

## **CÁLCULO ILUMINACIÓN: AULARIO**

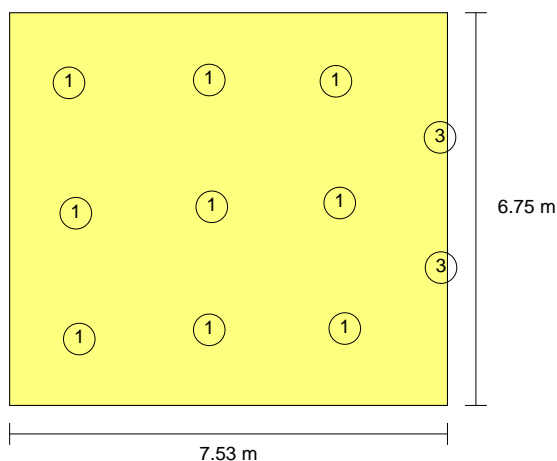
1.- ALUMBRADO INTERIOR.....	2
2.- CURVAS FOTOMÉTRICAS.....	73

## 1.- ALUMBRADO INTERIOR

RECINTO					
Referencia:	Aula 03 (Aula)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	50.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m	Volumen:	173.4 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.83
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

Disposición de las luminarias

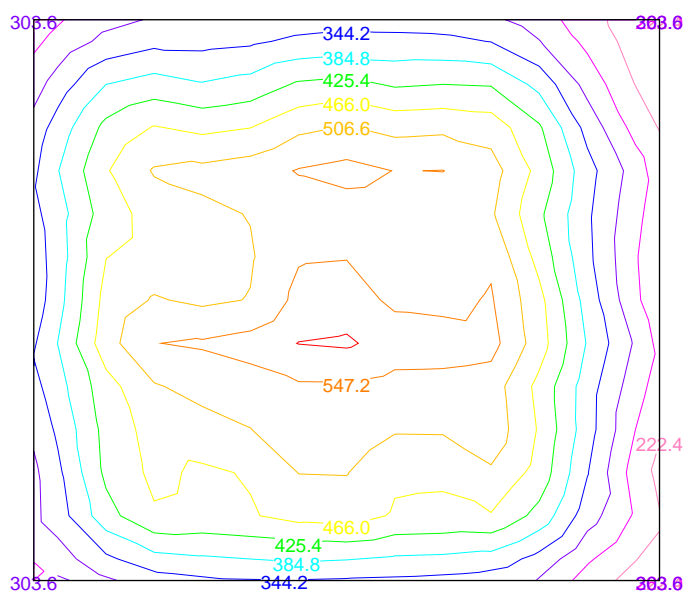


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

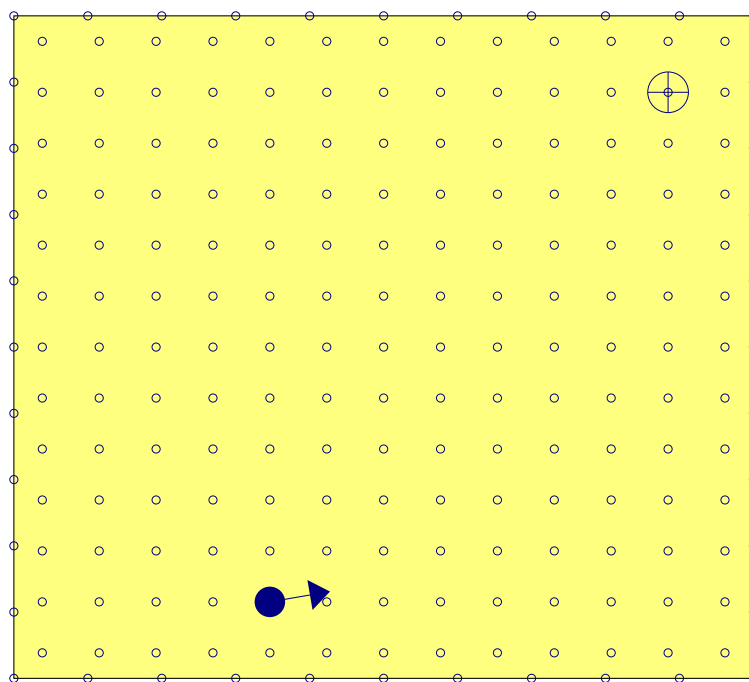
## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	289.05 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	480.20 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	20.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.81 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	60.19 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



⊕ Iluminancia mínima (289.05 lux)

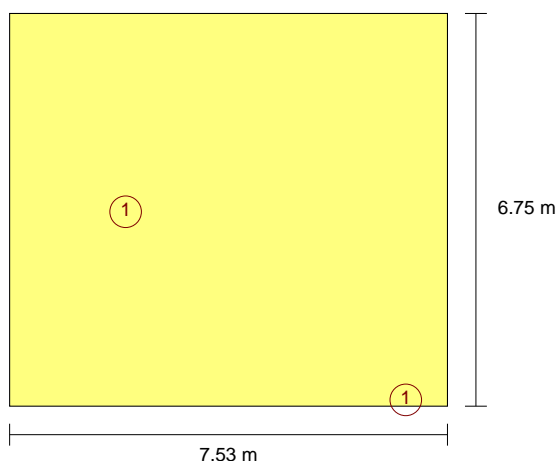
◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 20.00)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

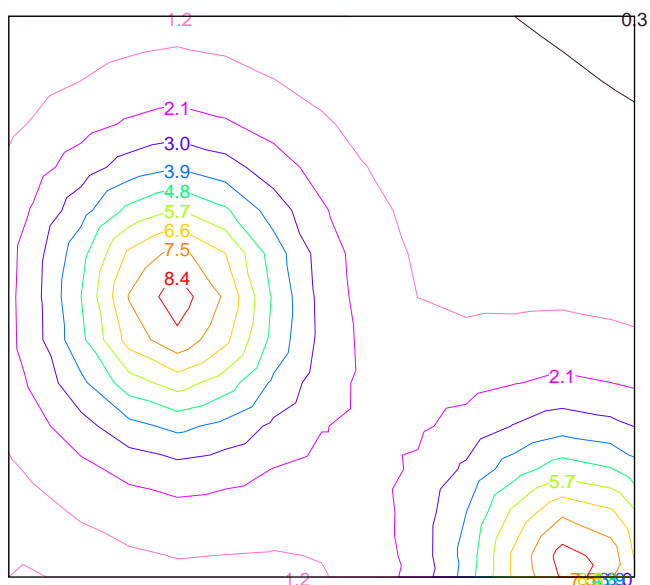


Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

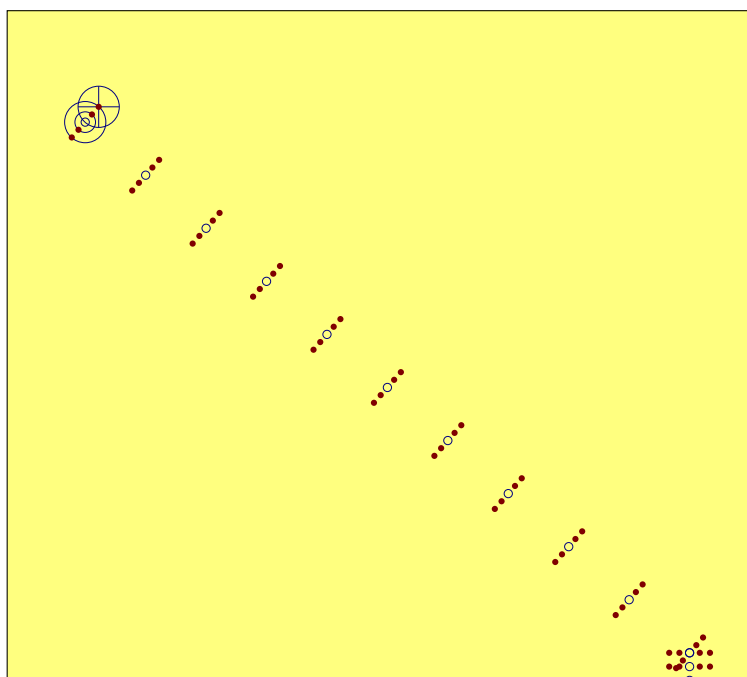
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.46 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.41 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	2.75
Altura sobre el nivel del suelo:	2.94 m

## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



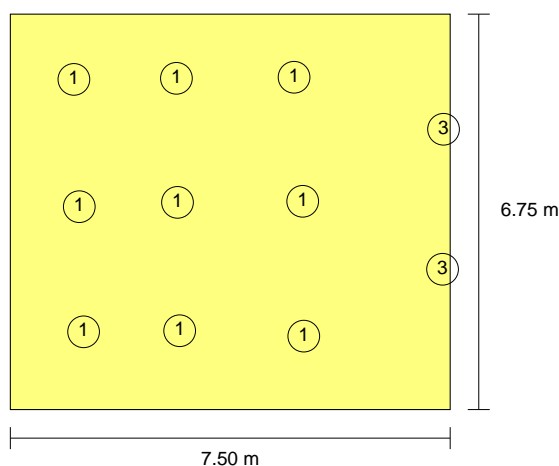
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.46 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.41 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 14)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 56)

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 02 (Aula)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	50.7 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m	Volumen:	172.7 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.83
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

Disposición de las luminarias

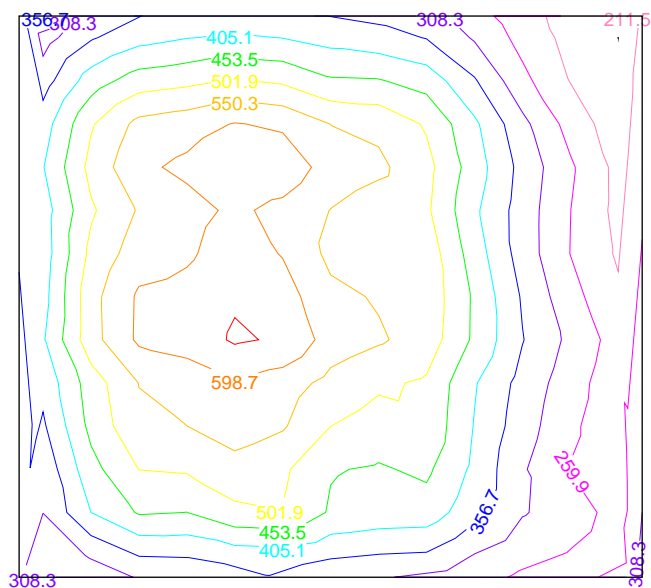


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

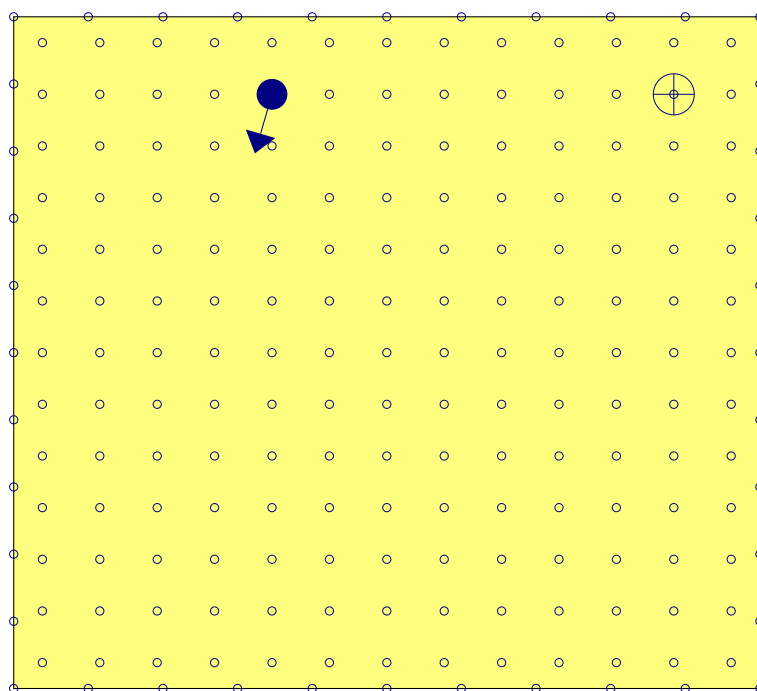
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	209.82 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	479.98 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.87 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	43.71 %



Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



⊕ Iluminancia mínima (209.82 lux)

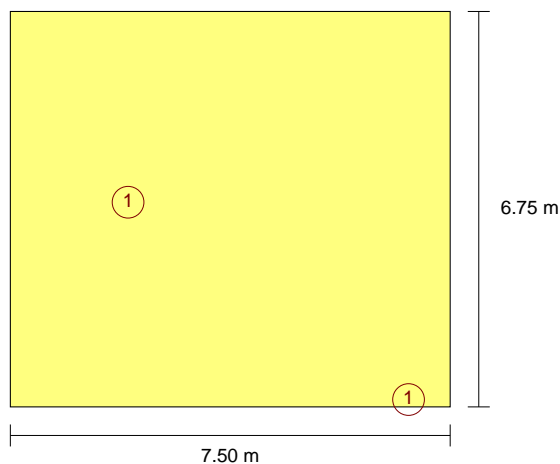
◄● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

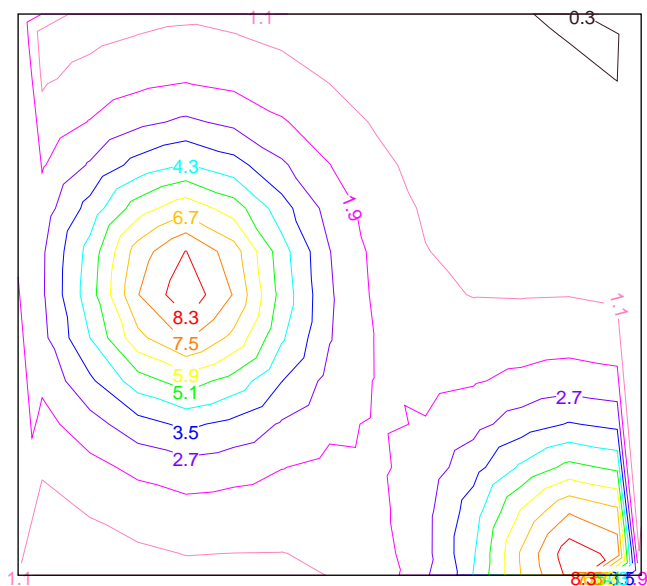
Disposición de las luminarias



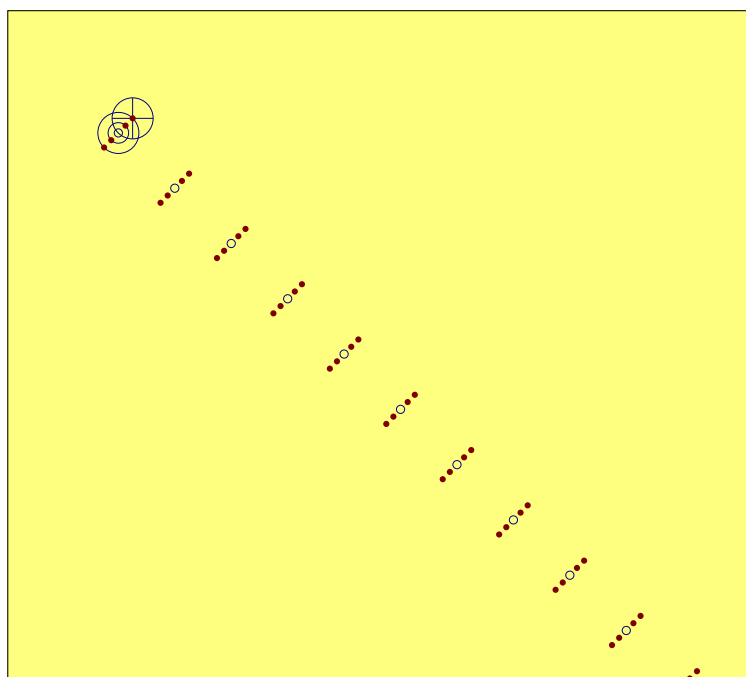
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.82 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.76 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	2.04
Altura sobre el nivel del suelo:	2.94 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



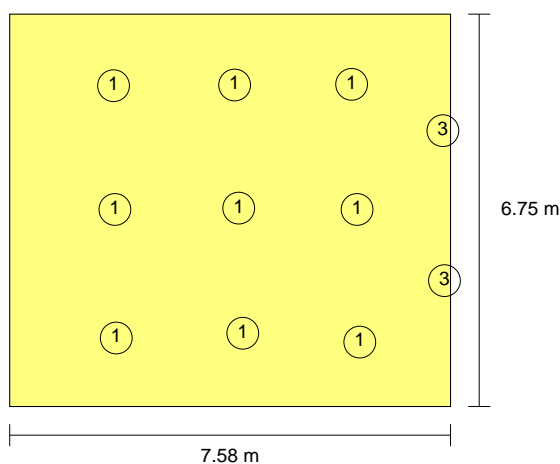
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.82 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.76 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 10)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 42)

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 01 (Aula)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	51.2 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m	Volumen:	174.5 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.84
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

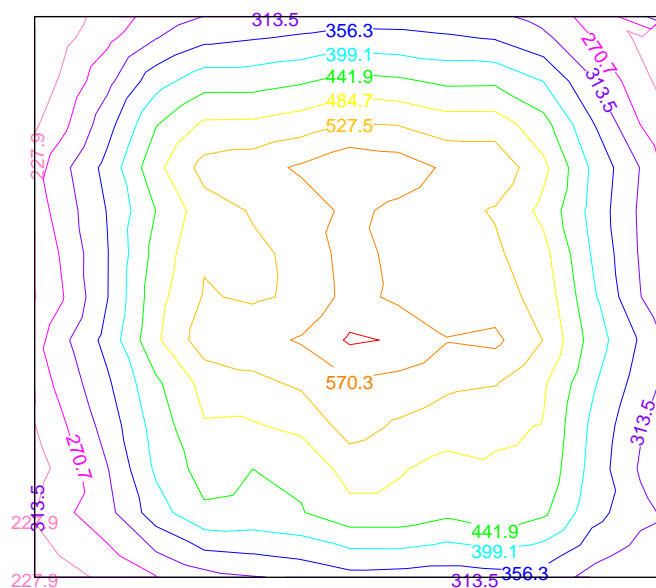
Disposición de las luminarias



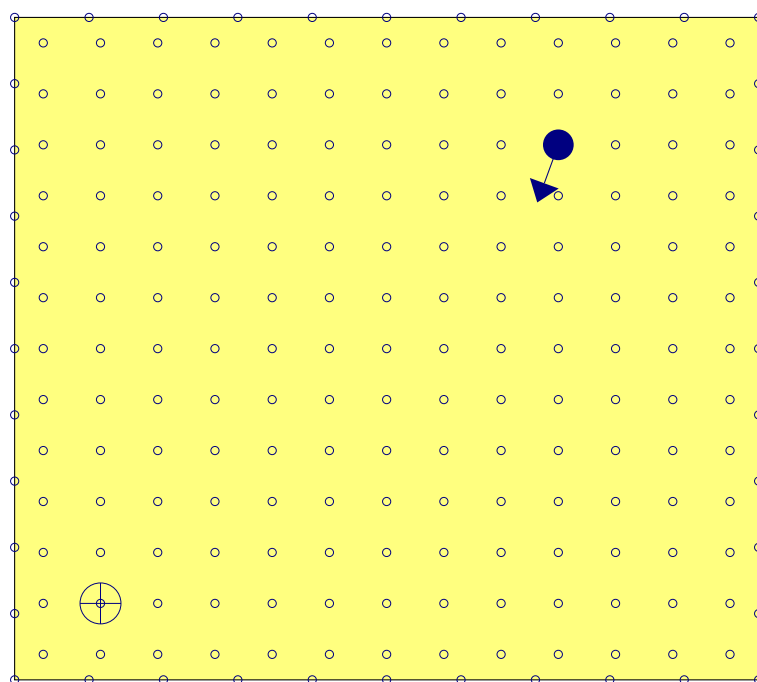
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	300.07 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	477.89 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.71 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	62.79 %

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

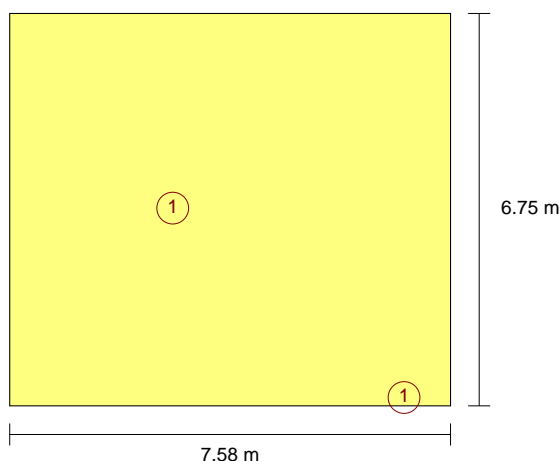


- ⊕ Iluminancia mínima (300.07 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

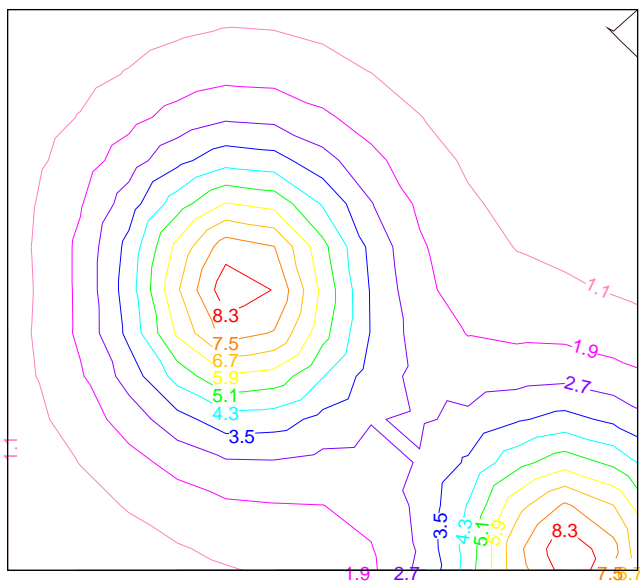


Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

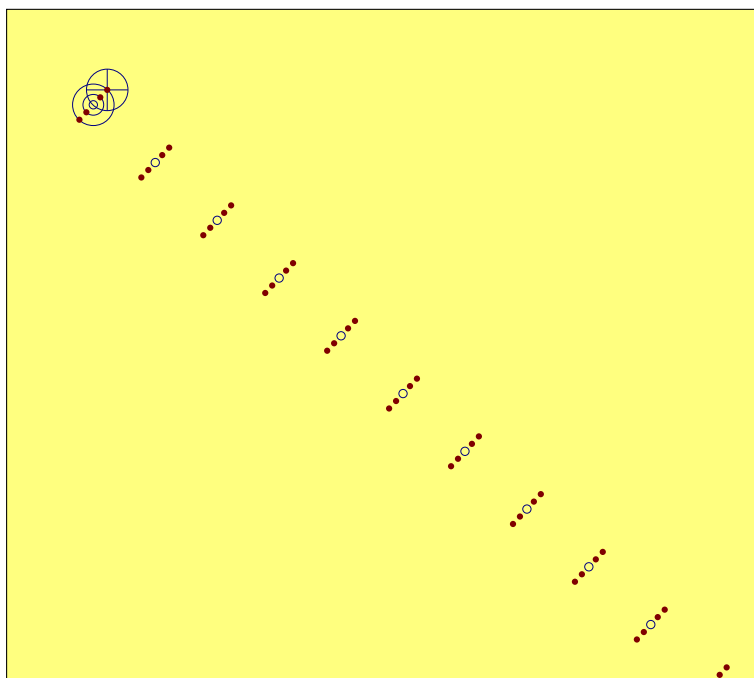
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.07 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.06 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.73
Altura sobre el nivel del suelo:	2.94 m

## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



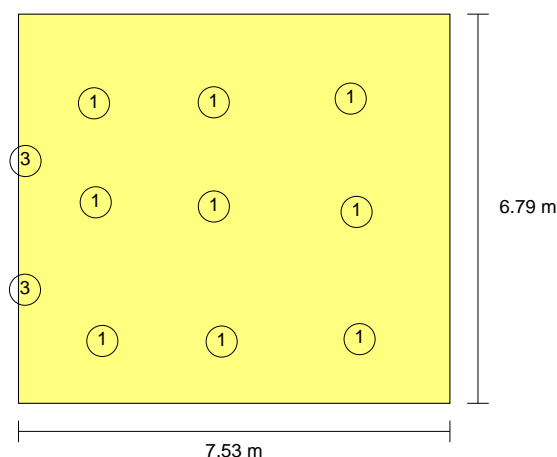
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.07 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.06 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 10)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 42)

