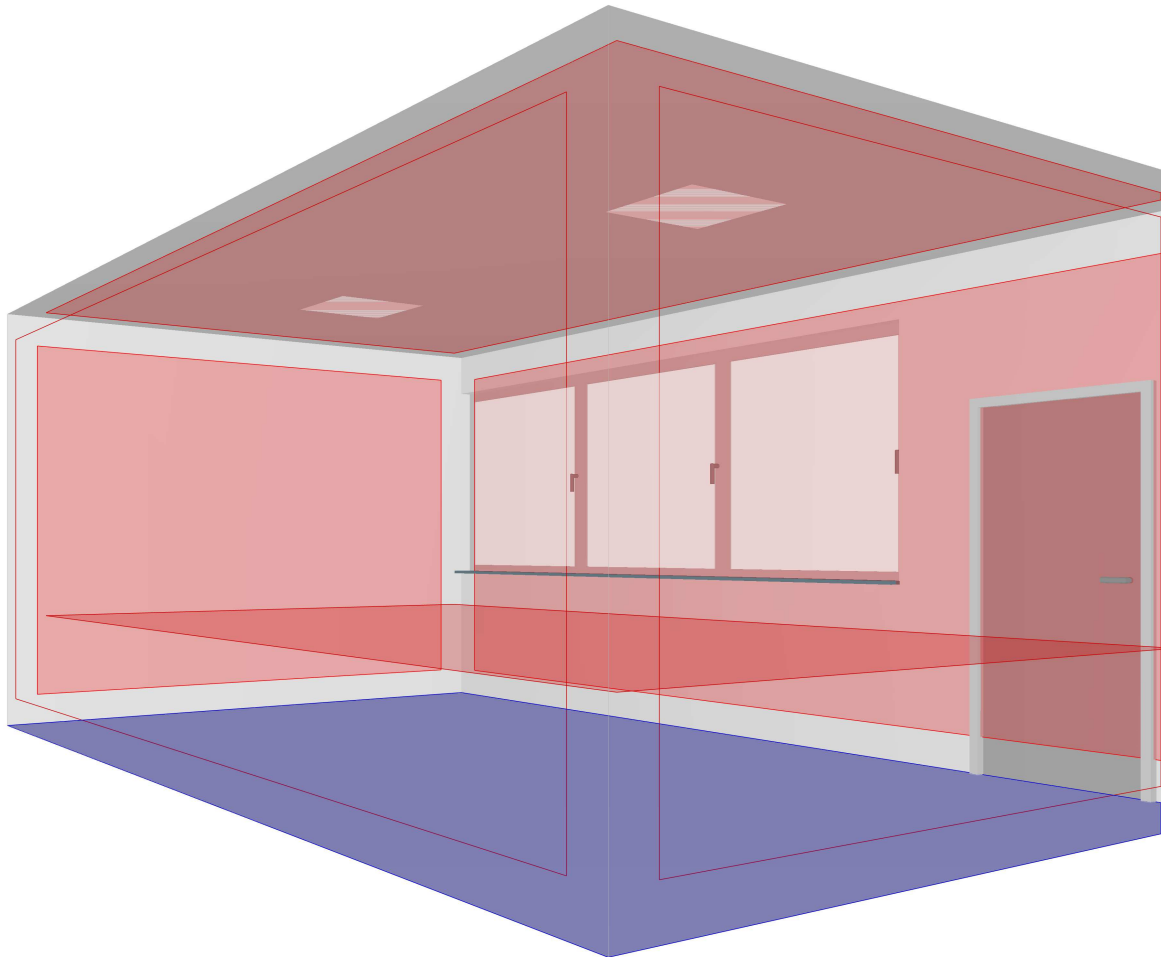
#### Grados de reflexión:

78.6 %
78.6 %
78.6 %
78.6 %
----
----
61.0 %
61.0 %

## 2.1 Descripción Espacio 1

### 2.1.3 Representación-3D, Vista 1

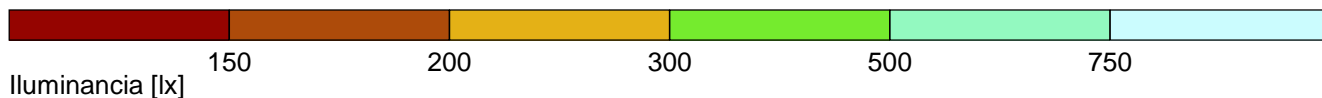
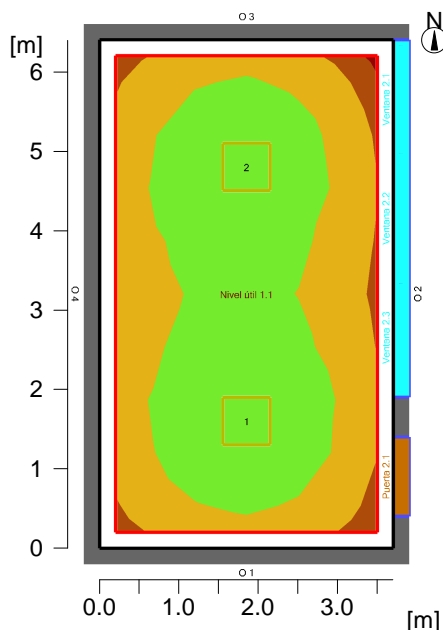
---



## 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	8072 lm
Rendimiento global	80.0 W
Rendim. total por superficie (23.68 m <sup>2</sup> )	3.38 W/m <sup>2</sup> (1.09 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Área de evaluación 1

#### Nivel útil 1.1 horizontal

Em	309 lx
Emin	199 lx
Emin/Em (Uo)	0.64
Emin/Emax (Ud)	0.46
UGR (2.3H 4.0H)	<=19.3
Posición	0.75 m

#### Superficies principales

	Em	Uo
M 1.5 (Techo)	139 lx	0.78
M 1.1 (Pared)	216 lx	0.66
M 1.2 (Pared)	215 lx	0.62
M 1.3 (Pared)	212 lx	0.58
M 1.4 (Pared)	207 lx	0.64

Objeto : Iluminacion área de catación  
Instalación : LABORATORIO DE ANALISIS DE CAFE UT  
Nº del proyecto : 173  
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

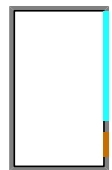
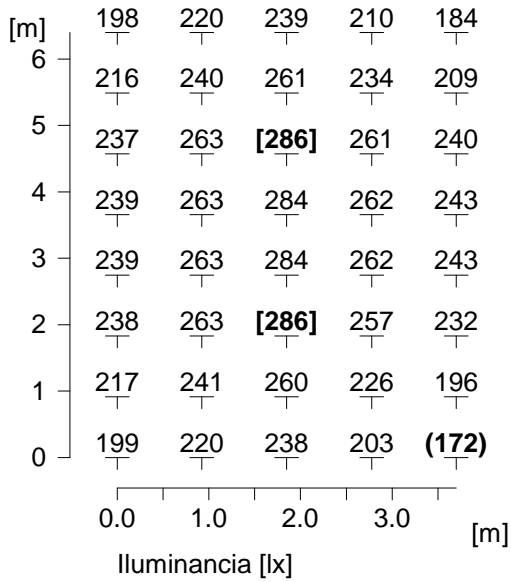
1	2	<b>SYLVANIA</b>	
		Nº de artículo	: P26994
		Nombre de la lum.	: LED PANEL SQ 40W
		Equipamiento	: 1 x LED PANEL 40W 3600lm 40 W / 4036 lm



## 2 Espacio 1

### 2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1

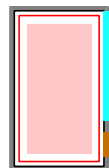
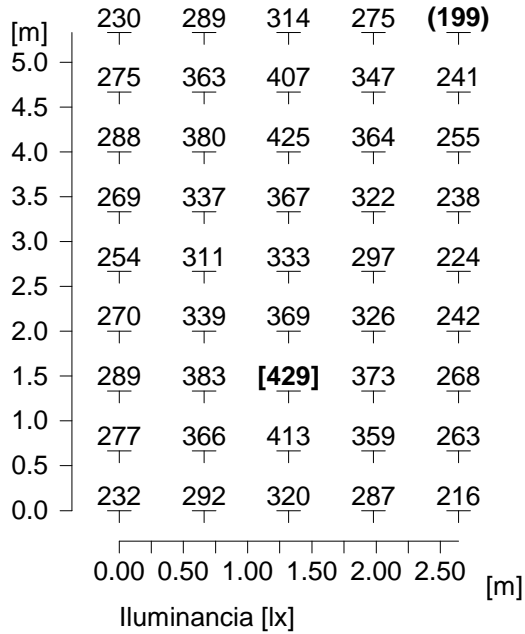
#### 2.3.1 Tabla, Suelo (E)



