

Fase 5: Talleres Madera

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 27.10.2017
Proyecto elaborado por: Paulino Rivas García



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Índice

Fase 5: Talleres Madera	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	4
PHILIPS RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC	
Hoja de datos de luminarias	5
PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840	
Hoja de datos de luminarias	6
PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840	
Hoja de datos de luminarias	7
Dpto. Man C1	
Resumen	8
Lista de luminarias	9
Resultados luminotécnicos	10
Taller Madera 1	
Resumen	11
Lista de luminarias	12
Resultados luminotécnicos	13
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
Gama de grises (E, perpendicular)	15
Superficie de cálculo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	16
Gama de grises (E, perpendicular)	17
Superficie de cálculo 3	
Isolíneas (E, perpendicular)	18
Gama de grises (E, perpendicular)	19
Superficie de cálculo 4	
Isolíneas (E, perpendicular)	20
Gama de grises (E, perpendicular)	21
Superficie de cálculo UGR 2	
Isolíneas (UGR)	22
Gama de grises (UGR)	23
Superficie de cálculo UGR 3	
Isolíneas (UGR)	24
Gama de grises (UGR)	25
Superficie de cálculo UGR 4	
Isolíneas (UGR)	26
Gama de grises (UGR)	27
Superficie de cálculo UGR 5	
Isolíneas (UGR)	28
Gama de grises (UGR)	29
Superficie de cálculo UGR 6	
Isolíneas (UGR)	30
Gama de grises (UGR)	31
Superficie de cálculo UGR 7	
Isolíneas (UGR)	32
Gama de grises (UGR)	33
Superficie de cálculo UGR 8	
Isolíneas (UGR)	34
Gama de grises (UGR)	35
Superficie de cálculo UGR 9	
Isolíneas (UGR)	36



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Índice

	Gama de grises (UGR)	37
Taller Madera 0		
Resumen		38
Lista de luminarias		39
Resultados luminotécnicos		40
Superficies del local		
Plano útil		
Isolíneas (E)		41
Gama de grises (E)		42
Superficie de cálculo 1		
Isolíneas (E, perpendicular)		43
Gama de grises (E, perpendicular)		44
Superficie de cálculo 2		
Isolíneas (E, perpendicular)		45
Gama de grises (E, perpendicular)		46
Superficie de cálculo UGR 1		
Isolíneas (UGR)		47
Gama de grises (UGR)		48
Superficie de cálculo UGR 2		
Isolíneas (UGR)		49
Gama de grises (UGR)		50
Dpto. Madera		
Resumen		51
Lista de luminarias		52
Resultados luminotécnicos		53
Superficies del local		
Plano útil		
Isolíneas (E)		54
Gama de grises (E)		55

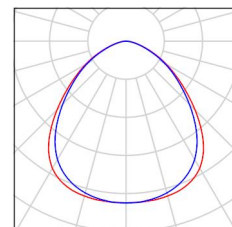


Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

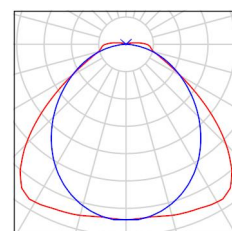
Fase 5: Talleres Madera / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
 Potencia de las luminarias: 41.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 58 87 98 100 100
 Lámpara: 1 x LED34S/830/- (Factor de corrección 1.000).

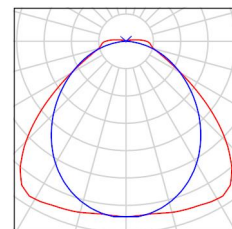
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



41 Pieza PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 4000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED40S/840/- (Factor de corrección 1.000).



56 Pieza PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
 Potencia de las luminarias: 57.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de corrección 1.000).



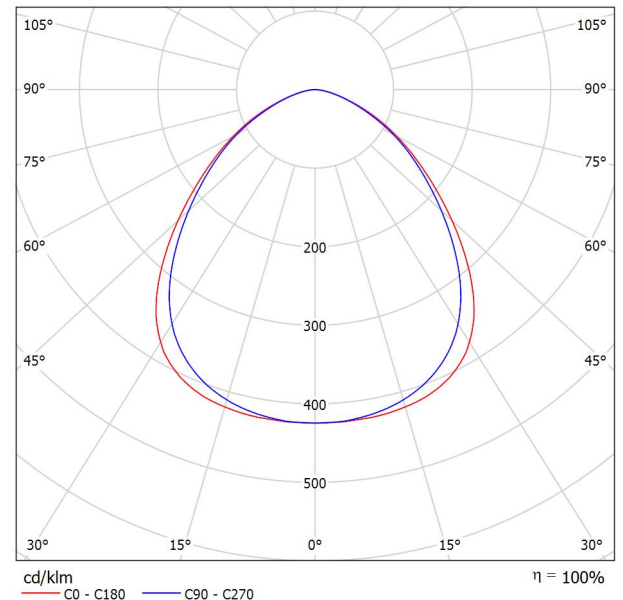


Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

PHILIPS RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 58 87 98 100 100

CoreLine Panel: tecnología LED que proporciona una luz uniforme de excelente calidad. Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine Panel puede emplearse para sustituir las luminarias funcionales en aplicaciones generales de iluminación. Actualmente se encuentra disponible tanto en versión que cumple la normativa para oficinas (OC) como en versión que no cumple dicha normativa (NOC). El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillísimo.