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 04 (Aula)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	51.2 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m	Volumen:	174.4 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.84
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

## Disposición de las luminarias

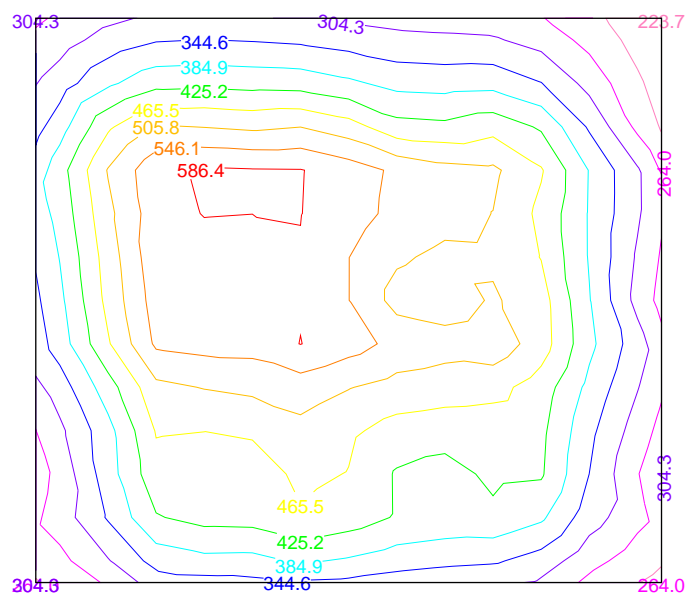


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

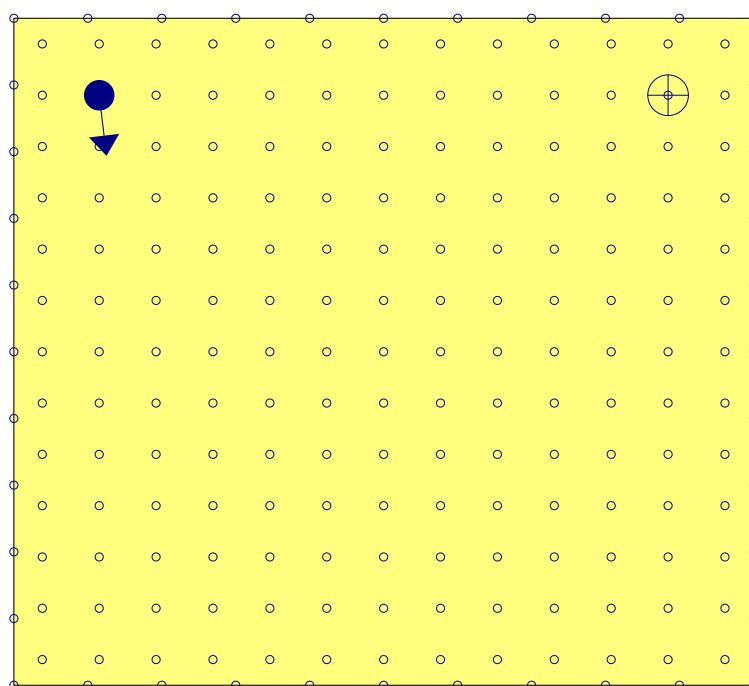
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	290.67 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	473.03 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.10 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.72 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	61.45 %



## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

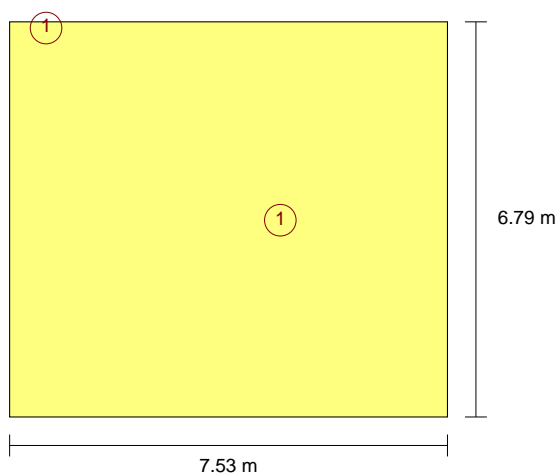


- ⊕ Iluminancia mínima (290.67 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

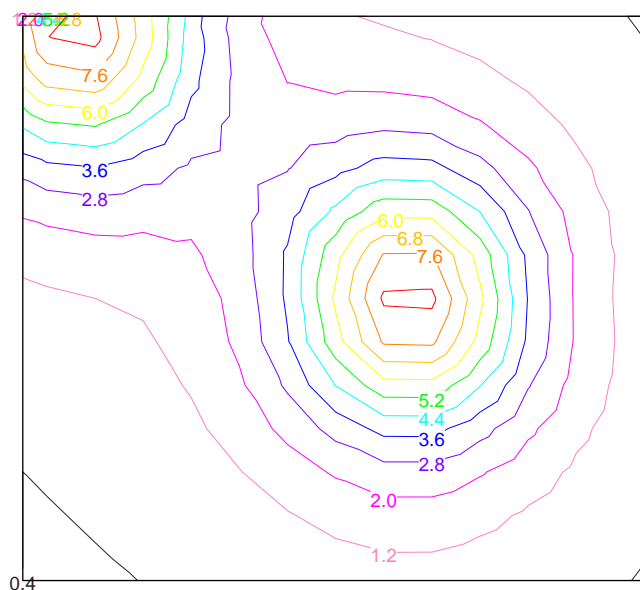
Disposición de las luminarias



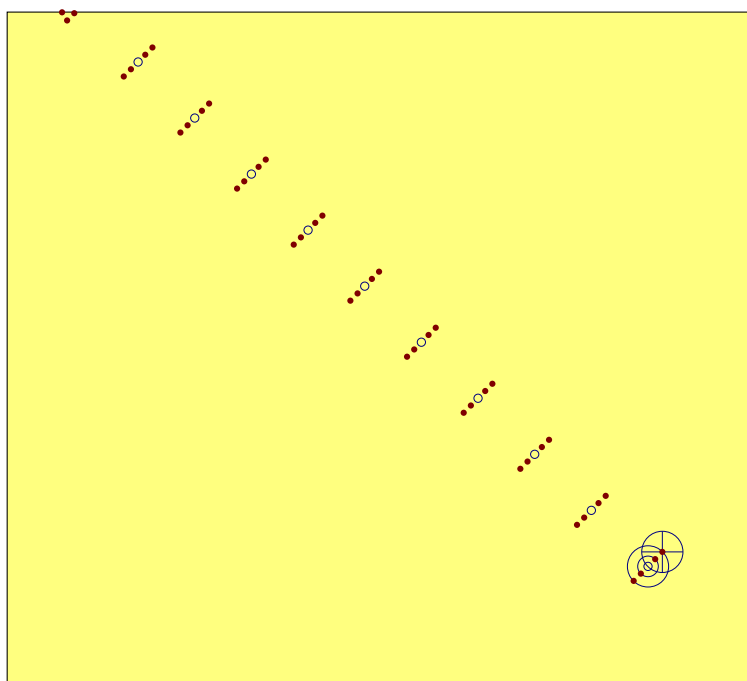
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.25 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.24 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.16
Altura sobre el nivel del suelo:	2.94 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



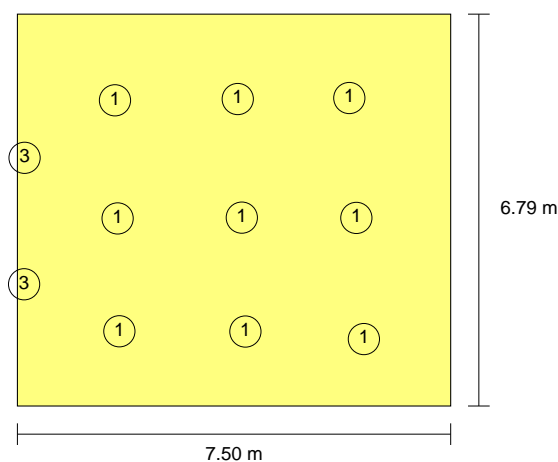
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.25 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.24 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 10)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 43)

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 05 (Aula)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	50.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m	Volumen:	173.7 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.84
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

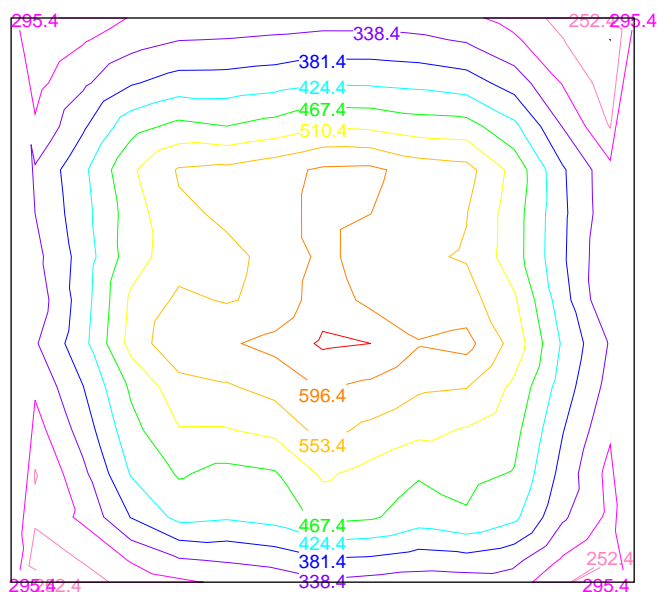
Disposición de las luminarias



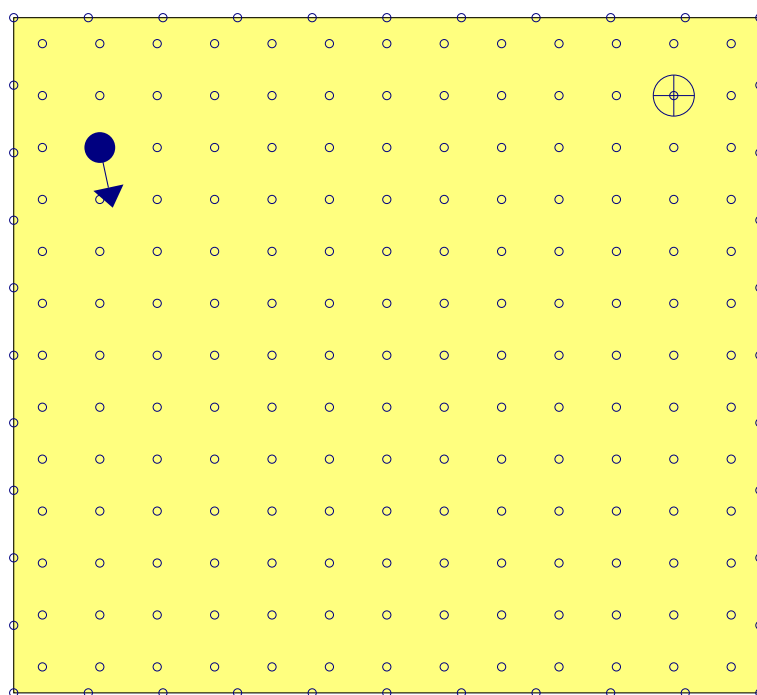
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	293.30 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	489.87 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.78 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	59.87 %

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

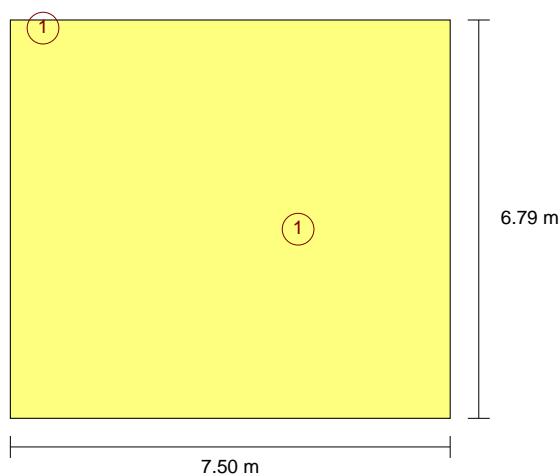


- ⊕ Iluminancia mínima (293.30 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

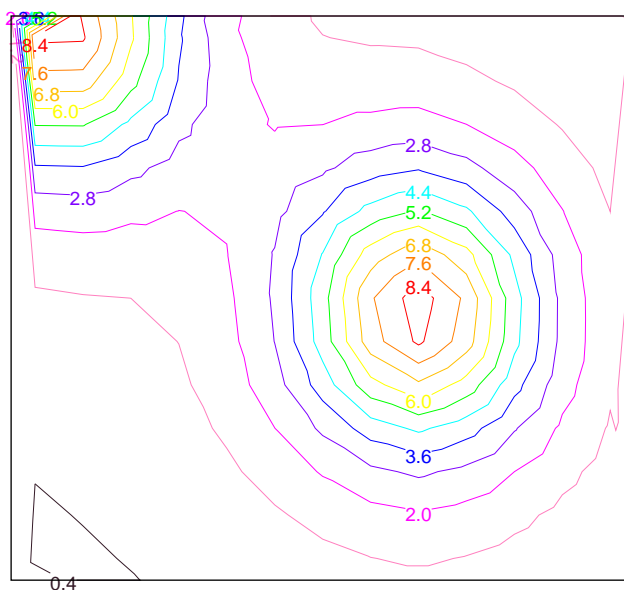
Disposición de las luminarias



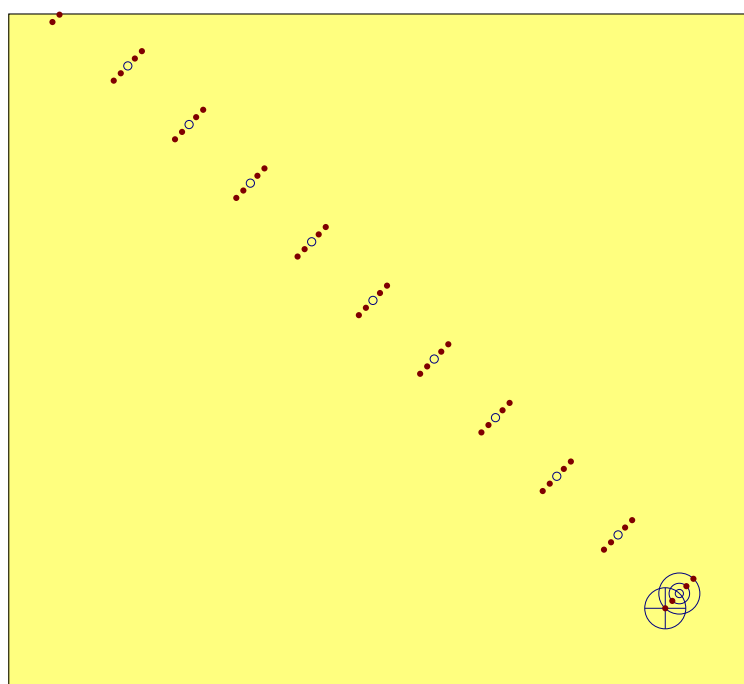
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.17 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.16 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.32
Altura sobre el nivel del suelo:	2.94 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



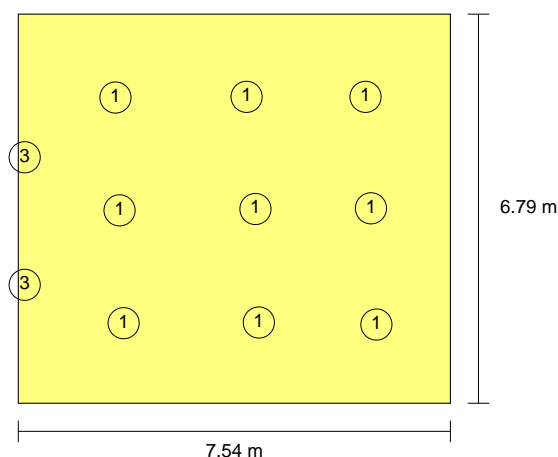
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.17 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.16 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 10)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 42)

## Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 06 (Aula)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	51.2 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m	Volumen:	174.6 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.84
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

### Disposición de las luminarias

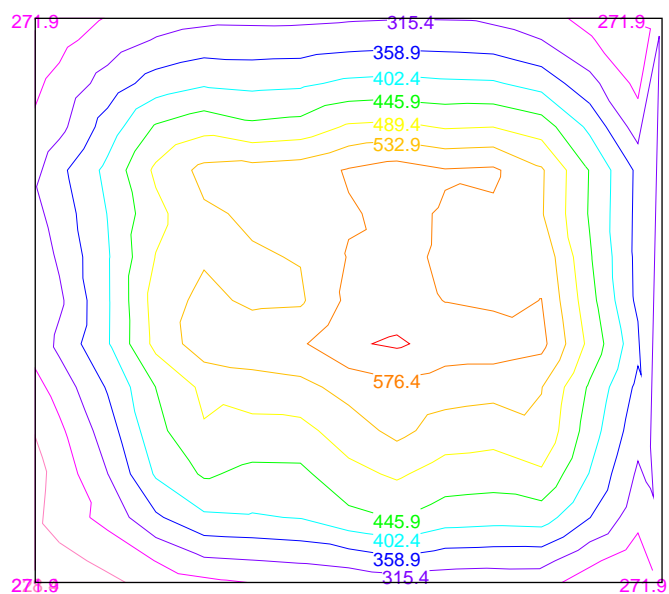


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

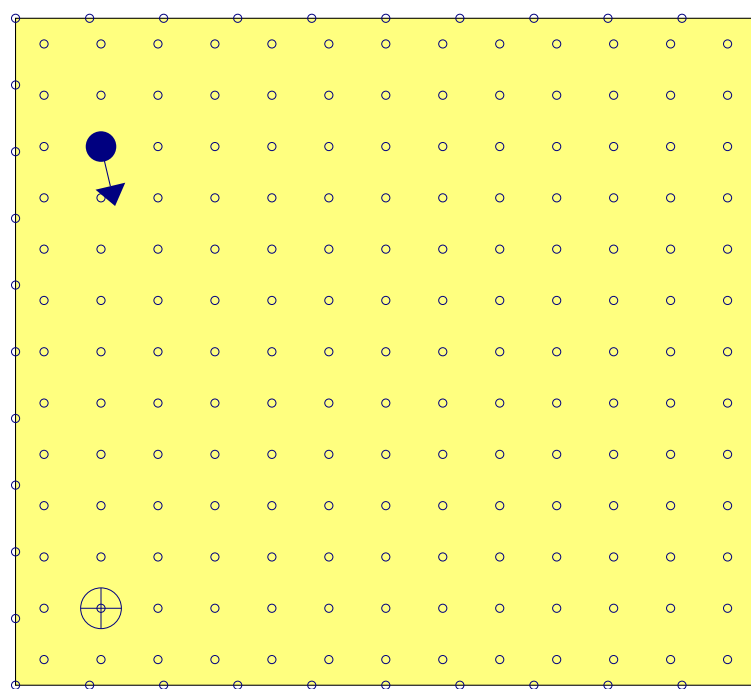
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	285.64 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	484.89 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.70 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	58.91 %



Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

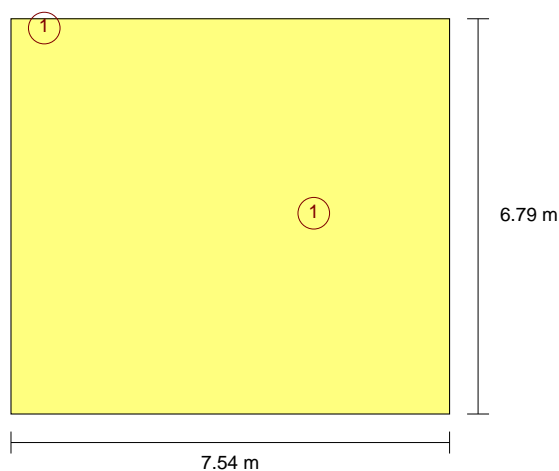


- ⊕ Iluminancia mínima (285.64 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

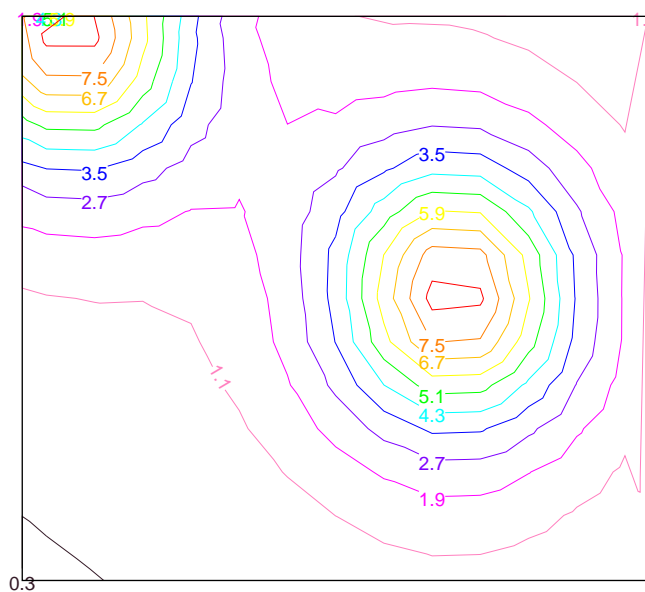
Disposición de las luminarias



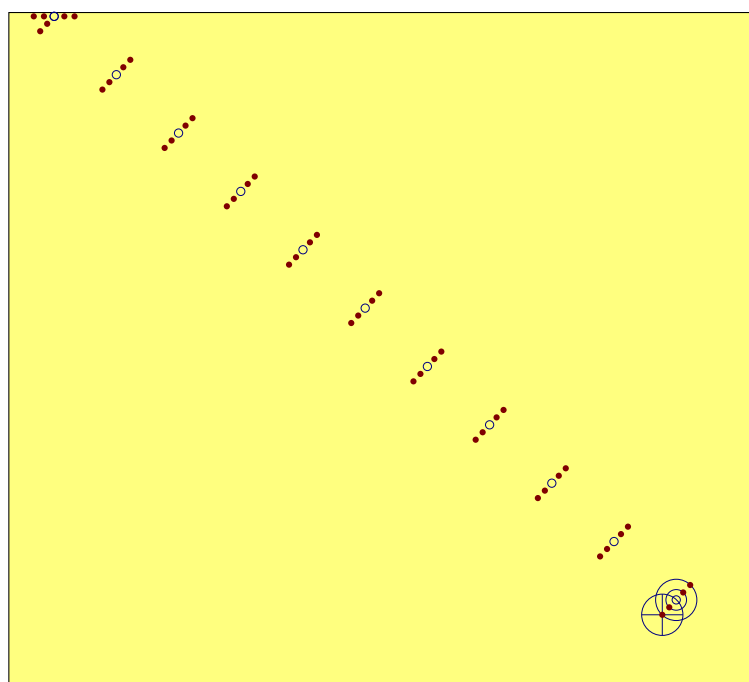
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.16 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.13 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.46
Altura sobre el nivel del suelo:	2.94 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



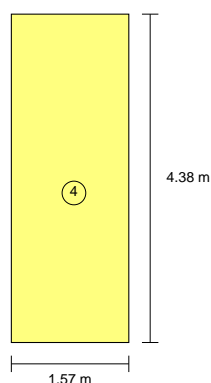
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.16 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.13 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 12)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 46)

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Almacén P.O. (Almacén / Archivo)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	6.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m	Volumen:	23.4 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.59
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

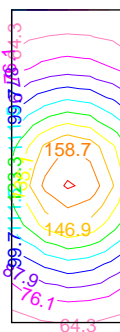
Disposición de las luminarias



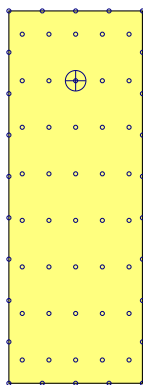
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
4	1	FEILOSILVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K	2400	63	97	1 x 38.0
						Total = 38.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	82.53 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	137.00 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	0.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	4.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	5.53 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	60.24 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



⊕ Iluminancia mínima (82.53 lux)

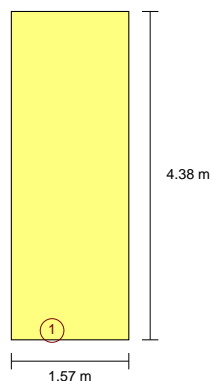
○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 66)

## Anejo de cálculo: Iluminación

### Alumbrado de emergencia

Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

### Disposición de las luminarias

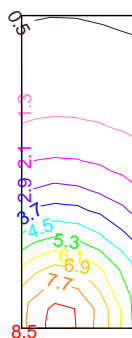


Nº	Cantidad	Descripción
1	1	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

### Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.94 m

### Valores calculados de iluminancia

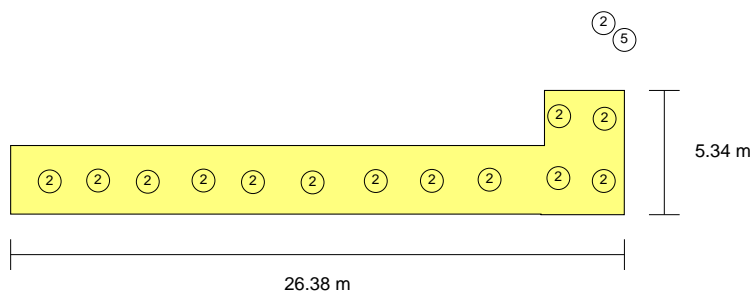


# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO			
Referencia:	Distribuidor P.O. (Zona de circulación)	Planta:	Planta baja
Superficie:	85.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m Volumen: 292.9 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.92
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

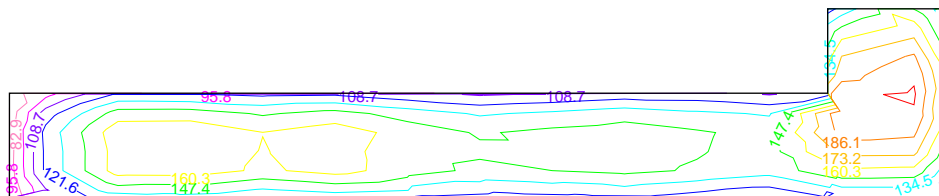
Disposición de las luminarias



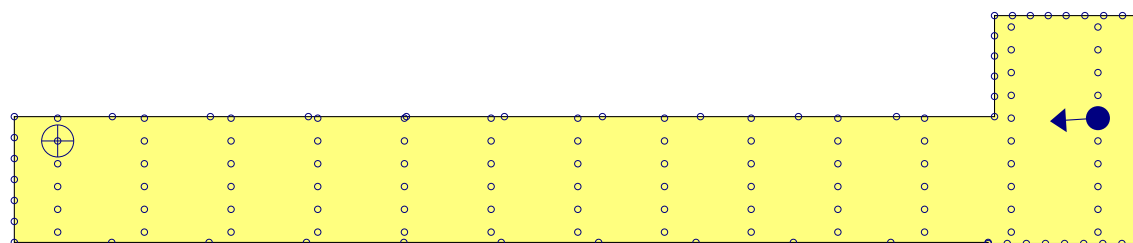
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
2	14	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2400	4	66	14 x 41.0
5	1	Aplicador de pared, de 280x130x280 mm, para 1 lámpara fluorescente TC-D de 26 W	1800	58	50	1 x 31.0
						Total = 605.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	115.04 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	158.15 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	18.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	4.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	7.04 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	72.74 %

## Valores calculados de iluminancia



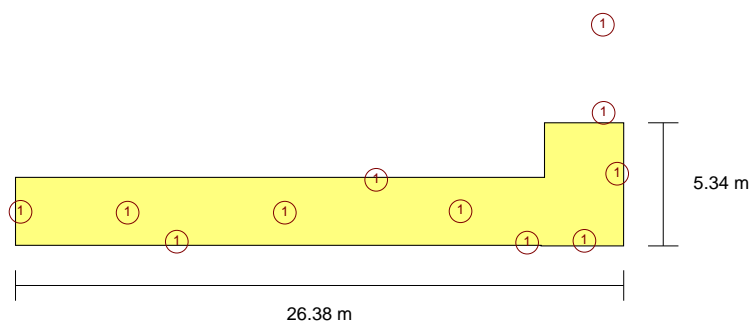
## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (115.04 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 18.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 144)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

## Disposición de las luminarias



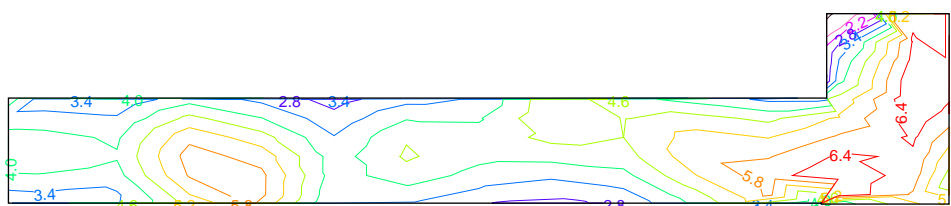
Nº	Cantidad	Descripción
1	11	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes



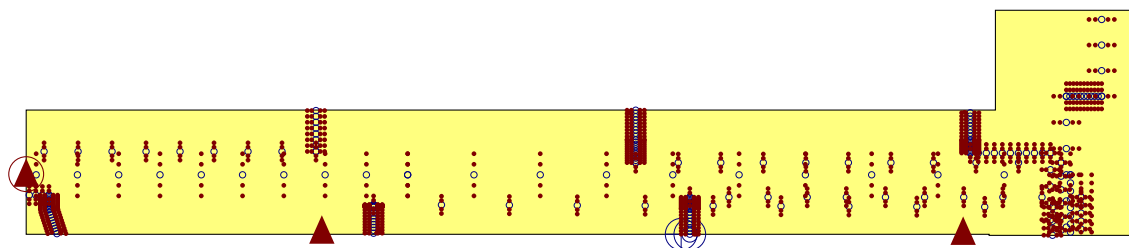
## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	2.70 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.67 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	2.60
Altura sobre el nivel del suelo:	3.00 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (2.70 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.67 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 239)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 962)
- ▲ Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 3)
- ⬆ Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (11.54 lux)

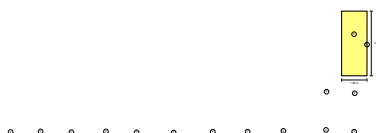
## Anejo de cálculo: Iluminación

Aulario

RECINTO					
Referencia:	Escaleras P.O. (Escaleras)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	7.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.41 m	Volumen:	27.0 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.43
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias

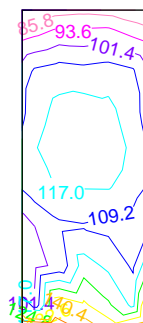


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
2	14	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2400	4	66	14 x 41.0
5	1	Aplique de pared, de 280x130x280 mm, para 1 lámpara fluorescente TC-D de 26 W	1800	58	50	1 x 31.0
						Total = 605.0 W

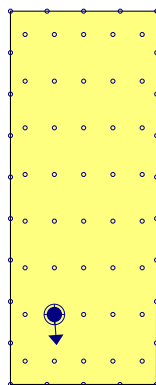
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	103.30 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	116.93 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	18.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	5.50 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	76.45 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	88.34 %

## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



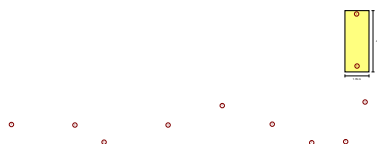
Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (103.30 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 18.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 66)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

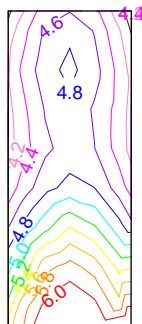


Nº	Cantidad	Descripción
1	11	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	4.69 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	4.57 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	1.31
Altura sobre el nivel del suelo:	3.00 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



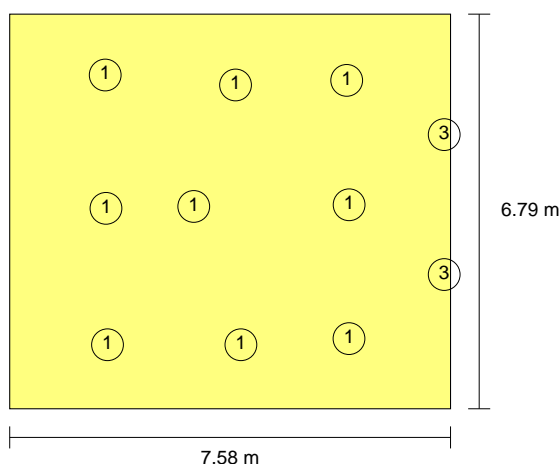
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (4.69 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (4.57 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 7)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 28)
- ▲ Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 3)
- ⊗ Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (11.54 lux)

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 07 (Aula)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	51.5 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	176.1 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.83
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

Disposición de las luminarias

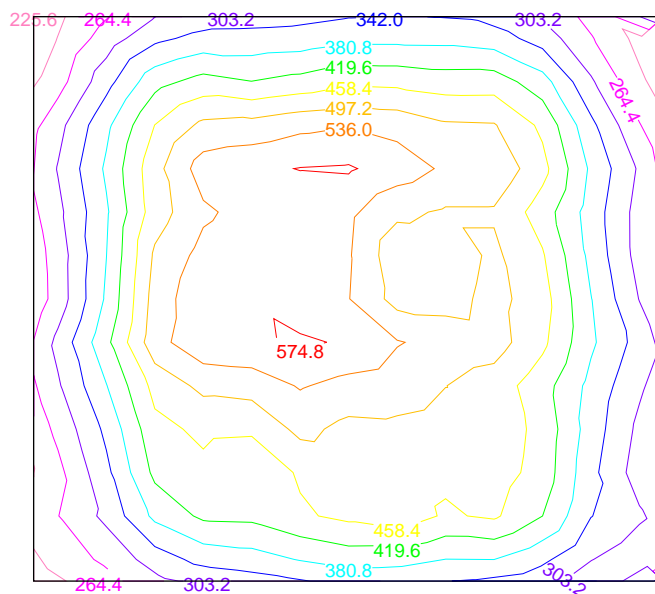


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

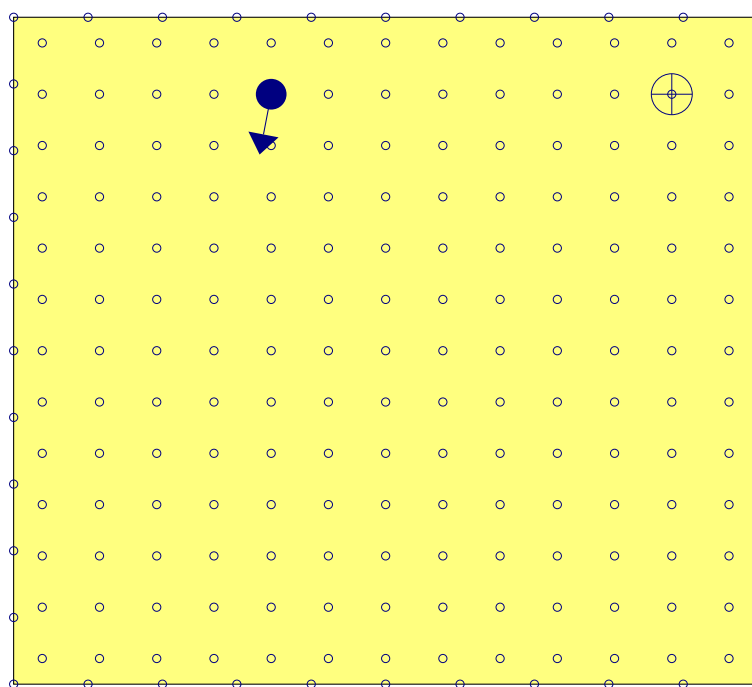
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	308.94 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	469.33 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.10 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.63 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	65.83 %

# Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



⊕ Iluminancia mínima (308.94 lux)

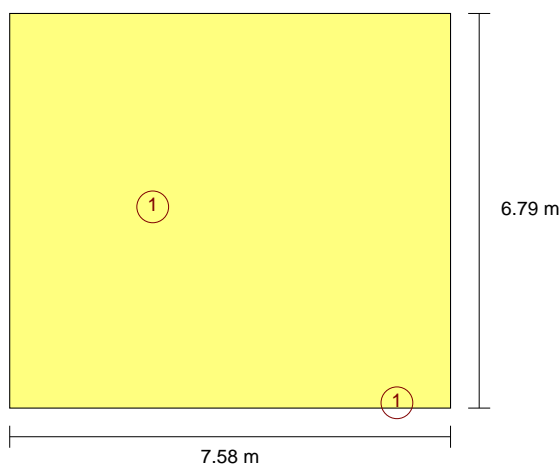
◄● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

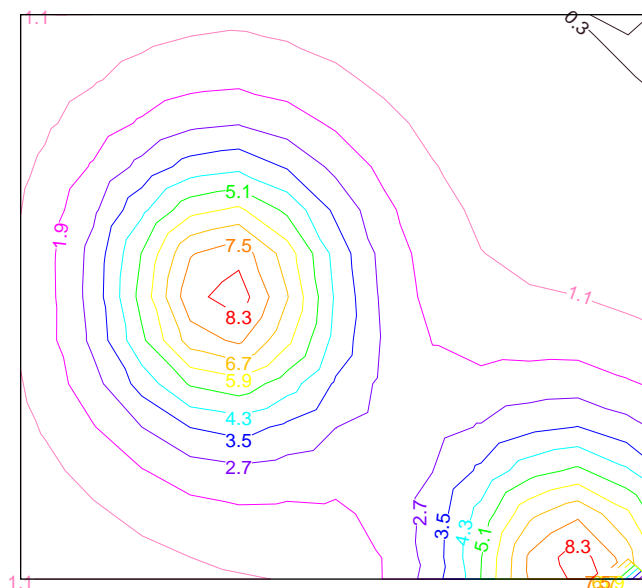
Disposición de las luminarias



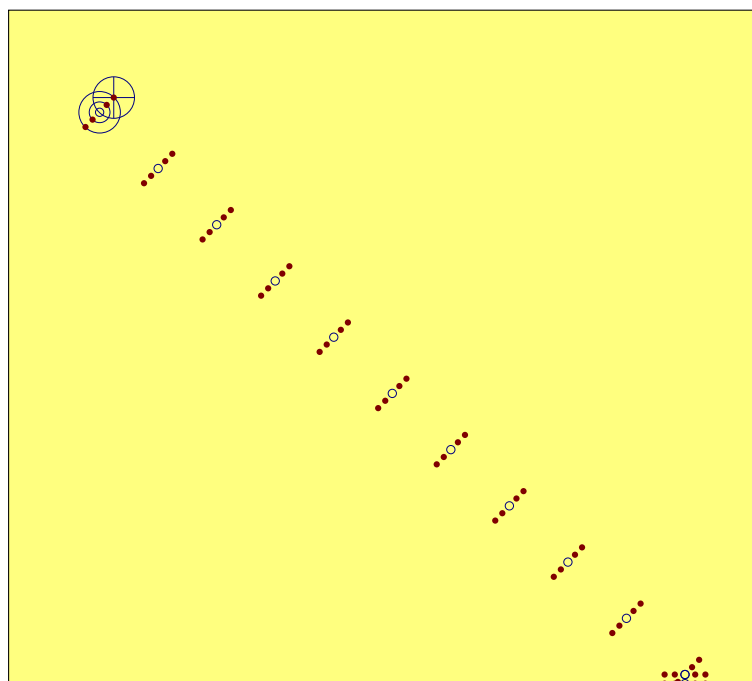
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.30 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.28 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.09
Altura sobre el nivel del suelo:	2.95 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.30 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.28 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 13)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 51)

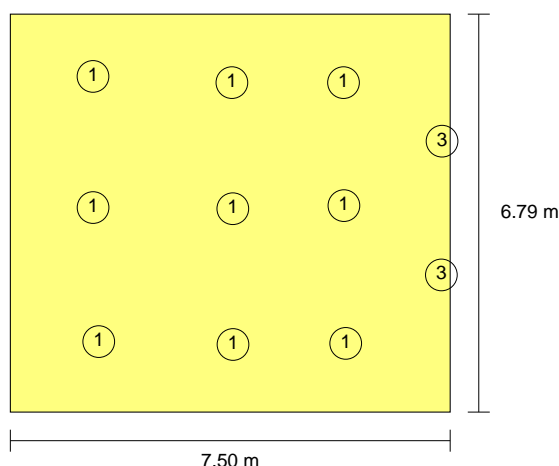


# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 08 (Aula)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	50.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	174.3 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.83
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

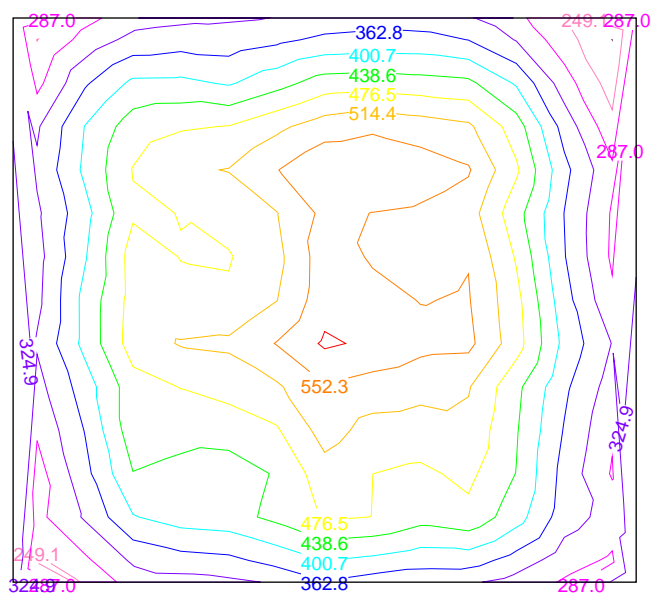
## Disposición de las luminarias



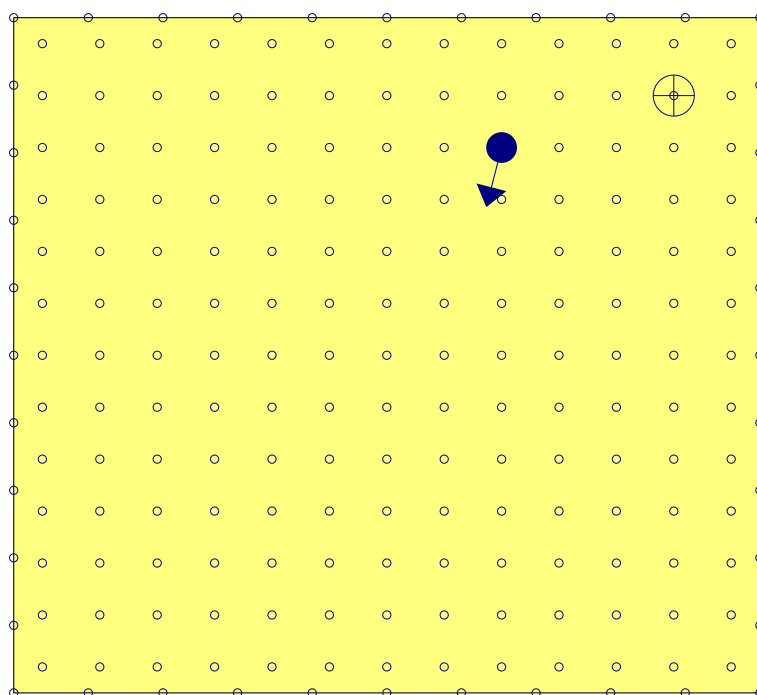
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	304.82 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	471.67 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.10 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.78 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	64.63 %

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

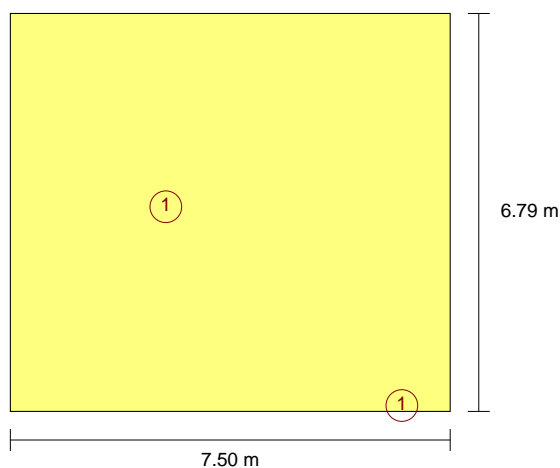


- ⊕ Iluminancia mínima (304.82 lux)
- ◄● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

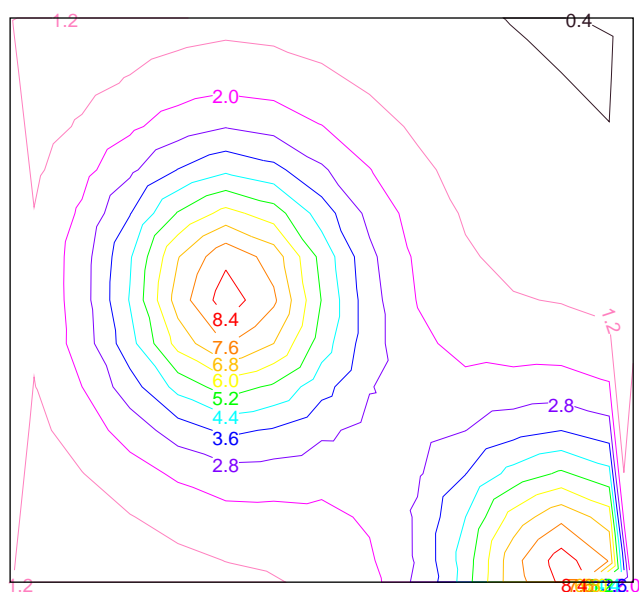
Disposición de las luminarias



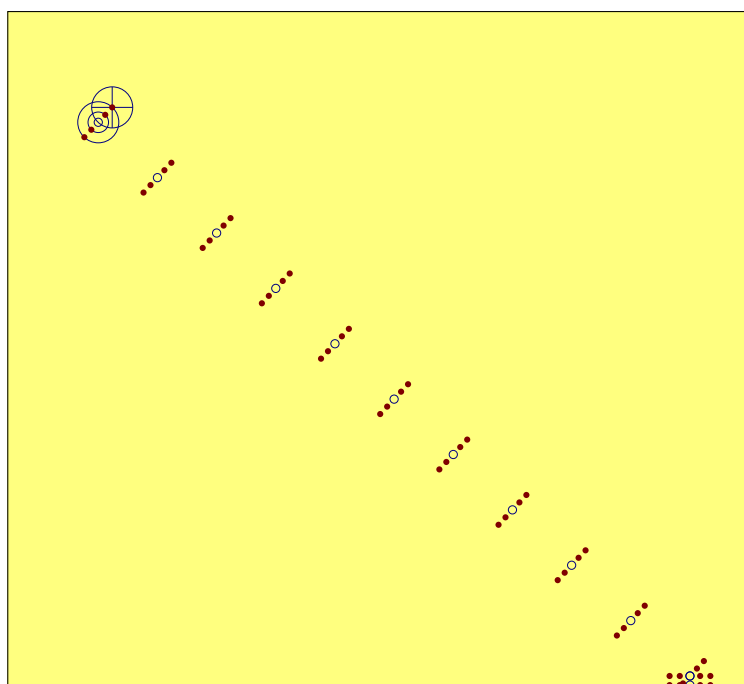
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.26 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.25 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.17
Altura sobre el nivel del suelo:	2.95 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



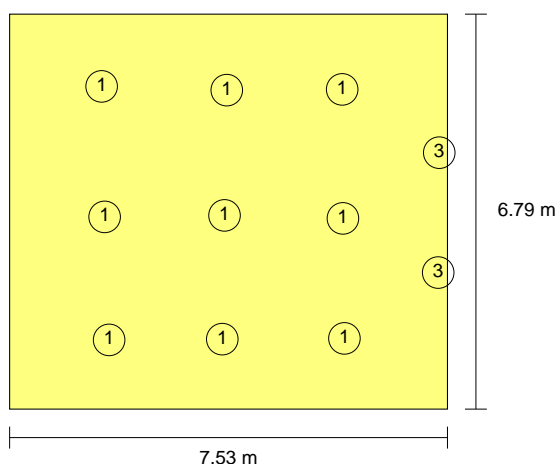
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.26 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.25 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 13)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 51)

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 09 (Aula)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	51.2 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	174.9 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.83
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