Iluminancia media	Em	: 238 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 172 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 286 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.38 (0.72)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.66 (0.60)

## 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 : 309 lx

Iluminancia mínima

Emin : 199 lx

Iluminancia máxima

Emax : 429 lx:

Uniformidad Uo

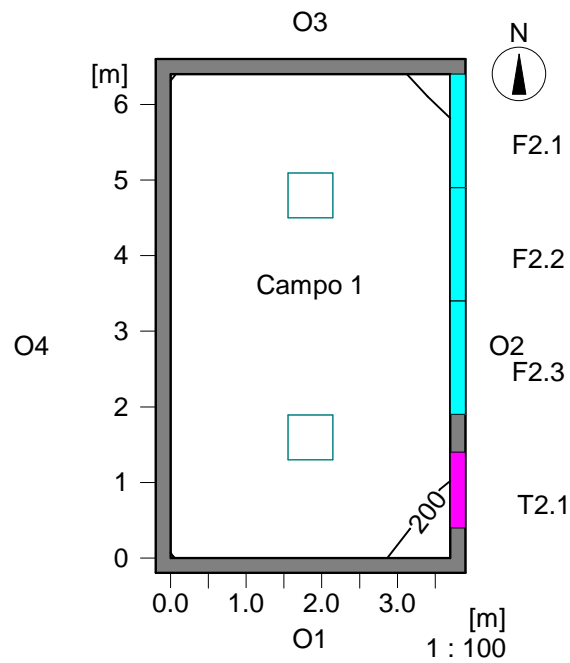
Emin/Em : 1 : 1.56 (0.64)

Uniformidad Ud

Emin/Emax : 1 : 2.16 (0.46)

## 2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1

### 2.3.5 Líneas Iso, Suelo (E)



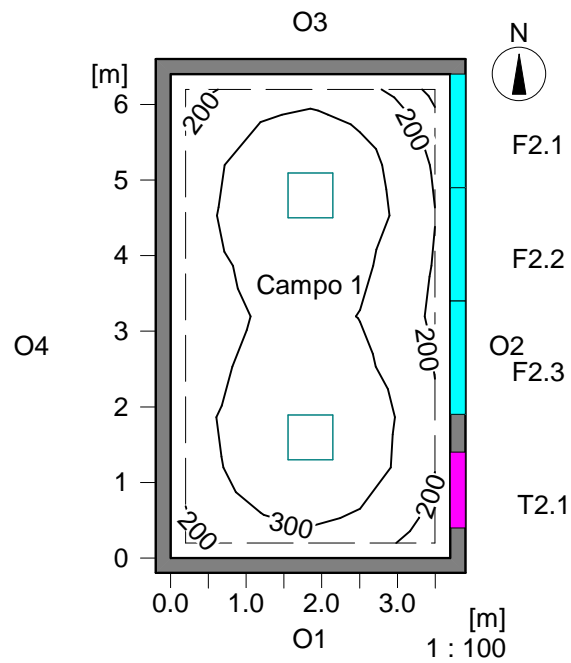
Illuminancia [lx]

Illuminancia media	Em	: 238 lx
Illuminancia mínima	Emin	: 172 lx
Illuminancia máxima	Emax	: 286 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.38 (0.72)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.66 (0.60)



## 2.3 Resultados del cálculo, Espacio 1

### 2.3.6 Líneas Iso, Nivel útil 1.1 (E)



Iluminancia [lx]

Altura del nivel de referencia

: 0.75 m

Iluminancia media

Em : 309 lx

Iluminancia mínima

Emin : 199 lx

Iluminancia máxima

Emax : 429 lx:

Uniformidad Uo

Emin/Em : 1 : 1.56 (0.64)

Uniformidad Ud

Emin/Emax : 1 : 2.16 (0.46)