Disposición de las luminarias

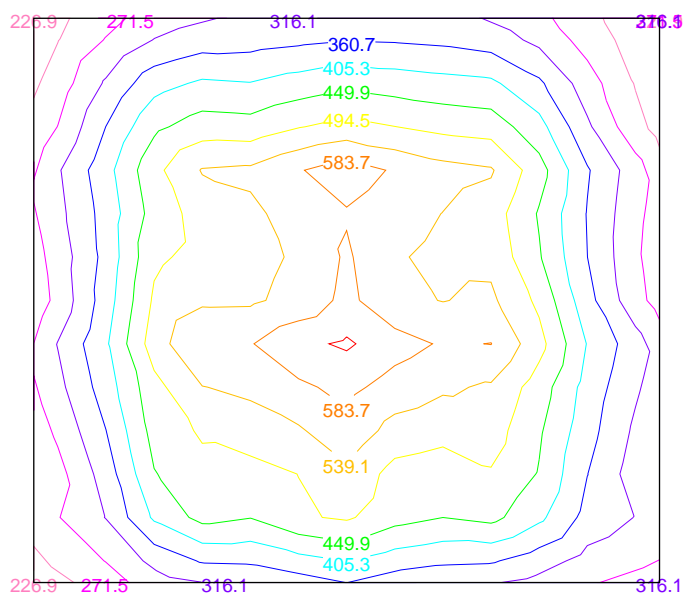


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

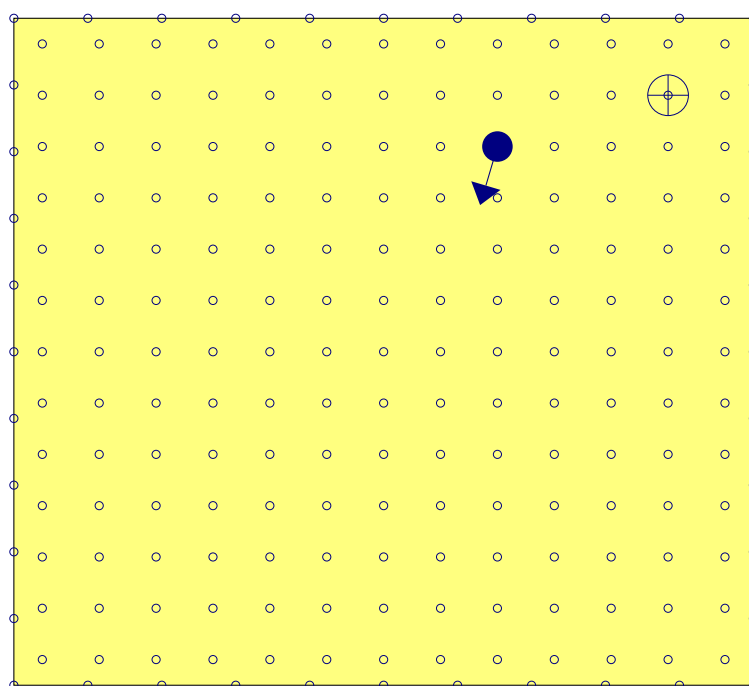
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	291.99 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	480.60 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.72 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	60.76 %

# Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

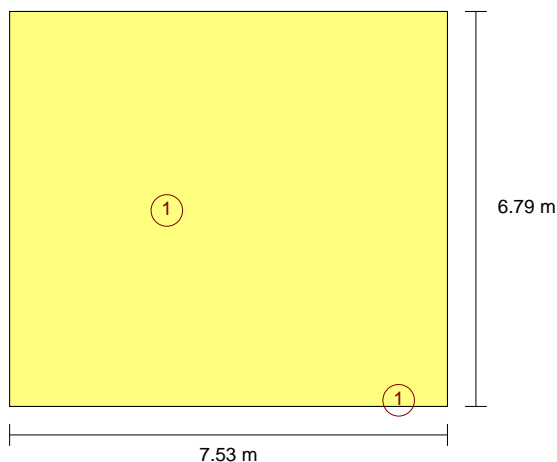


- ⊕ Iluminancia mínima (291.99 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

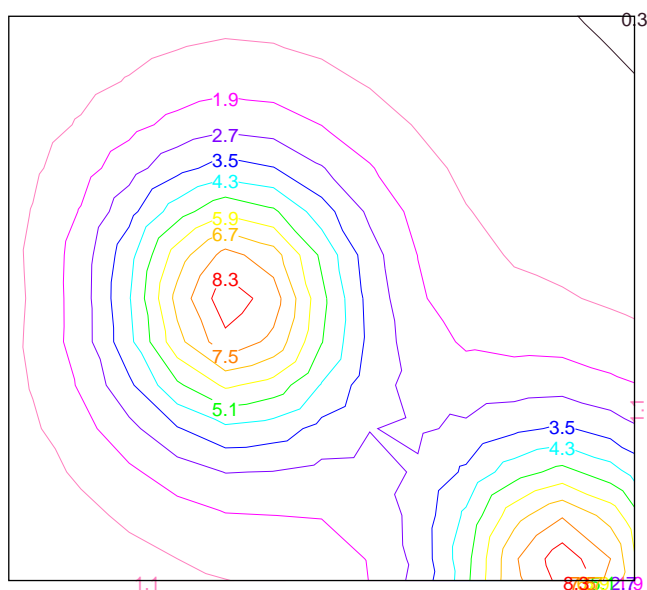
Disposición de las luminarias



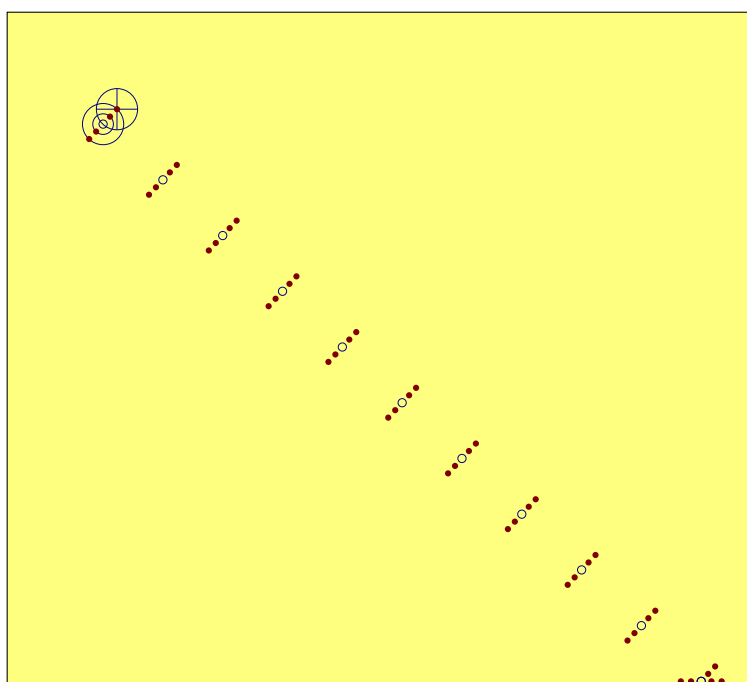
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.21 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.20 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.28
Altura sobre el nivel del suelo:	2.95 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.21 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.20 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 12)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 46)

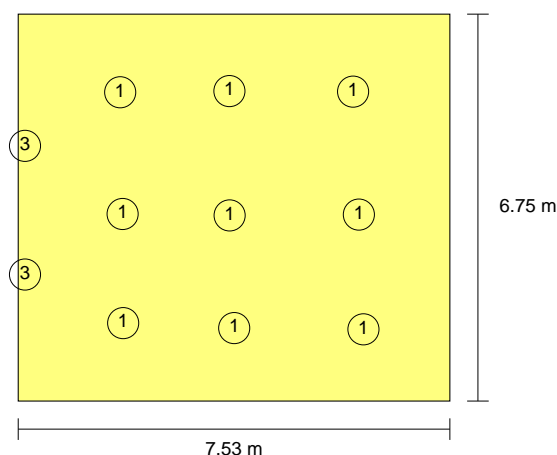


# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 10 (Aula)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	50.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	173.9 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.82
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

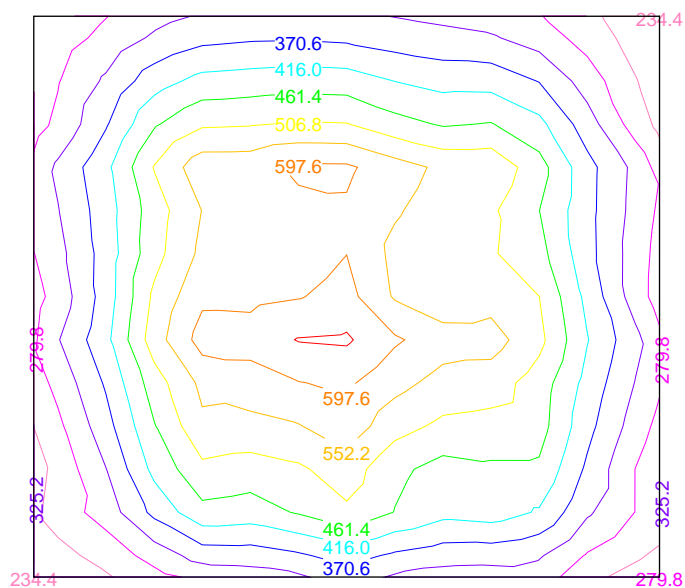
Disposición de las luminarias



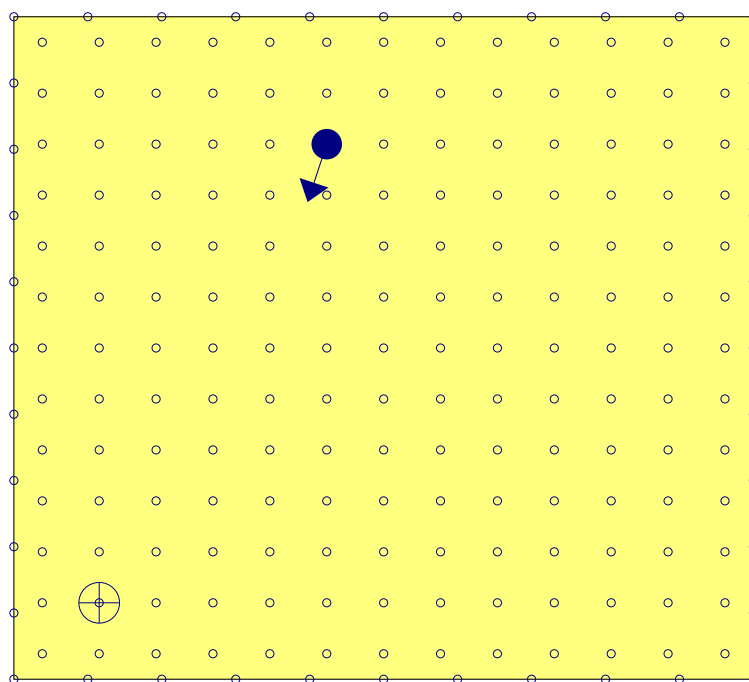
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	299.82 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	488.22 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.81 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	61.41 %

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

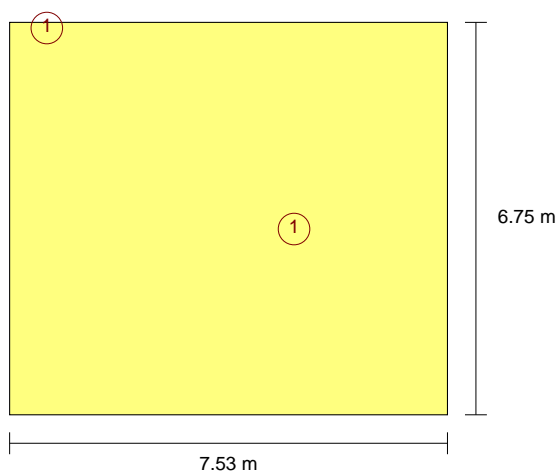


- ⊕ Iluminancia mínima (299.82 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

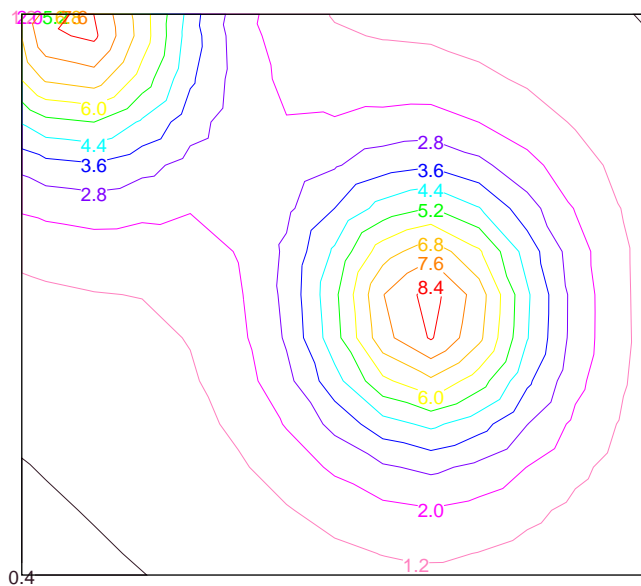


Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

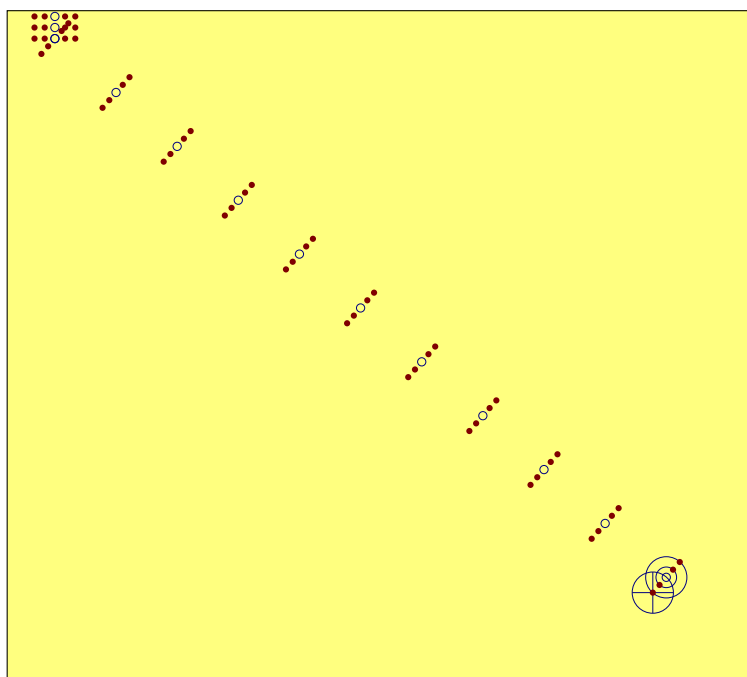
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.28 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.27 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.11
Altura sobre el nivel del suelo:	2.95 m

## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.28 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.27 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 14)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 56)

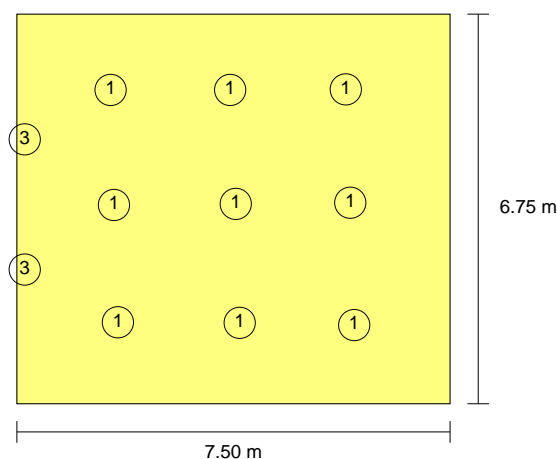
## Anejo de cálculo: Iluminación

Aulario

RECINTO					
Referencia:	Aula 11 (Aula)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	50.6 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	173.2 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.82
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

Disposición de las luminarias

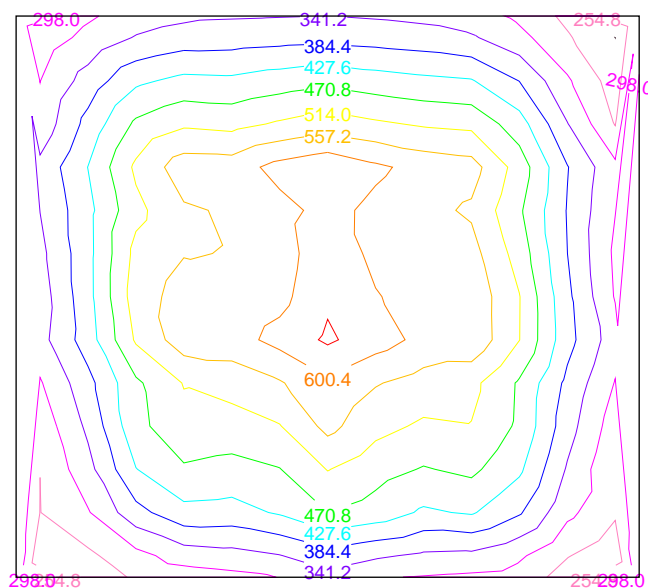


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

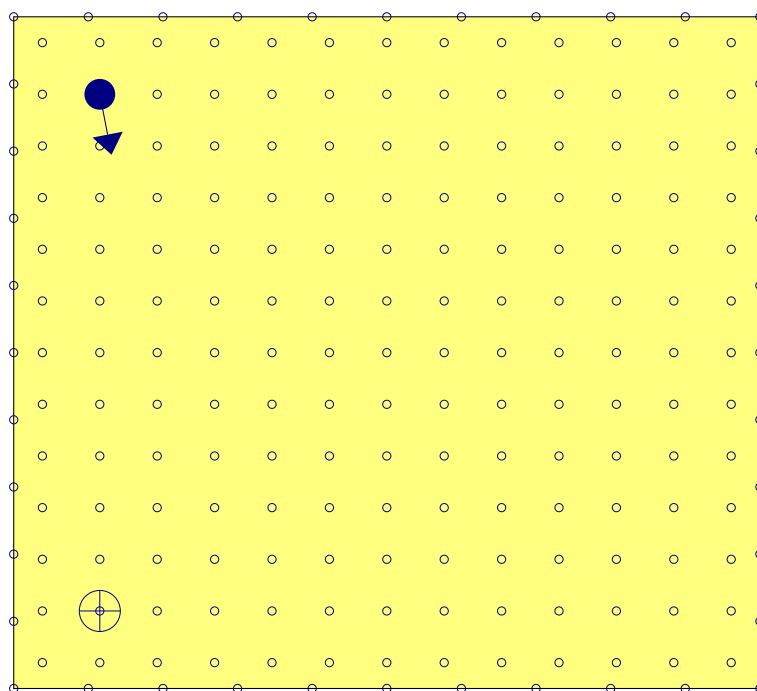
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	294.40 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	492.59 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.87 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	59.77 %

## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



⊕ Iluminancia mínima (294.40 lux)

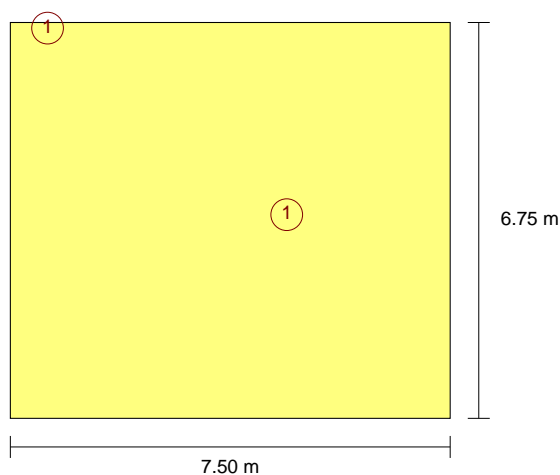
● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

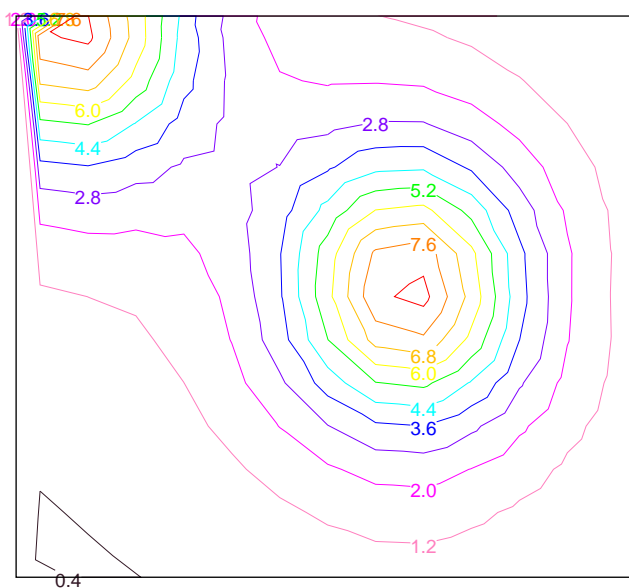
Disposición de las luminarias



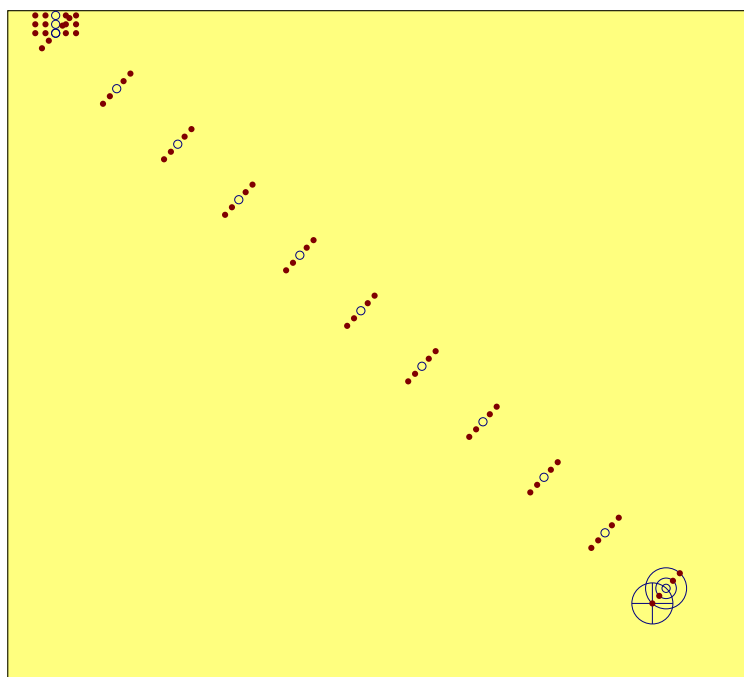
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.02 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.01 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.95
Altura sobre el nivel del suelo:	2.95 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.02 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.01 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 14)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 56)

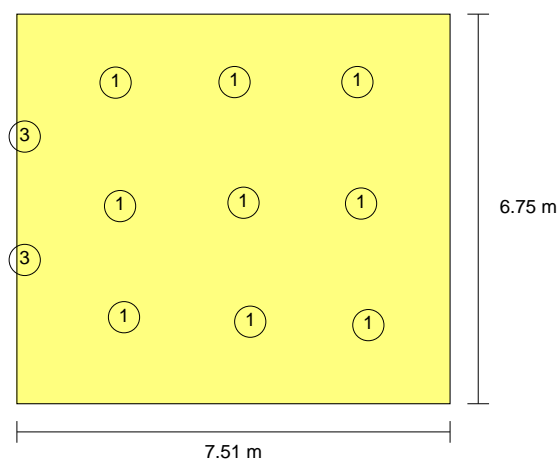


# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 12 (Aula)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	50.7 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	173.3 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.82
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

Disposición de las luminarias

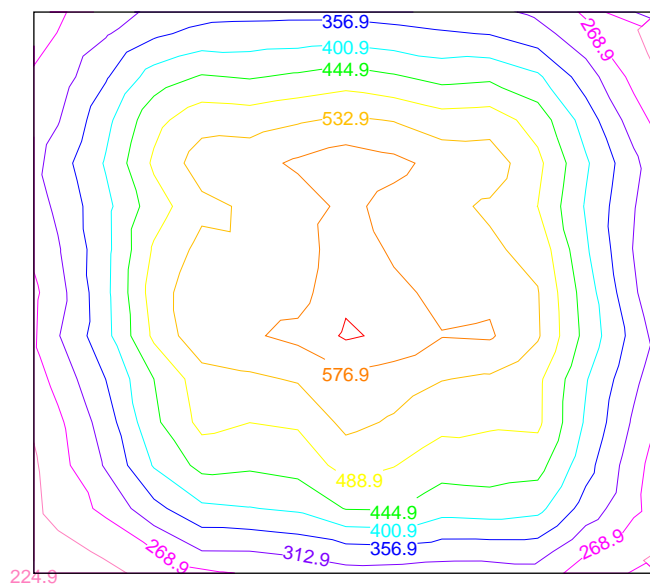


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

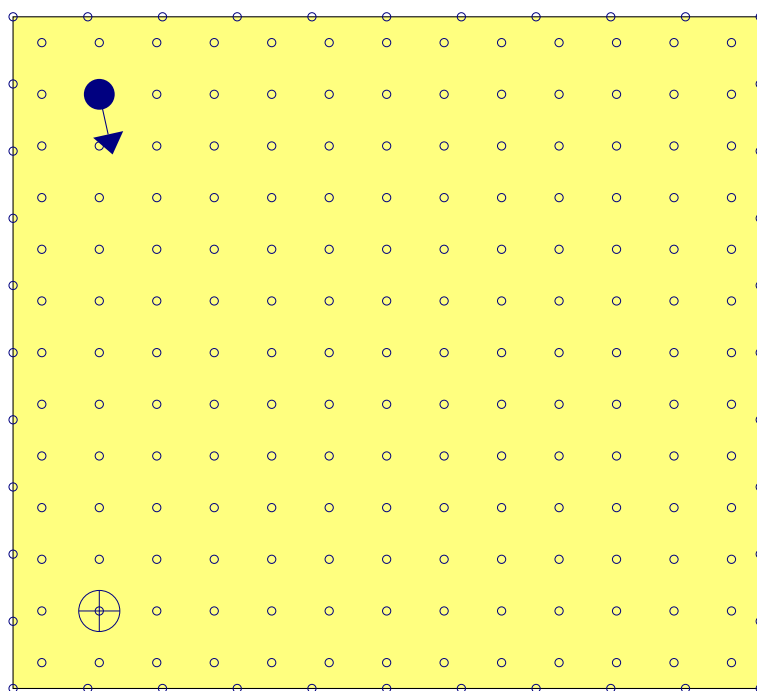
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	278.88 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	486.08 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.00 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.86 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	57.37 %

# Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

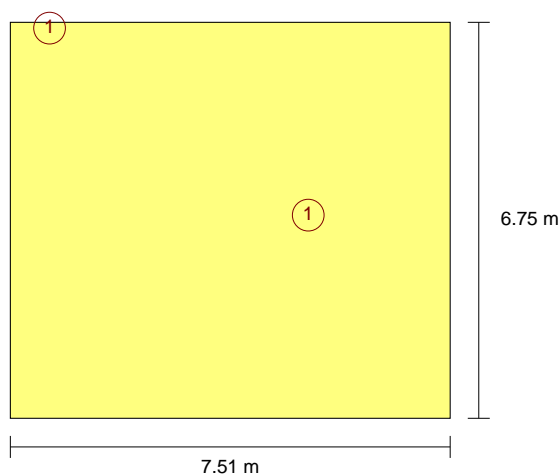


- ⊕ Iluminancia mínima (278.88 lux)
- ◐ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

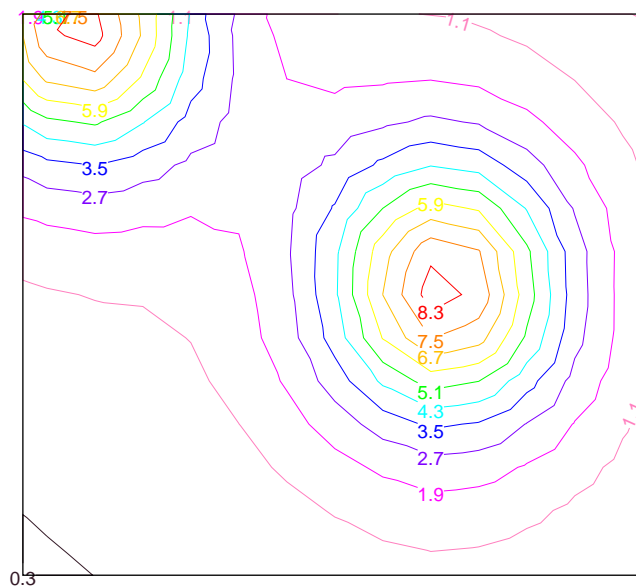
Disposición de las luminarias



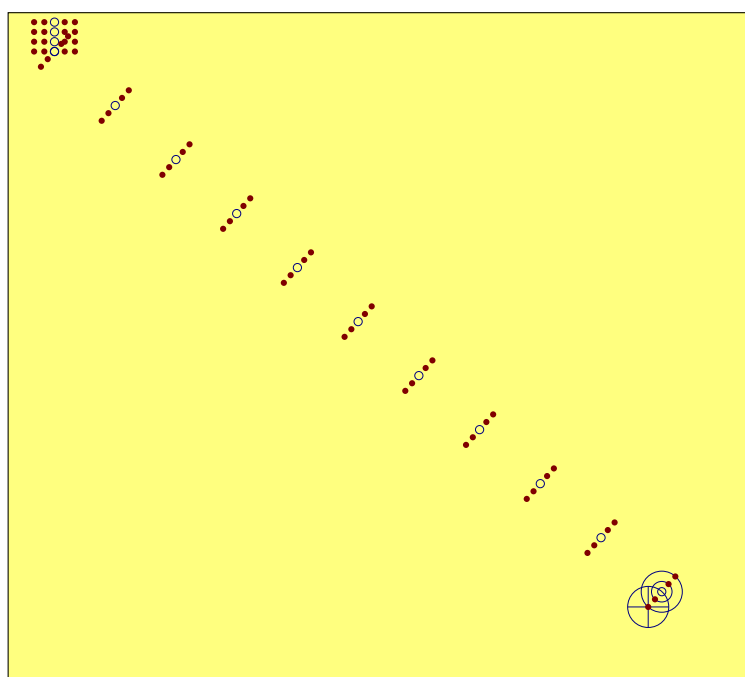
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.19 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.16 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.34
Altura sobre el nivel del suelo:	2.95 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



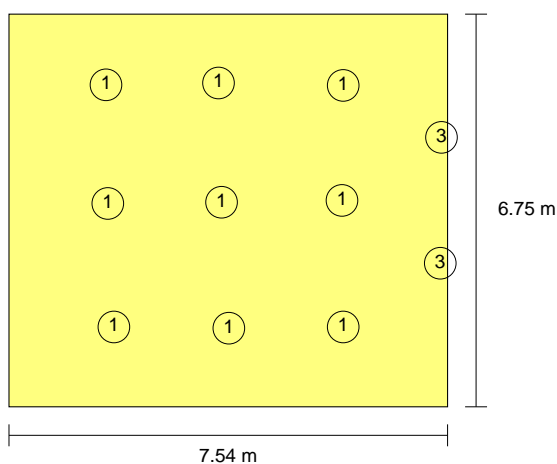
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.19 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.16 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 15)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 60)

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula 13 (Aula)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	50.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	174.1 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.82
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

Disposición de las luminarias

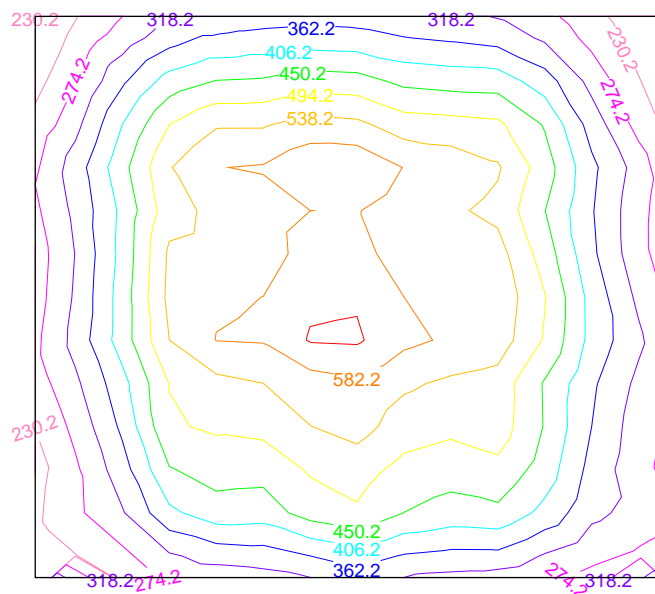


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	9	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	6	92	9 x 75.0
3	2	Luminaria sobre pizarras aulas	3300	42	78	2 x 39.0
						Total = 753.0 W

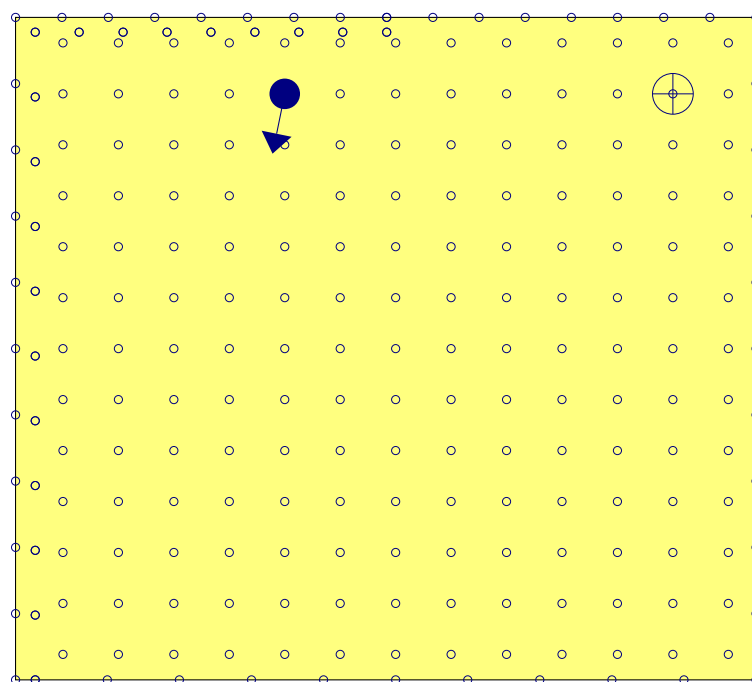
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	303.34 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	493.32 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	2.90 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	14.79 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	61.49 %

# Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



⊕ Iluminancia mínima (303.34 lux)

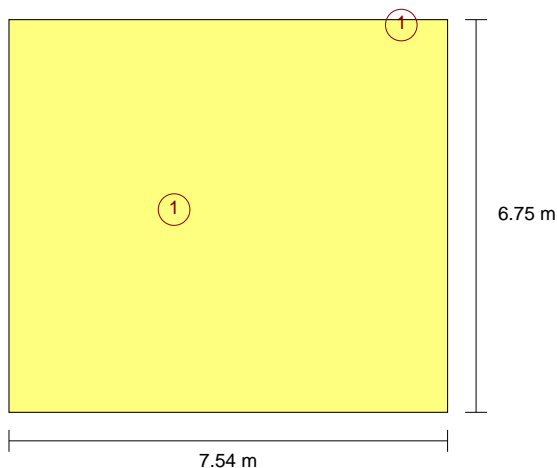
◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 254)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

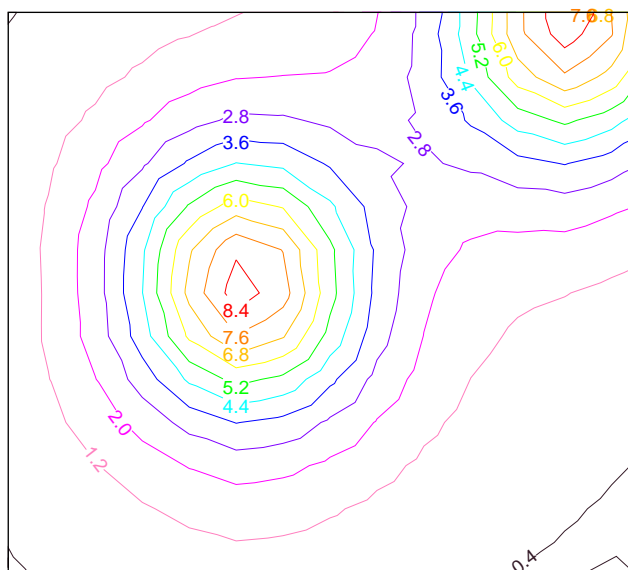


Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

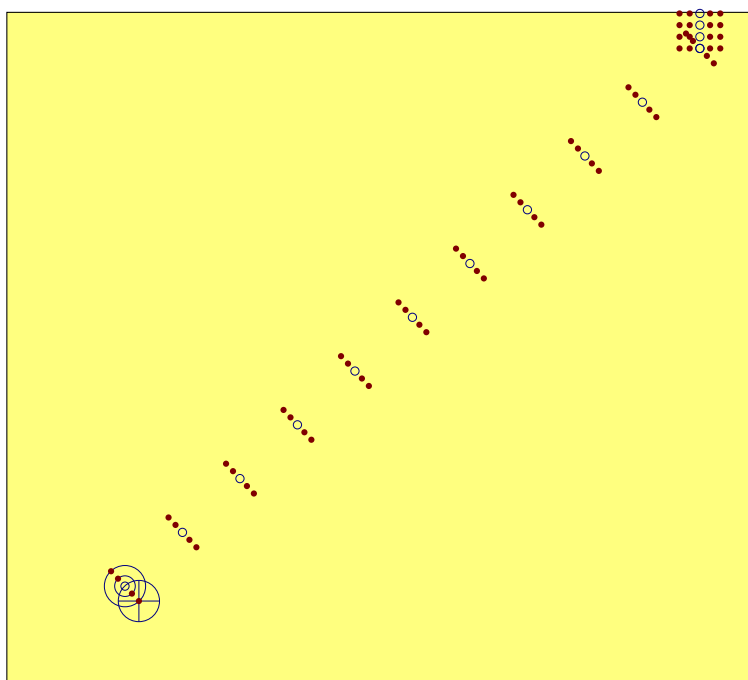
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.14 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.12 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	3.51
Altura sobre el nivel del suelo:	2.95 m

## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.14 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.12 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 15)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 60)

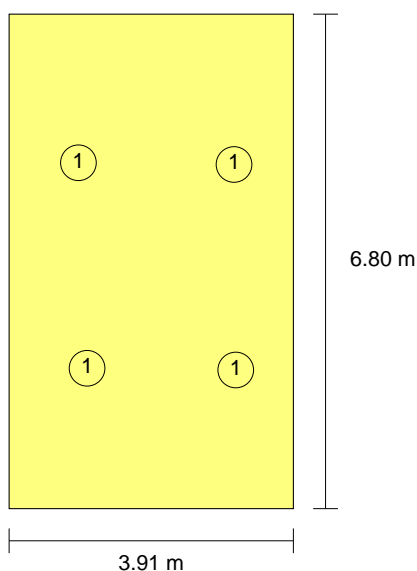


# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO					
Referencia:	Aula P.G. (Aula)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	26.6 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	90.9 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.27
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

Disposición de las luminarias

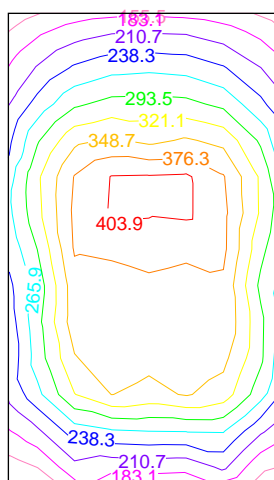


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	4	Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W	4050	14	92	4 x 75.0
						Total = 300.0 W

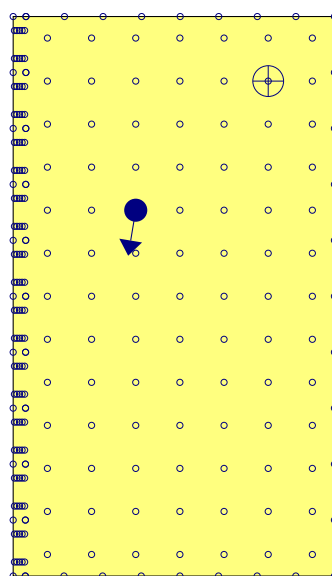
## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	240.77 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	320.44 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.50 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	11.29 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	75.14 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

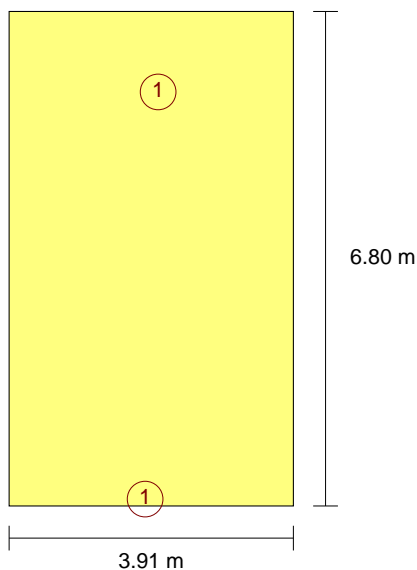


- ⊕ Iluminancia mínima (240.77 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 249)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

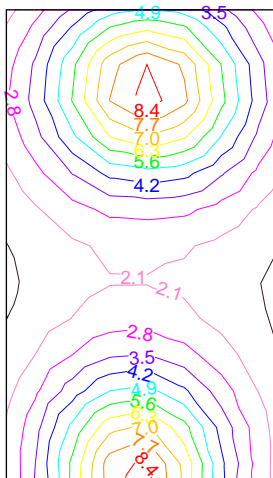
Disposición de las luminarias



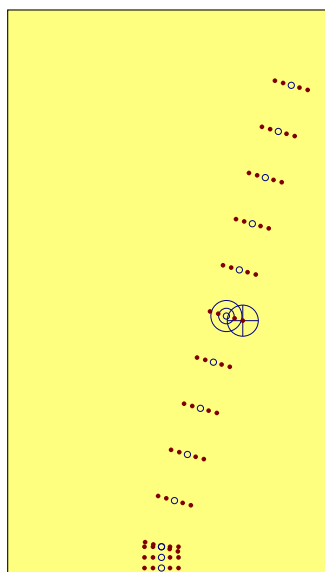
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	2.17 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.10 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	1.81
Altura sobre el nivel del suelo:	2.95 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

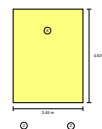


- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (2.17 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.10 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 14)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 56)

RECINTO					
Referencia:	Escaleras P.1. (Escaleras)	Planta:	Planta 1		
Superficie:	16.0 m²	Altura libre:	3.42 m	Volumen:	54.6 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.66
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

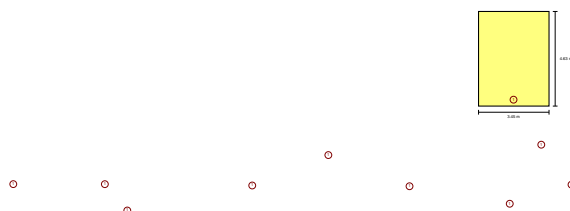
### Disposición de las luminarias

[illegible]

## Anejo de cálculo: Iluminación

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
1	10	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

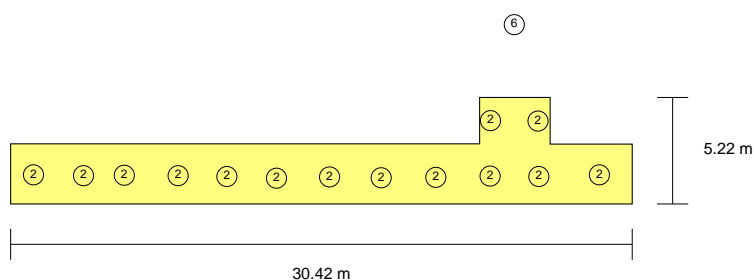
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	3.01 m

# Anejo de cálculo: Iluminación

RECINTO			
Referencia:	Distribuidor P.1 (Zona de circulación)	Planta:	Planta 1
Superficie:	97.4 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.42 m Volumen: 333.0 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.93
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

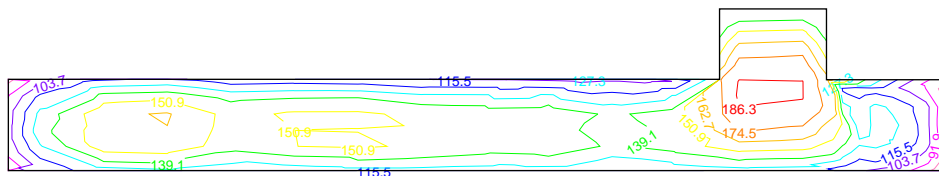
Disposición de las luminarias



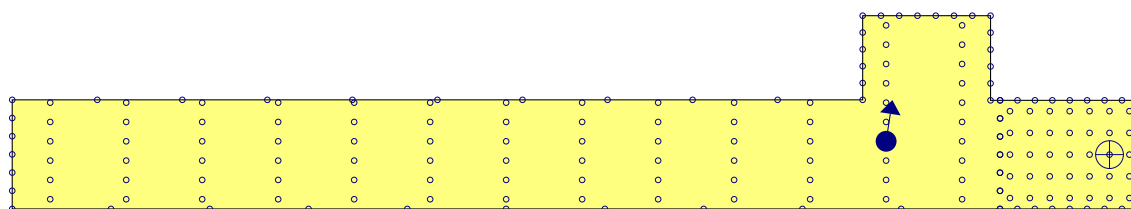
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
2	14	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2400	4	66	14 x 41.0
6	1	60X60 MODIFICADA	3690	72	92	1 x 51.0
						Total = 625.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	108.13 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	145.20 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	18.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.70 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	6.42 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	74.47 %

## Valores calculados de iluminancia



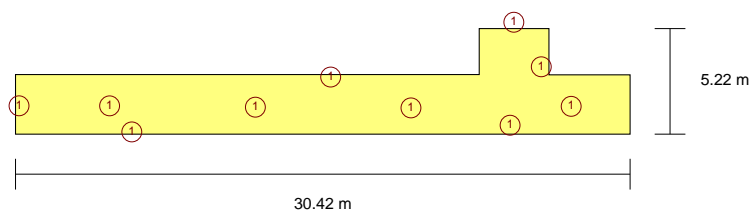
## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (108.13 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 18.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 199)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

## Disposición de las luminarias



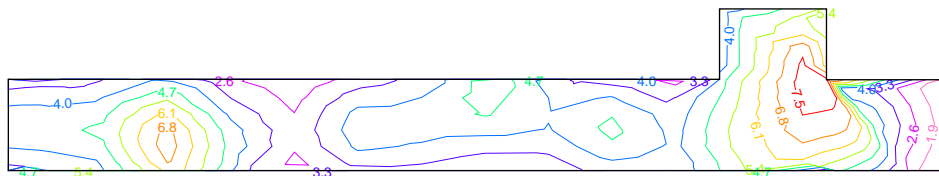
Nº	Cantidad	Descripción
1	10	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.54 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.40 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	4.86
Altura sobre el nivel del suelo:	3.01 m

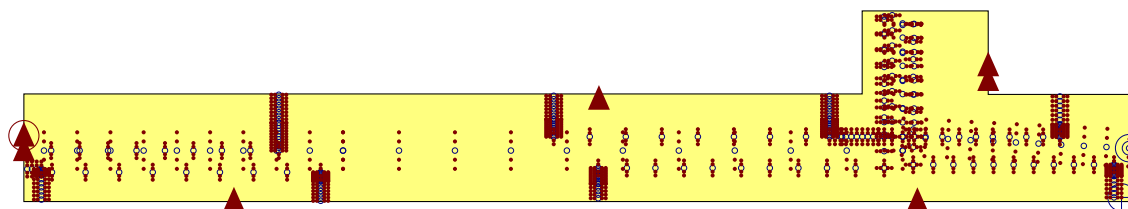


## Anejo de cálculo: Iluminación

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.54 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.40 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 315)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 1260)
- ▲ Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 7)
- ⊗ Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (9.48 lux)

## 2.- CURVAS FOTOMÉTRICAS

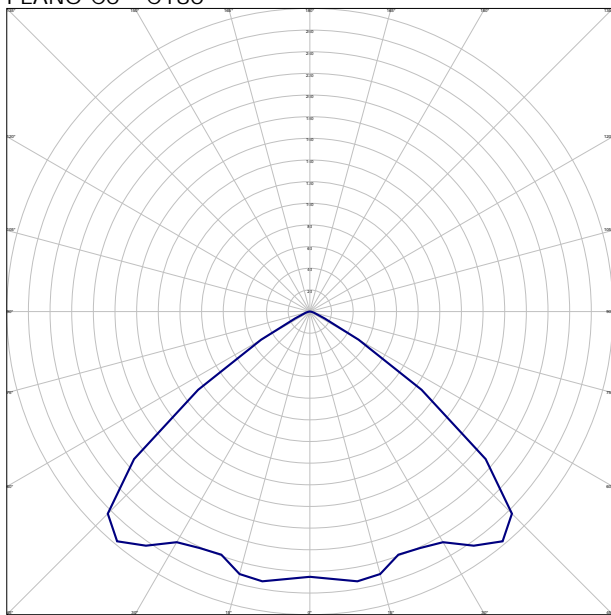
### TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado normal)

#### Tipo 1

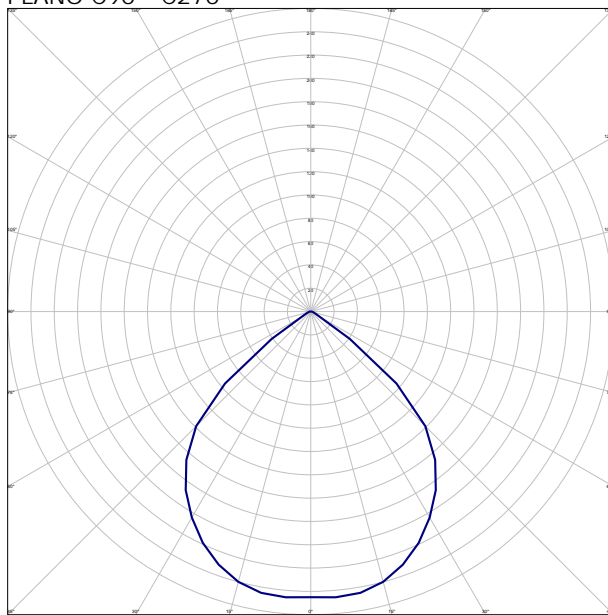
Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 121)

#### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



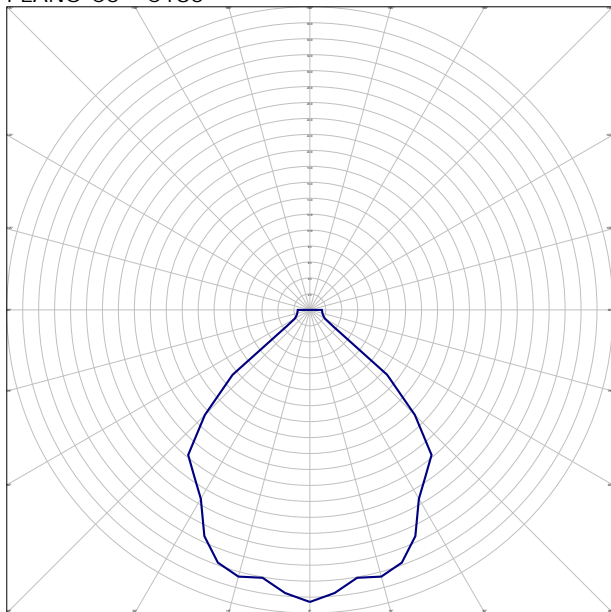
## Anejo de cálculo: Iluminación

### Tipo 2

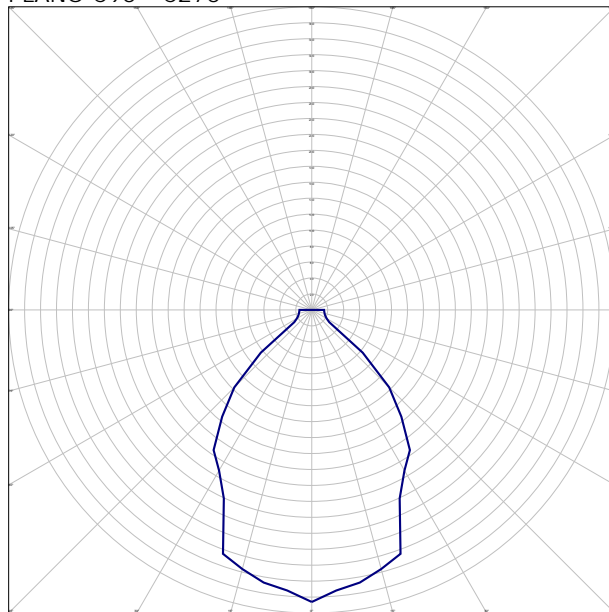
Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 28)

#### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

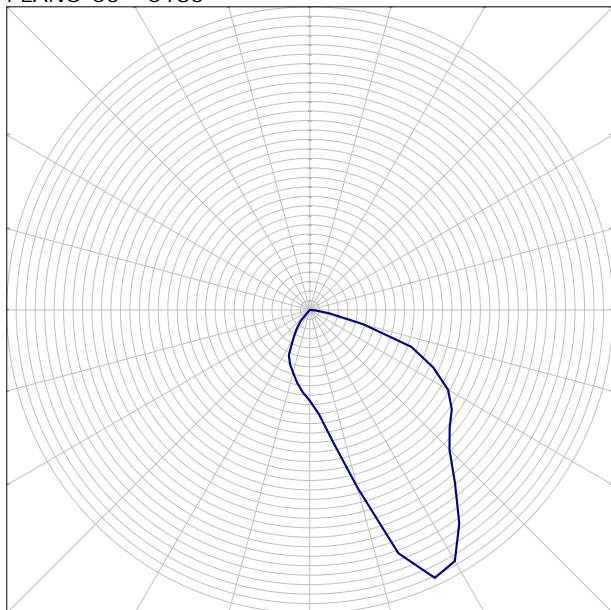


### Tipo 3

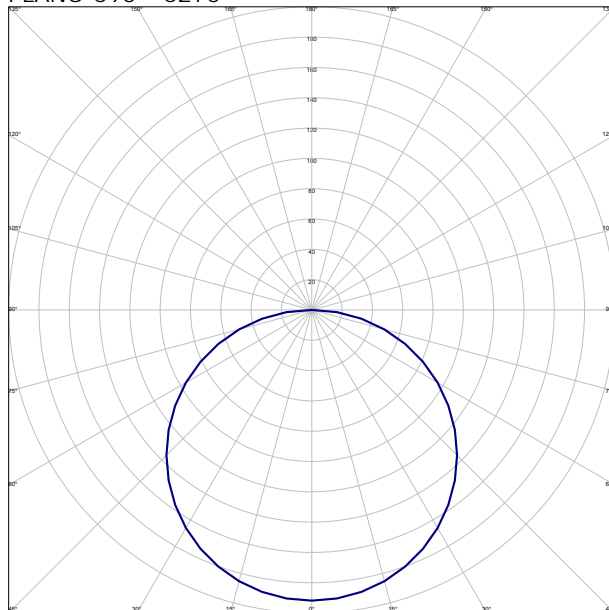
Luminaria sobre pizarras aulas (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 26)

#### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



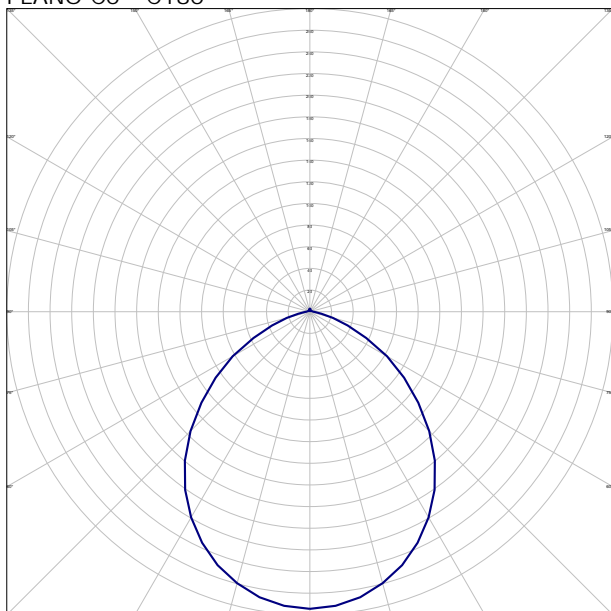
## Anejo de cálculo: Iluminación

### Tipo 4

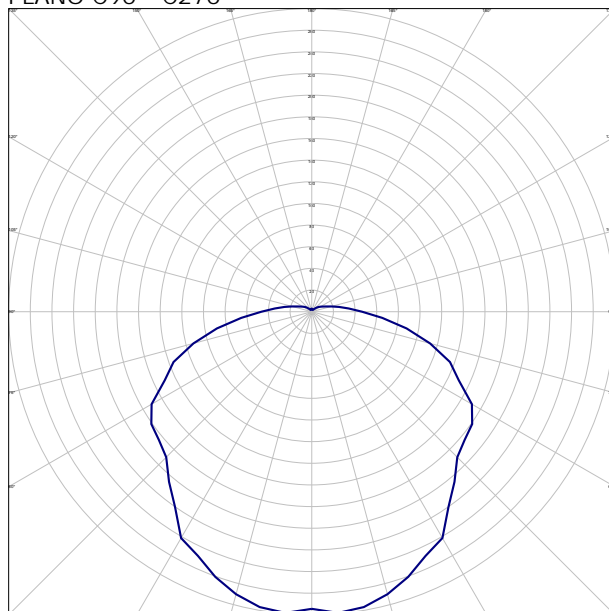
FEILOSYLVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 1)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

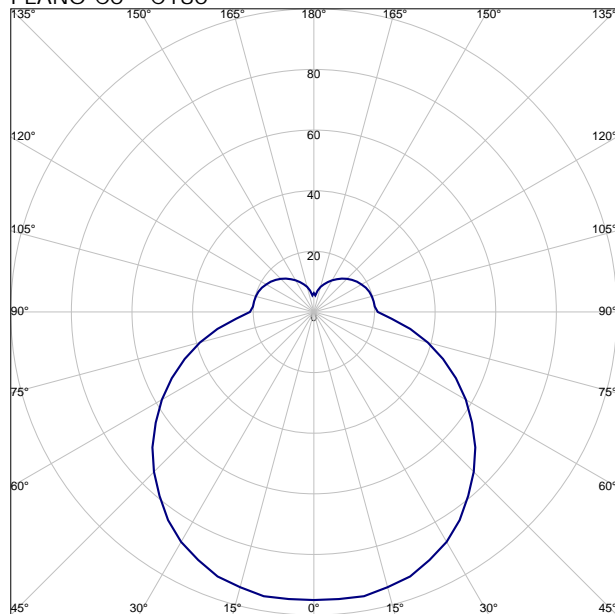


### Tipo 5

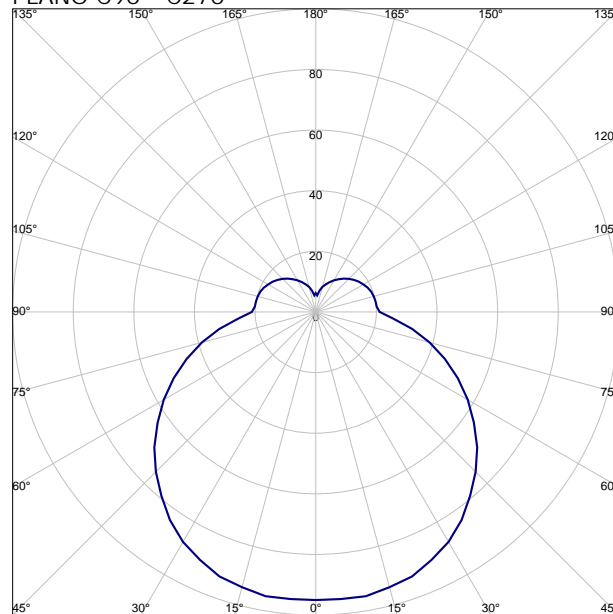
Aplique de pared, de 280x130x280 mm, para 1 lámpara fluorescente TC-D de 26 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 1)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



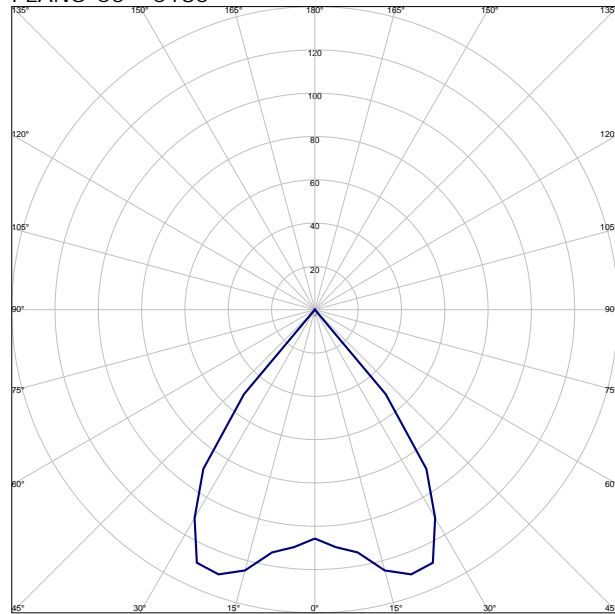
## Anejo de cálculo: Iluminación

Tipo 6

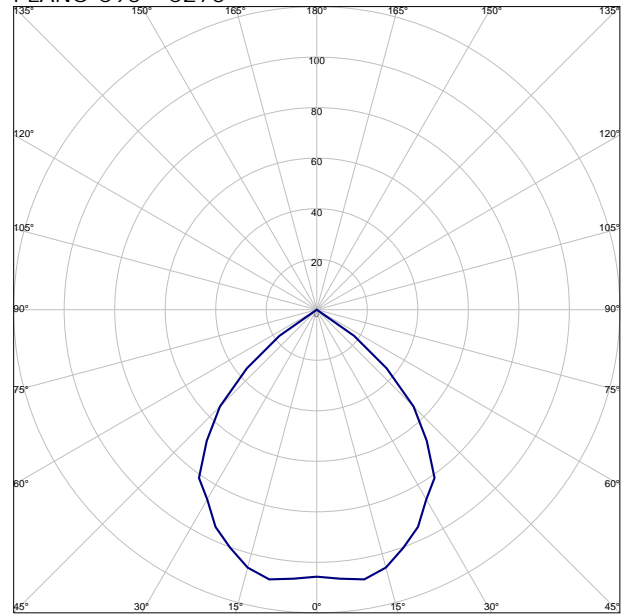
60X60 MODIFICADA (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 1)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



# Anejo de cálculo: Iluminación

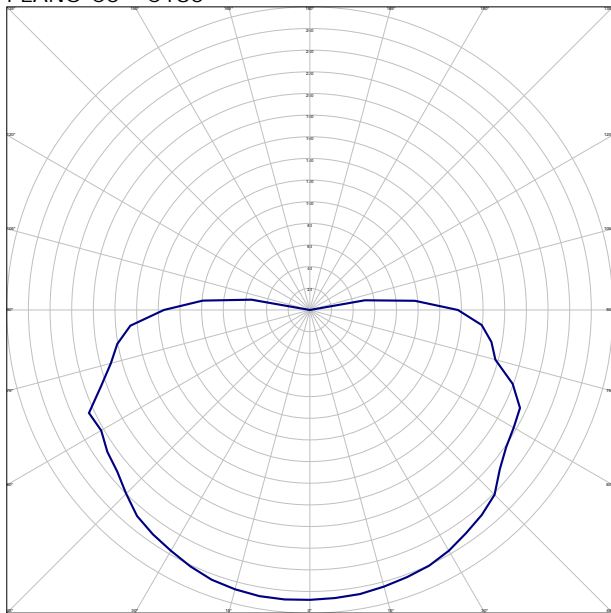
## TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado de emergencia)

### Tipo 1

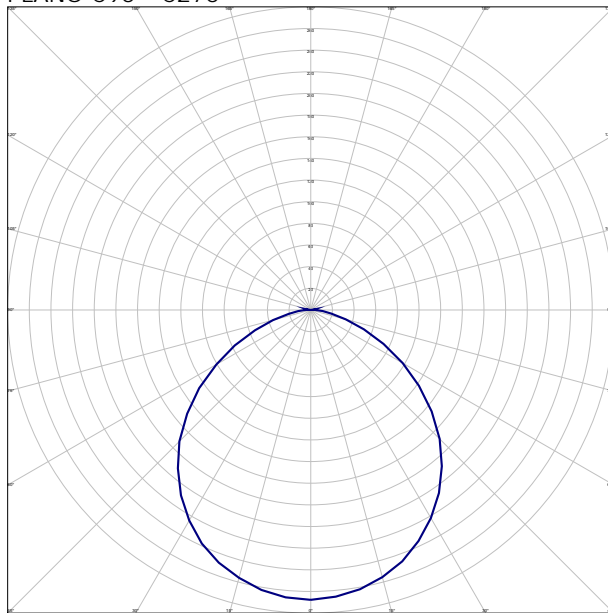
Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 50)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



## **CÁLCULO ILUMINACIÓN: GIMNASIO**

1.- ALUMBRADO INTERIOR.....	2
2.- CURVAS FOTOMÉTRICAS.....	44

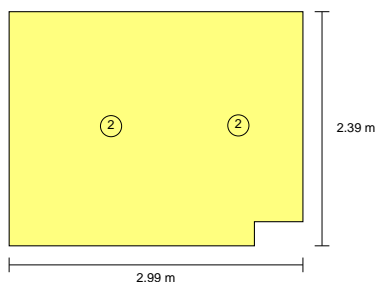


## 1.- ALUMBRADO INTERIOR

RECINTO				
Referencia:	Despacho Profesor (Despacho)	Planta:	Planta baja	
Superficie:	7.0 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.49 m	Volumen: 24.5 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.68
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

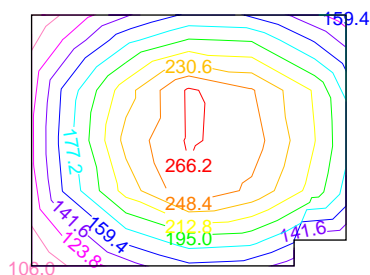
Disposición de las luminarias



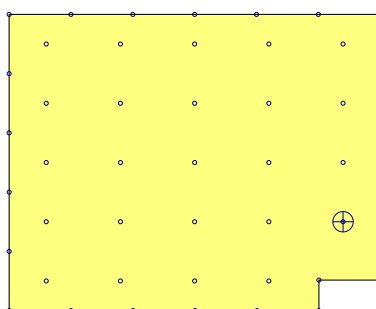
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
2	2	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2000	50	66	2 x 20.0
						Total = 40.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	205.26 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	238.61 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	0.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	2.30 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	5.70 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	86.02 %

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

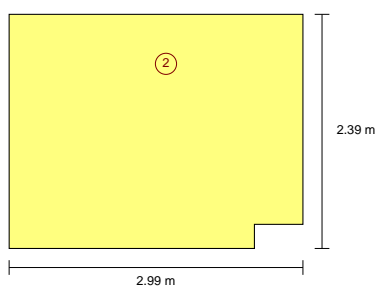


⊕ Iluminancia mínima (205.26 lux)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 47)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

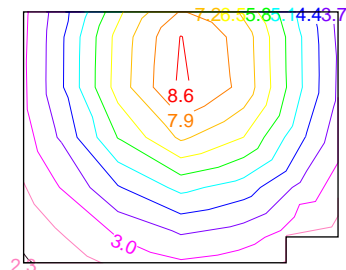
## Disposición de las luminarias



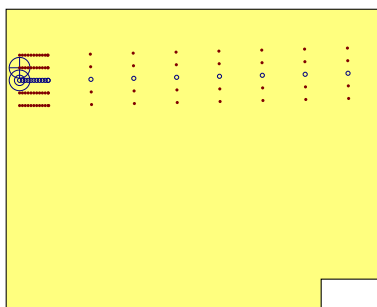
Nº	Cantidad	Descripción
2	1	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	2.37 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.36 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	1.63
Altura sobre el nivel del suelo:	2.93 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (2.37 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.36 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 19)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 76)

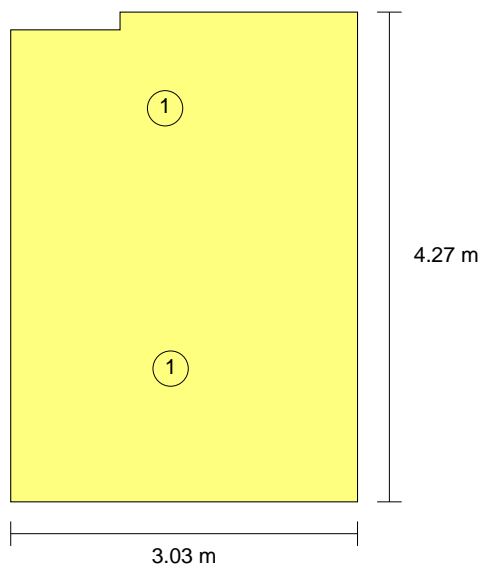
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO					
Referencia:	Sala de Caldera (Cuarto técnico)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	12.8 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.45 m	Volumen:	44.1 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.91
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

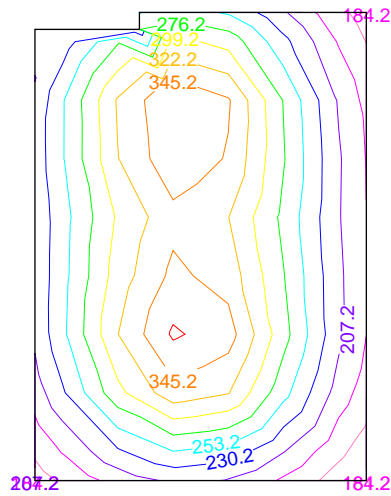
Disposición de las luminarias



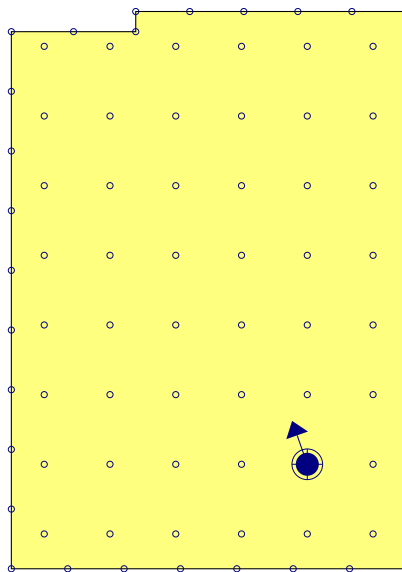
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	FEILOSILVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K	3892	41	100	2 x 48.0
						Total = 96.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	261.00 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	318.21 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	15.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	2.30 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	7.51 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	82.02 %

## Valores calculados de iluminancia



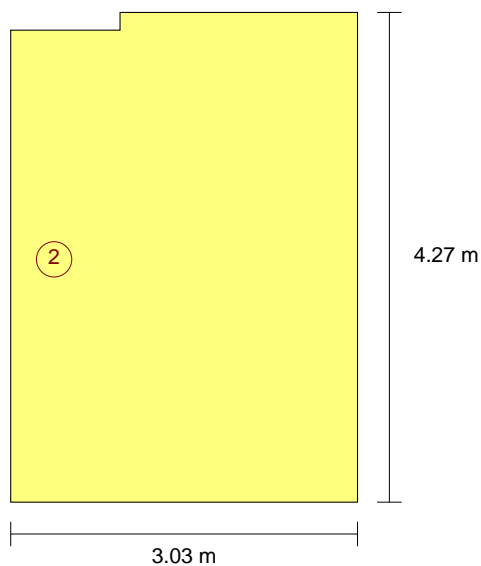
## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (261.00 lux)
- ◄● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 15.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 81)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

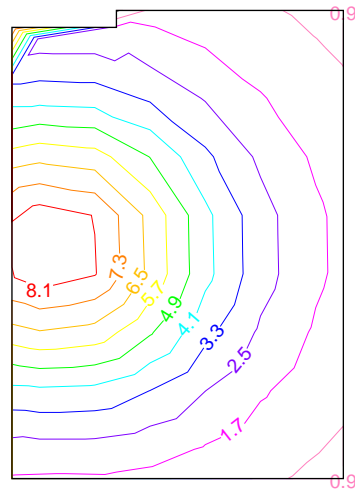
Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
2	1	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.93 m

Valores calculados de iluminancia



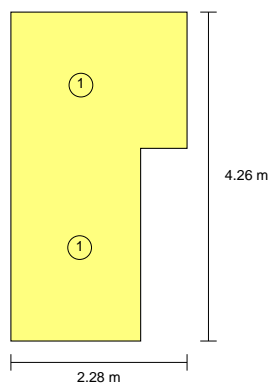
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO					
Referencia:	Almacén gimnasio (Almacén)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	8.2 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.45 m	Volumen:	28.4 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.65
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias

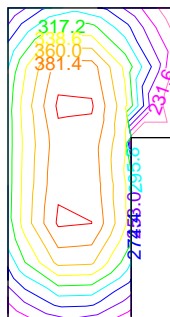


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	FEILOSILVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K	3892	41	100	2 x 48.0
						Total = 96.0 W

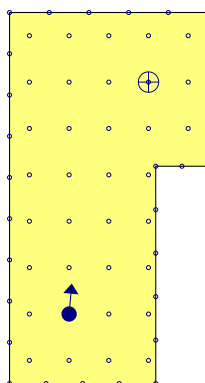
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	333.42 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	371.65 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	16.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.10 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	11.67 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	89.71 %



Valores calculados de iluminancia



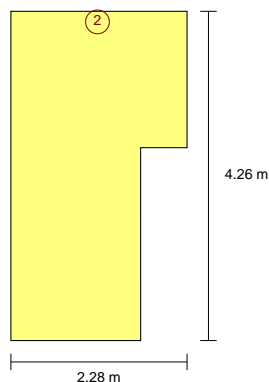
Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (333.42 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 16.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 64)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

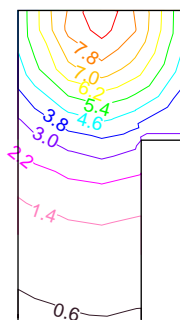
Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
2	1	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.93 m

Valores calculados de iluminancia



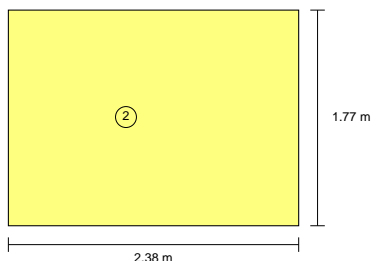
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO				
Referencia:	Aseo Despacho (Aseo de planta)	Planta:	Planta baja	
Superficie:	4.2 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.51 m	Volumen: 14.8 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.35
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

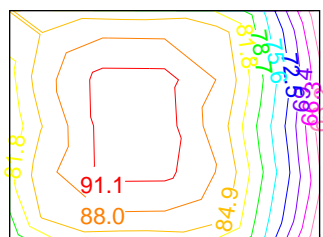
Disposición de las luminarias



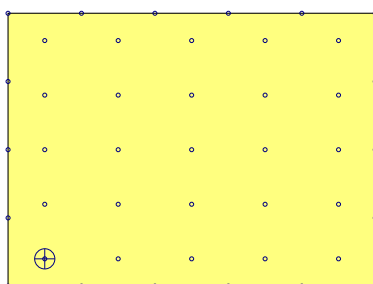
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
2	1	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2000	100	66	1 x 20.0
						Total = 20.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	84.85 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	88.22 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	0.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	5.30 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	4.76 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	96.18 %

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

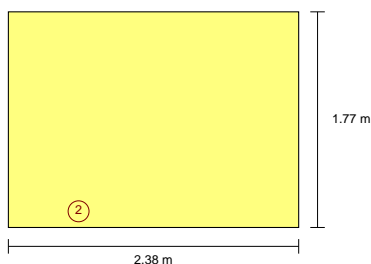


⊕ Iluminancia mínima (84.85 lux)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 43)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

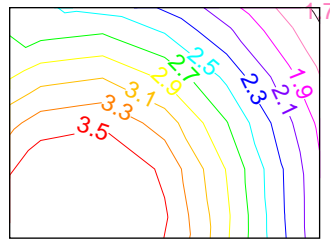
## Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
2	1	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.93 m

Valores calculados de iluminancia



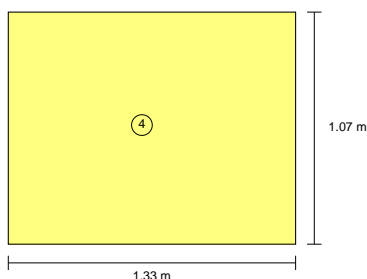
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO			
Referencia:	Cuarto Limpieza 2 (Cuarto de limpieza)	Planta:	Planta baja
Superficie:	1.4 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.45 m Volumen: 4.9 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.31
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

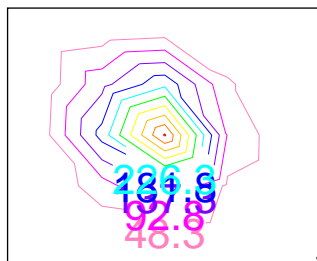
Disposición de las luminarias



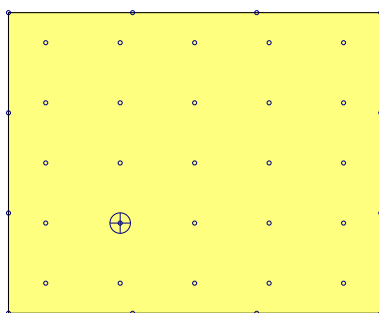
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
4	1	Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W	89	30	99	1 x 3.0
						Total = 3.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	71.92 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	186.20 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	0.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	1.10 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	2.10 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	38.62 %

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

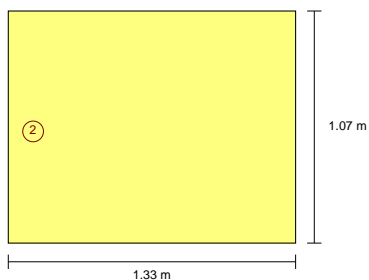


⊕ Iluminancia mínima (71.92 lux)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 37)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

## Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
2	1	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.93 m

Valores calculados de iluminancia





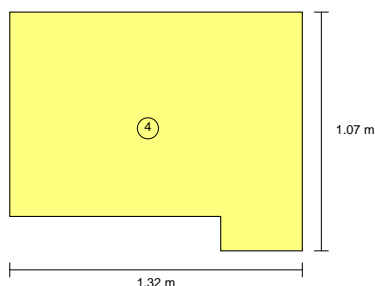
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO			
Referencia:	Cuarto Limpieza 1 (Cuarto de limpieza)	Planta:	Planta baja
Superficie:	1.3 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.45 m Volumen: 4.4 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.28
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

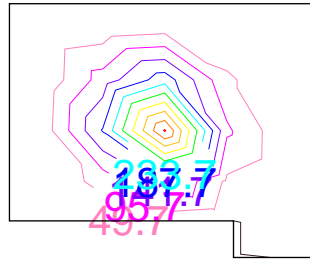
Disposición de las luminarias



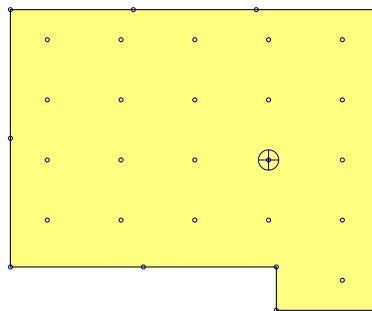
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
4	1	Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W	89	30	99	1 x 3.0
						Total = 3.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	104.07 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	207.80 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	0.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	1.10 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	2.37 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	50.08 %

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados

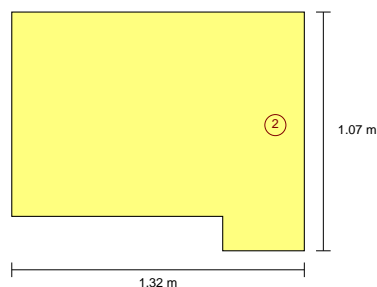


⊕ Iluminancia mínima (104.07 lux)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 33)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

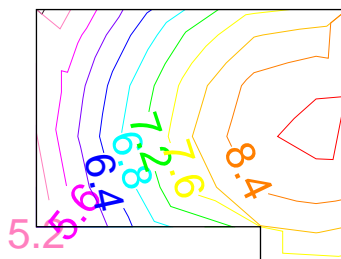
## Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
2	1	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.93 m

Valores calculados de iluminancia



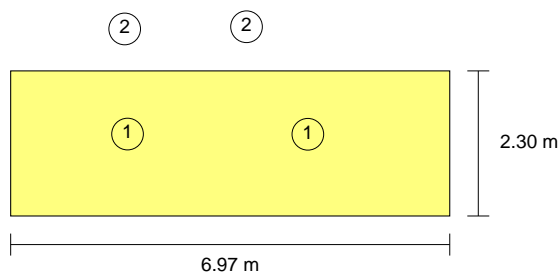
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO					
Referencia:	Distribuidor 3 (Zona de circulación)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	16.0 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.47 m	Volumen:	55.7 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.59
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

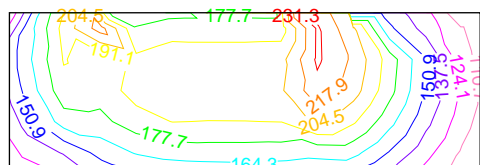
Disposición de las luminarias



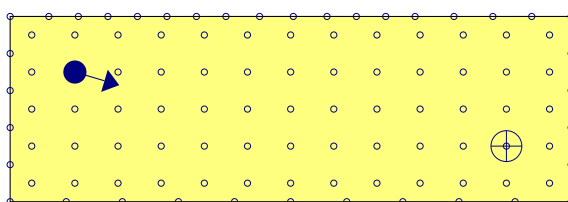
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	FEILOSILVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K	3892	41	100	2 x 48.0
2	2	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2000	50	66	2 x 20.0
						Total = 136.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	141.53 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	192.40 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	20.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.30 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	8.48 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	73.56 %

## Valores calculados de iluminancia



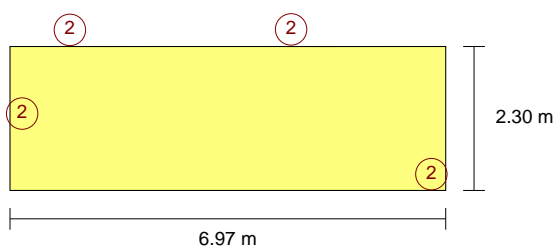
## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (141.53 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 20.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 102)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

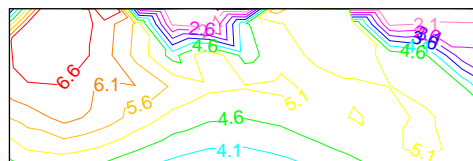
## Disposición de las luminarias



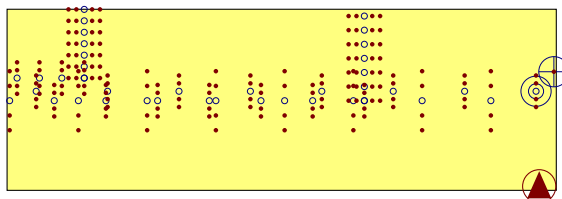
Nº	Cantidad	Descripción
2	4	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	4.53 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.90 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	1.54
Altura sobre el nivel del suelo:	2.98 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (4.53 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.90 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 41)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 165)
- ▲ Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 1)
- ⬆ Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (15.12 lux)

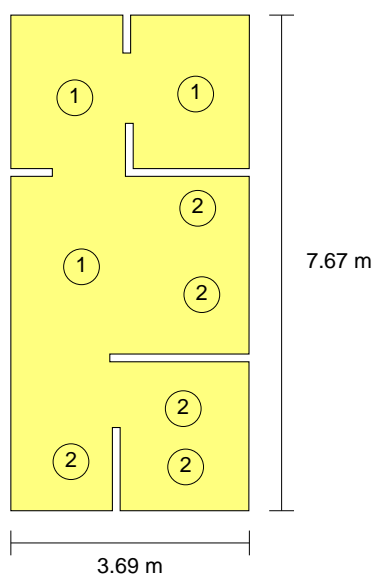
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO					
Referencia:	Vestuario masculino (Vestuarios)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	27.4 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.45 m	Volumen:	94.5 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.50
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias



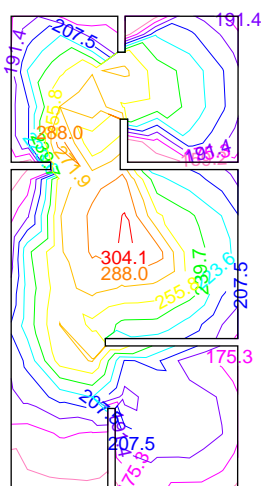
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	3	FEILOSILVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K	3892	27	100	3 x 48.0
2	5	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2000	20	66	5 x 20.0
						Total = 244.0 W

## Anejo de cálculo: Iluminación

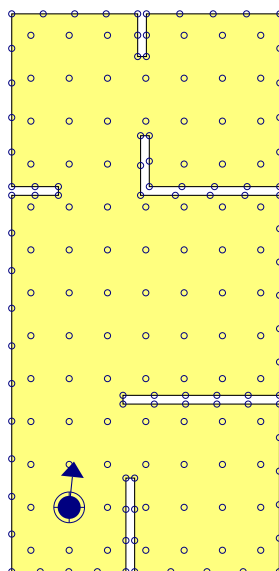
Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	177.07 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	254.17 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	21.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.50 W/m²
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	8.91 W/m²
Factor de uniformidad:	69.67 %

Valores calculados de iluminancia



### Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (177.07 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 21.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 177)

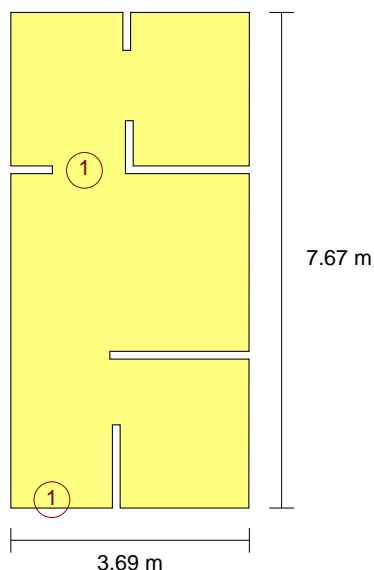


## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

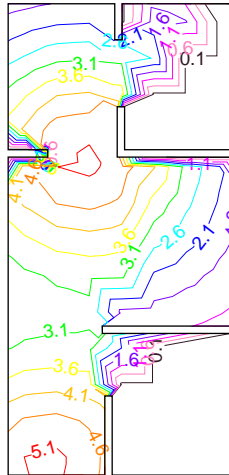
Disposición de las luminarias



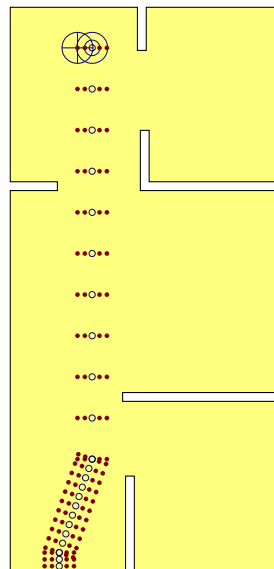
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 240 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	2.42 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.42 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	2.16
Altura sobre el nivel del suelo:	2.93 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (2.42 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.42 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 25)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 100)

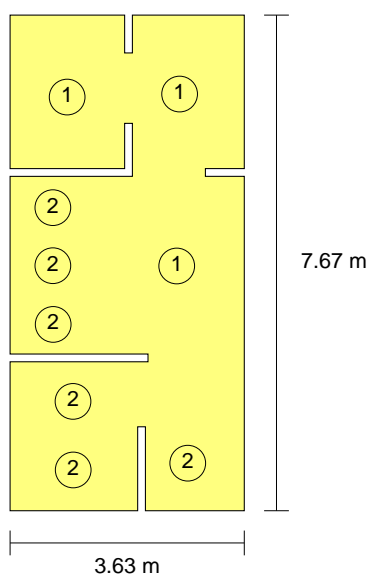
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO					
Referencia:	Vestuario femenino (Vestuarios)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	26.9 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.45 m	Volumen:	93.0 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.50
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

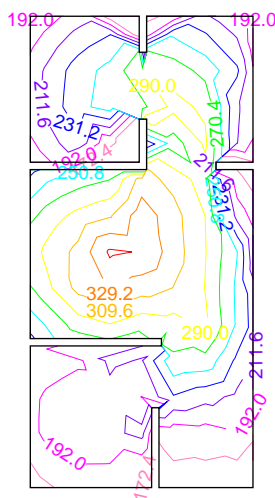
Disposición de las luminarias



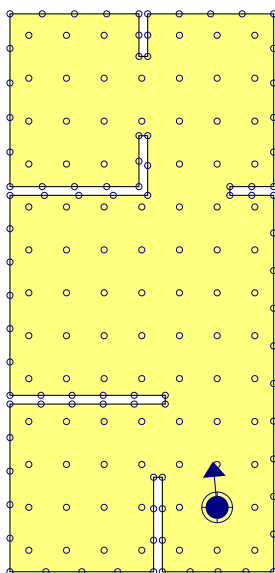
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	3	FEILOSILVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K	3892	27	100	3 x 48.0
2	6	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2000	17	66	6 x 20.0
						Total = 264.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	182.77 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	276.70 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	21.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.50 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	9.80 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	66.06 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



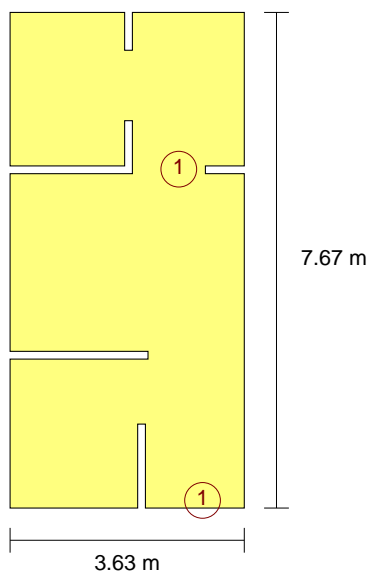
- ⊕ Iluminancia mínima (182.77 lux)
- ◐ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 21.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 177)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

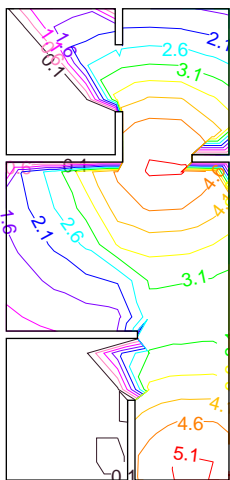
Disposición de las luminarias



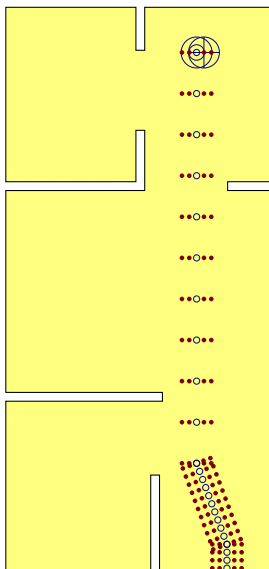
Nº	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 240 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	2.55 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.55 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	2.05
Altura sobre el nivel del suelo:	2.93 m

## Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊖ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (2.55 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.55 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 26)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 104)

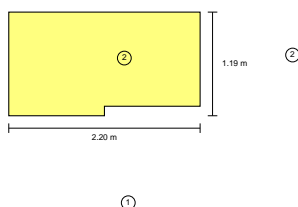
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO					
Referencia:	Vestíbulo (Zona de circulación)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	2.5 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.45 m	Volumen:	8.6 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.25
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

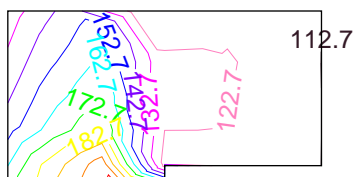
Disposición de las luminarias



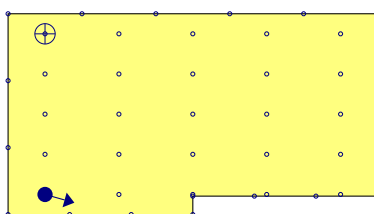
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	FEILOSILVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K	3892	41	100	2 x 48.0
2	2	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2000	50	66	2 x 20.0
						Total = 136.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	141.50 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	167.48 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	20.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.80 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	54.27 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	84.49 %

## Valores calculados de iluminancia



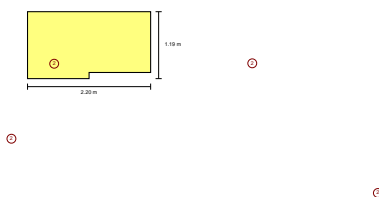
## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (141.50 lux)
- ◐ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 20.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 43)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

## Disposición de las luminarias

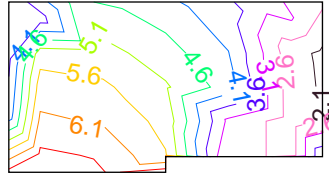


Nº	Cantidad	Descripción
2	4	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

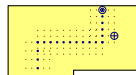
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	3.69 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.59 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	1.79
Altura sobre el nivel del suelo:	2.98 m



## Valores calculados de iluminancia



### Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (3.69 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.59 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 21)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 84)
- ▲ Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 1)
- ⬆ Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (15.12 lux)

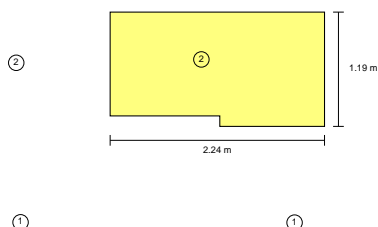
## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO					
Referencia:	Vestíbulo 2 (Zona de circulación)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	2.5 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.45 m	Volumen:	8.8 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.25
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

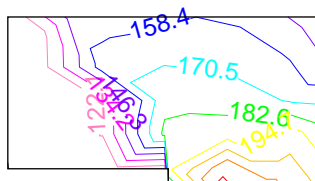
Disposición de las luminarias



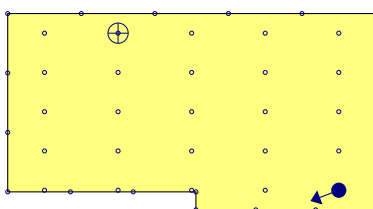
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	FEILOSYLAVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K	3892	41	100	2 x 48.0
2	2	Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W	2000	50	66	2 x 20.0
						Total = 136.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	156.63 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	178.84 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	19.00
Valor de eficiencia energética de la Instalación (VEEI):	3.60 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	53.36 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	87.58 %

## Valores calculados de iluminancia



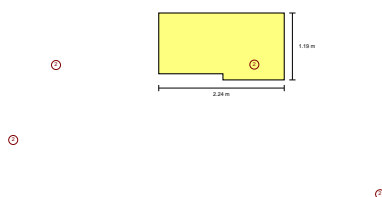
## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (156.63 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 19.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 43)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

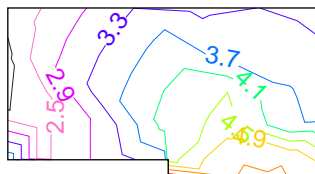
## Disposición de las luminarias



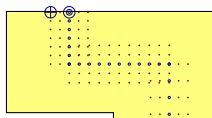
Nº	Cantidad	Descripción
2	4	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	3.05 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.80 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	1.75
Altura sobre el nivel del suelo:	2.98 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (3.05 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.80 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 22)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 88)
- ▲ Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 1)
- ⬆ Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (15.12 lux)

## Anejo de cálculo: Iluminación

Ampliación de 10 aulas de primaria + 3 aulas de desdoble, biblioteca, zona administrativa y gimnasio

RECINTO					
Referencia:	Gimnasio (Gimnasio)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	411.2 m <sup>2</sup>	Altura libre:	3.75 m	Volumen:	1541.8 m <sup>3</sup>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.79
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

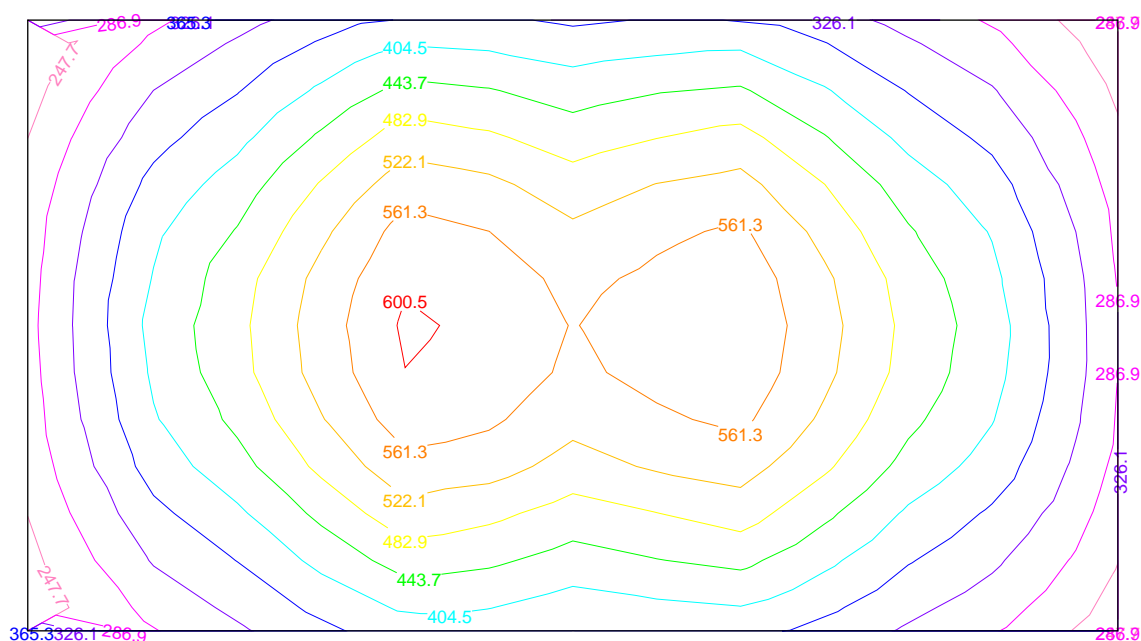
Disposición de las luminarias



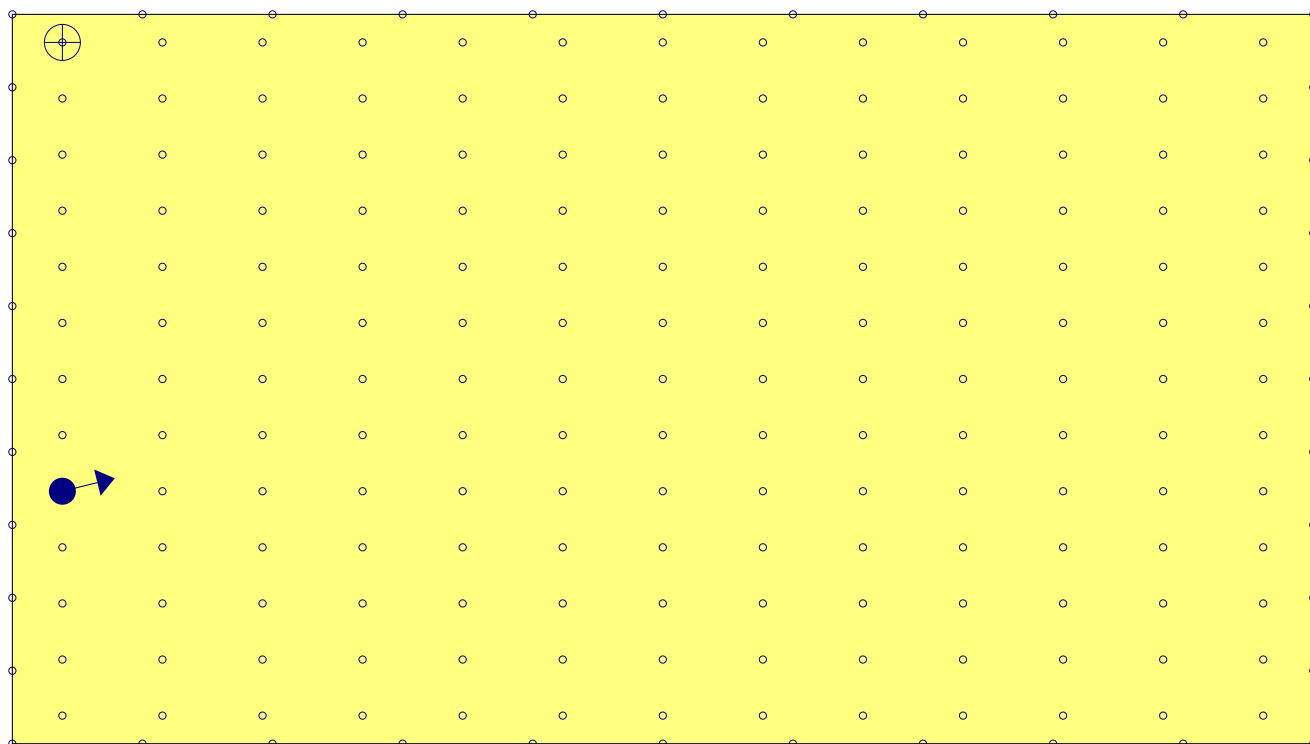
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
3	15	Feilo-Sylvania ILIAH HSI-SX ALU WIDE 400W IP65 SET (HSI-THX 400W)	20000	5	75	15 x 275.0
						Total = 4125.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	244.53 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	432.62 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	25.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	2.30 W/m <sup>2</sup>
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	10.03 W/m <sup>2</sup>
Factor de uniformidad:	56.52 %

Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



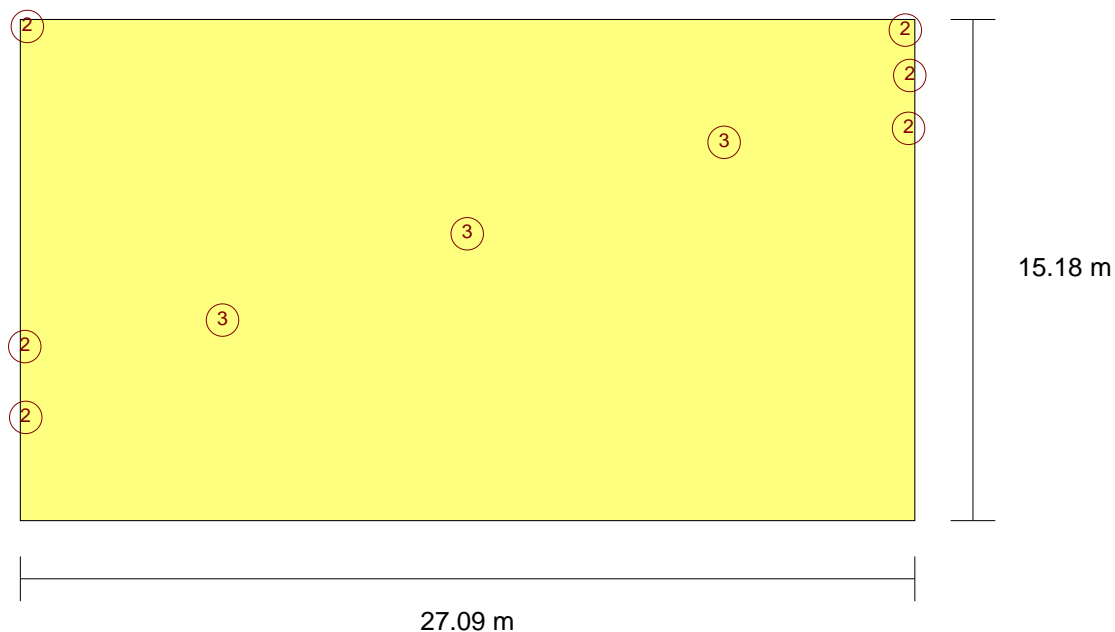
⊕ Iluminancia mínima (244.53 lux)

◐ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 25.00)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 209)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

## Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
2	6	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes
3	3	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 210 lúmenes

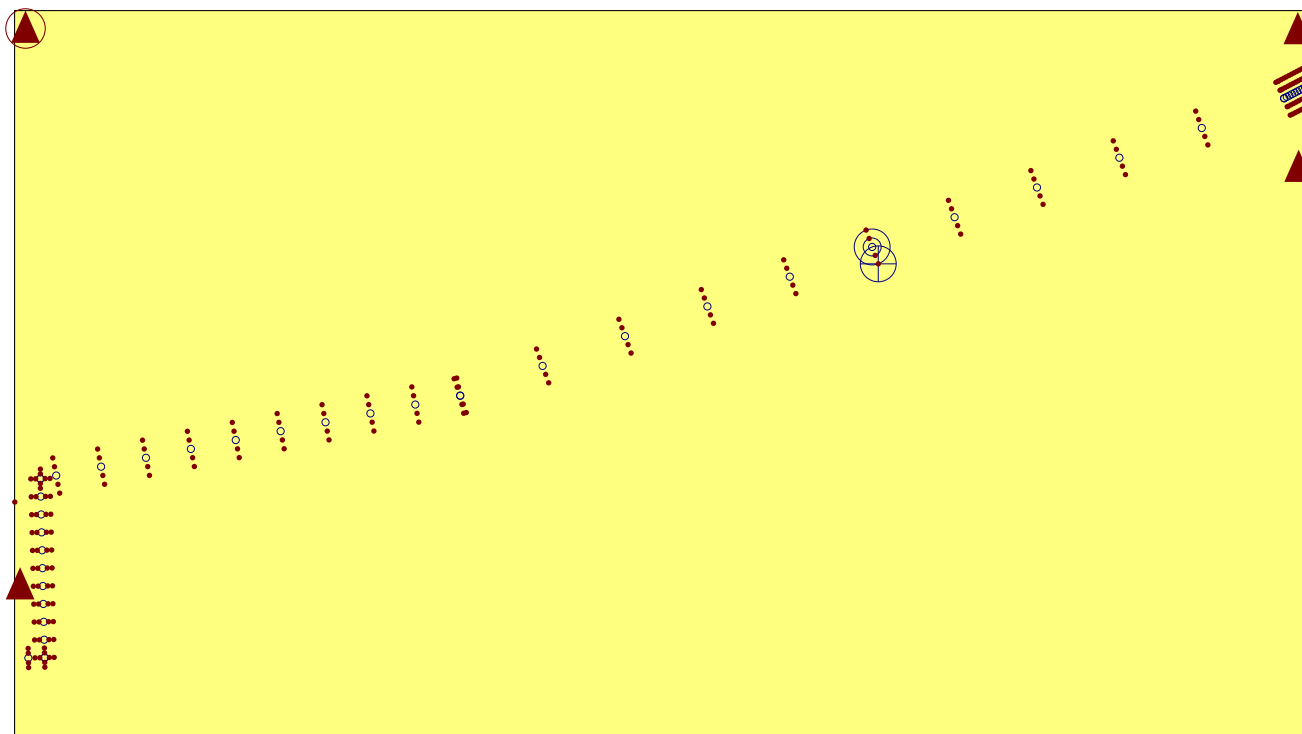
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.48 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.47 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	4.98
Altura sobre el nivel del suelo:	5.45 m



Valores calculados de iluminancia



## Posición de los valores pésimos calculados



- ⊗ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.48 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.47 lux)
  - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 47)
  - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 183)
- ▲ Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 4)
- ⬆ Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (8.69 lux)

## 2.- CURVAS FOTOMÉTRICAS

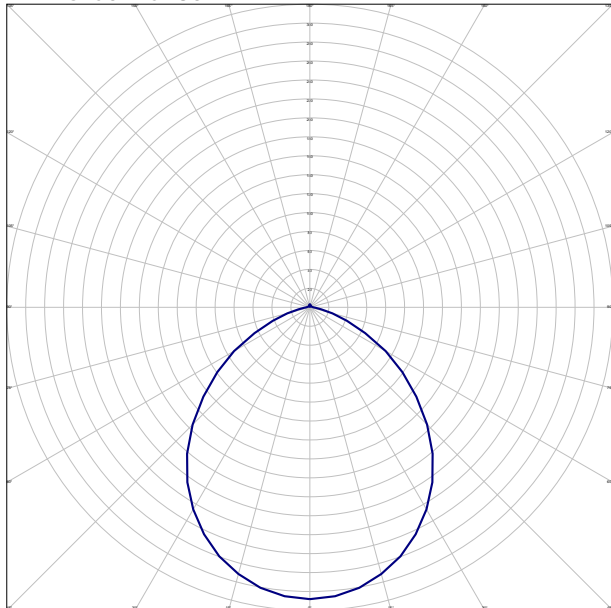
### TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado normal)

Tipo 1

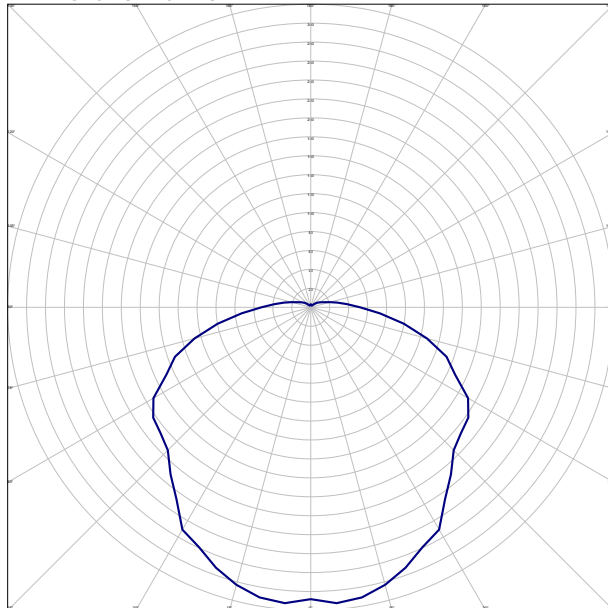
FEILOSILVANIA SYLPROOF LED 44W 1265MM T 6500K (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 12)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

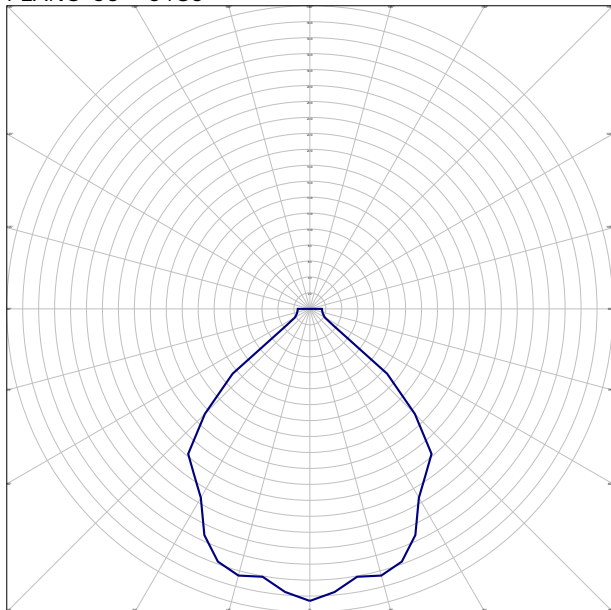


## Tipo 2

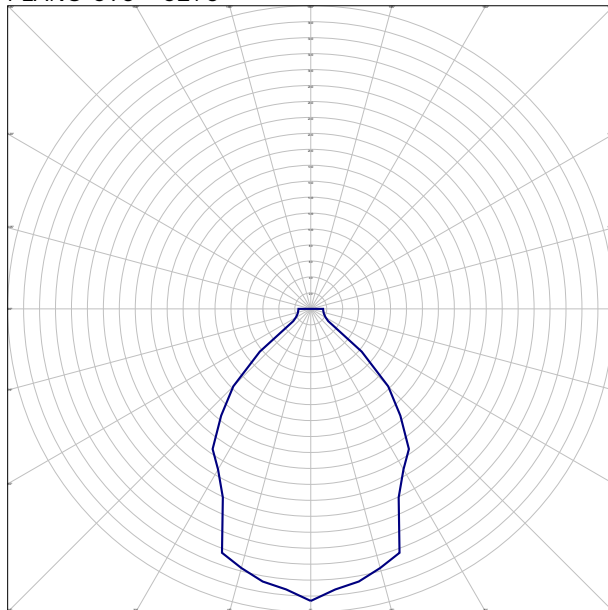
Luminaria de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 16)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

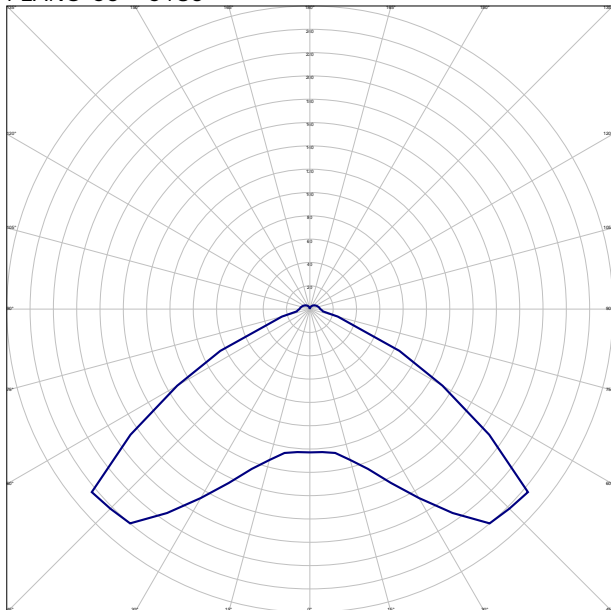


## Tipo 3

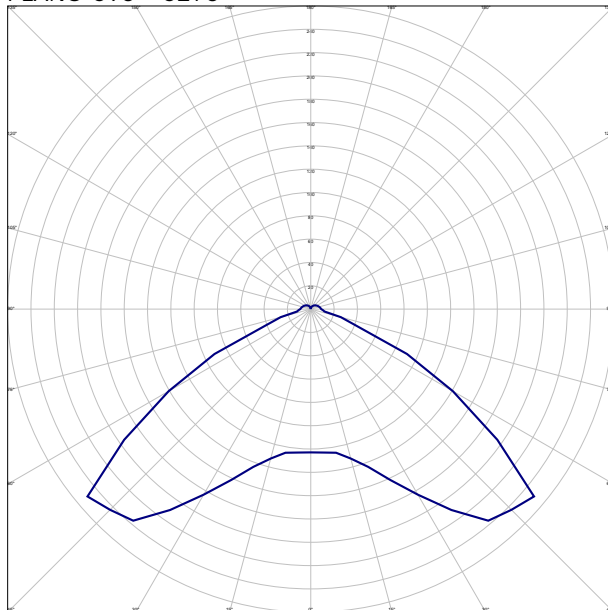
Feilo-Sylvania ILIAH HSI-SX ALU WIDE 400W IP65 SET (HSI-THX 400W) (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 15)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

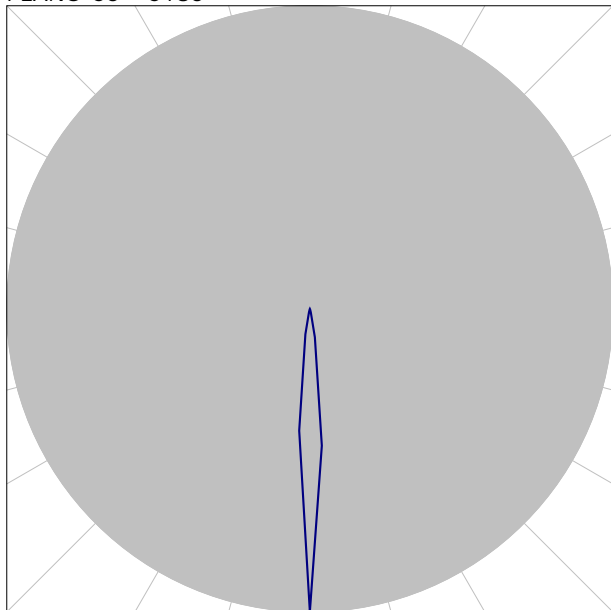


### Tipo 4

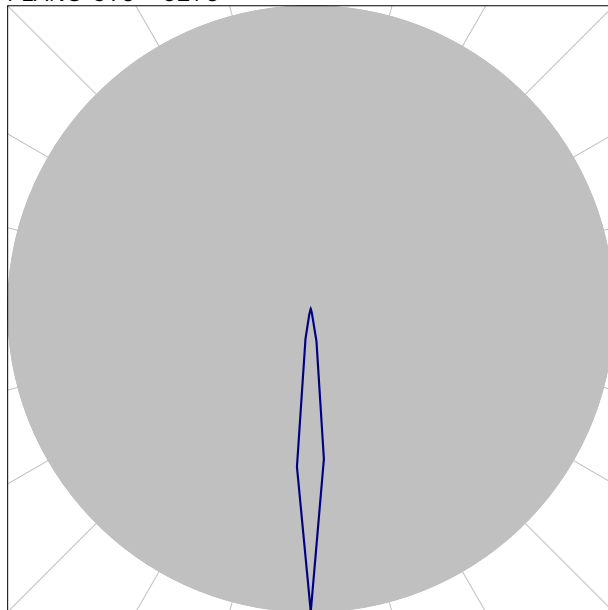
Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 2)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



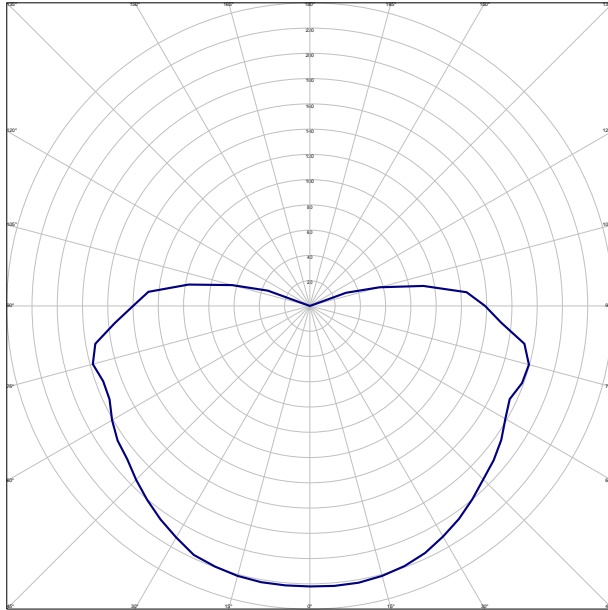
## TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado de emergencia)

### Tipo 1

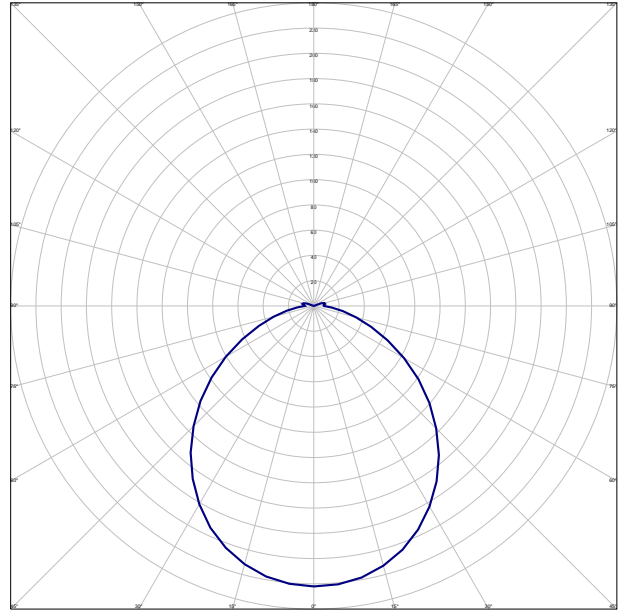
Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 240 lúmenes (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 4)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

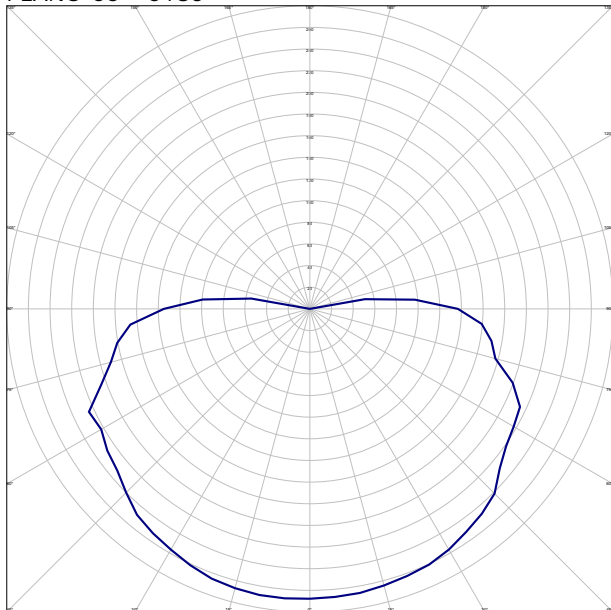


## Tipo 2

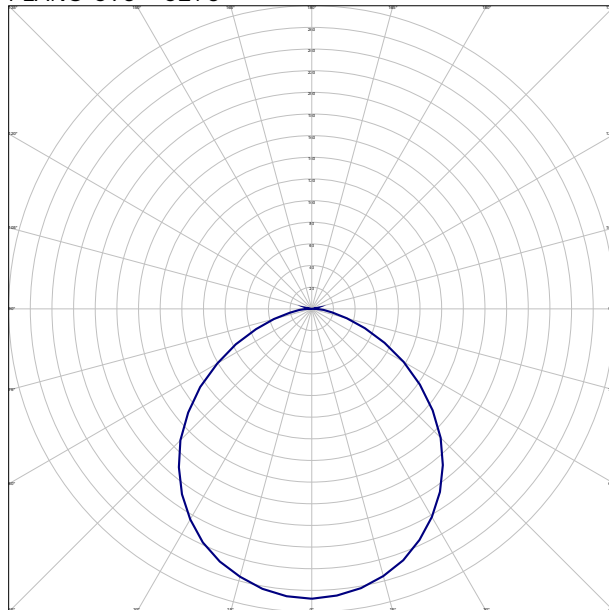
Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 16)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

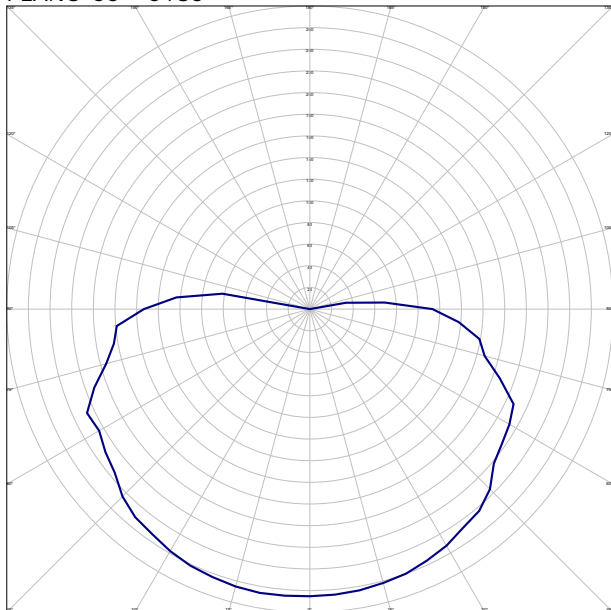


## Tipo 3

Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 210 lúmenes (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 3)

### Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