Emisión de luz 1:

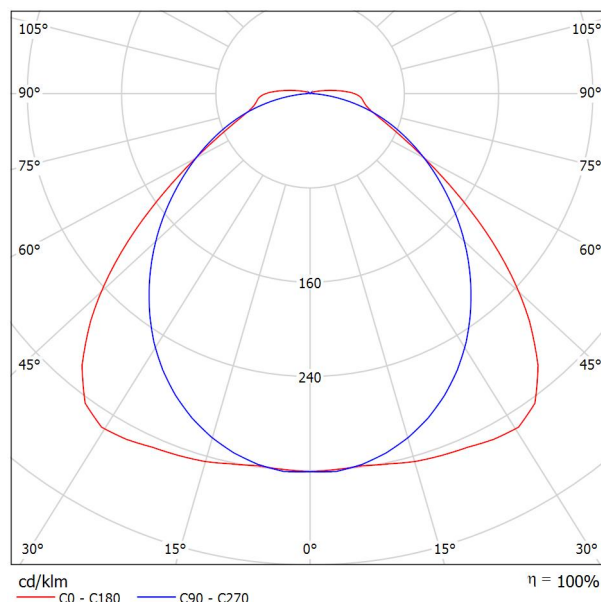
Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	16.3	17.5	16.6	17.7	17.9	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	
	3H	17.1	18.2	17.4	18.4	18.7	16.8	17.8	17.1	18.1	18.3	
	4H	17.4	18.3	17.7	18.6	18.9	17.0	18.0	17.3	18.3	18.6	
	6H	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0	17.2	18.1	17.5	18.4	18.7	
	8H	17.5	18.4	17.9	18.7	19.0	17.2	18.1	17.5	18.4	18.7	
12H	12H	17.5	18.3	17.9	18.6	19.0	17.2	18.0	17.6	18.3	18.7	
	4H	2H	16.7	17.7	17.0	17.9	18.2	16.4	17.4	16.7	17.7	18.0
		3H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8
		4H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.4	17.7	18.4	18.1	18.8	19.1
		6H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	17.9	18.5	18.3	18.9	19.3
8H		18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	
12H	12H	18.2	18.8	18.7	19.2	19.6	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	
	8H	4H	18.1	18.6	18.5	19.0	19.4	17.8	18.4	18.2	18.8	19.2
		6H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.1	18.5	18.5	19.0	19.4
		8H	18.4	18.8	18.9	19.3	19.7	18.2	18.6	18.7	19.0	19.5
		12H	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6
12H		4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	17.8	18.3	18.2	18.7	19.1
	6H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.6	18.1	18.5	18.6	18.9	19.4	
	8H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.2	18.6	18.7	19.0	19.5	
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
	S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H	+0.4 / -0.9					+0.4 / -0.9						
S = 2.0H	+1.1 / -1.6					+1.0 / -1.7						
Tabla estándar	BK03					BK03						
Sumando de corrección	0.7					0.4						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total												



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100

CoreLine Estanca: excelente rendimiento y diseño elegante Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine Estanca se puede usar para sustituir las luminarias estancas tradicionales con lámparas fluorescentes, con fácil instalación y mínimo mantenimiento.

Emisión de luz 1:

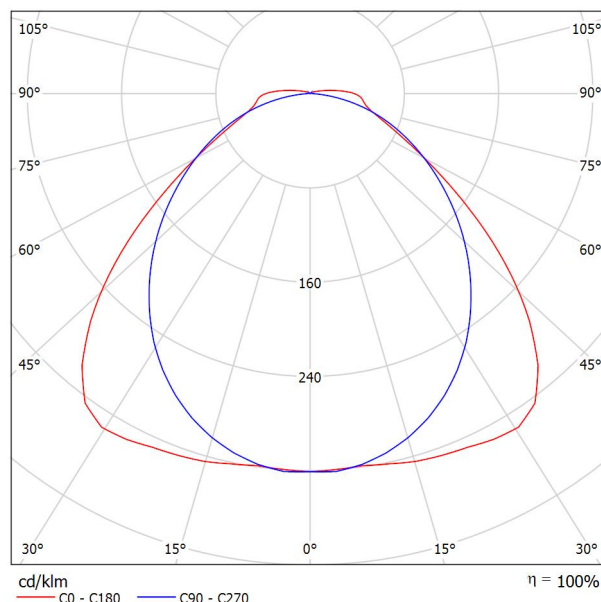
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	19.8	21.0	20.1	21.3	21.6	20.7	22.0	21.0	22.2	
	3H	20.4	21.6	20.8	21.9	22.2	22.0	23.2	22.4	23.5	
	4H	20.8	21.8	21.1	22.2	22.5	22.5	23.6	22.9	23.9	
	6H	21.2	22.2	21.6	22.5	22.9	22.8	23.8	23.2	24.2	
	8H	21.4	22.4	21.8	22.7	23.1	22.9	23.9	23.3	24.2	
4H	12H	21.7	22.6	22.1	23.0	23.4	22.9	23.9	23.4	24.2	
	2H	20.3	21.4	20.7	21.7	22.1	21.1	22.2	21.5	22.5	
	3H	21.1	22.0	21.5	22.4	22.8	22.6	23.5	23.0	23.9	
	4H	21.5	22.3	22.0	22.7	23.2	23.2	24.0	23.7	24.4	
	6H	22.1	22.8	22.5	23.2	23.7	23.7	24.4	24.1	24.8	
8H	12H	22.4	23.1	22.9	23.5	24.0	23.8	24.5	24.3	24.9	
	2H	22.8	23.4	23.3	23.8	24.3	23.9	24.5	24.4	25.0	
	4H	21.7	22.4	22.2	22.8	23.3	23.3	23.9	23.7	24.4	
	6H	22.4	22.9	22.9	23.4	23.9	23.8	24.4	24.3	24.8	
	8H	22.8	23.3	23.4	23.8	24.4	24.0	24.5	24.6	25.0	
12H	12H	23.4	23.8	23.9	24.3	24.9	24.2	24.6	24.7	25.1	
	4H	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3	23.3	23.9	23.7	24.3	
	6H	22.4	22.9	23.0	23.4	24.0	23.8	24.3	24.4	24.8	
8H	8H	22.9	23.4	23.5	23.9	24.4	24.1	24.5	24.6	25.0	
	12H	22.9	23.4	23.5	23.9	24.4	24.1	24.5	24.6	25.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H	+0.3 / -0.3 +0.6 / -0.9 +1.0 / -1.5					+0.2 / -0.2 +0.8 / -0.9 +0.9 / -1.5					
	Tabla estándar	BK05					BK05				
	Sumando de corrección	5.7					6.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4000lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100

CoreLine Estanda: excelente rendimiento y diseño elegante Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine Estanda se puede usar para sustituir las luminarias estancas tradicionales con lámparas fluorescentes, con fácil instalación y mínimo mantenimiento.

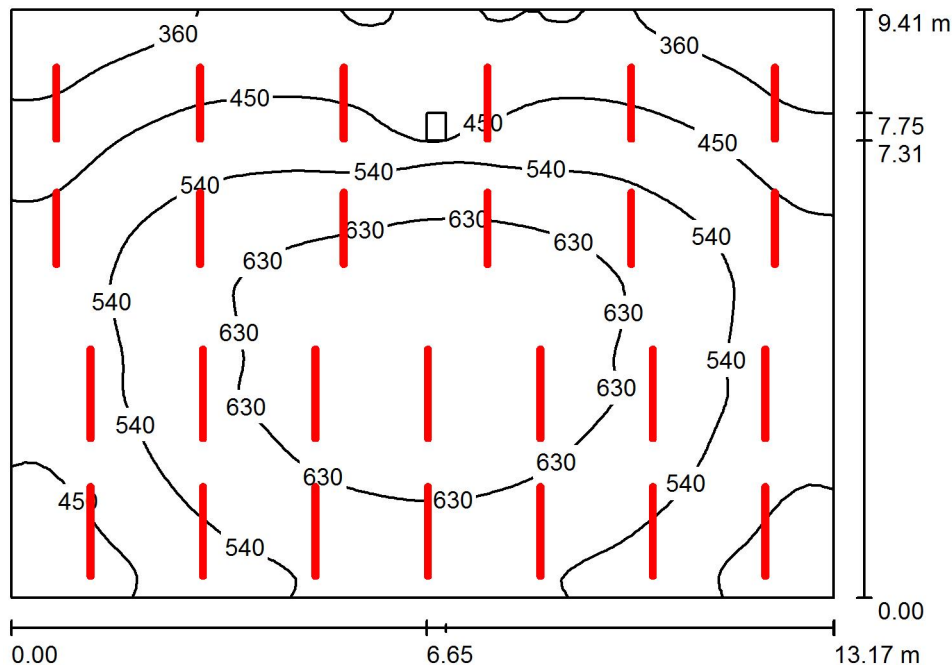
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
2H	2H	20.5	21.7	20.8	22.0	22.3	21.4	22.7	21.7	22.9	23.2	
	3H	21.1	22.3	21.5	22.6	22.9	22.7	23.9	23.1	24.2	24.5	
	4H	21.4	22.5	21.8	22.9	23.2	23.2	24.3	23.6	24.6	25.0	
	6H	21.9	22.9	22.3	23.2	23.6	23.5	24.5	23.9	24.9	25.3	
	8H	22.1	23.1	22.5	23.4	23.8	23.6	24.6	24.0	24.9	25.3	
4H	12H	22.4	23.3	22.8	23.7	24.1	23.6	24.6	24.1	24.9	25.3	
	2H	21.0	22.1	21.4	22.4	22.8	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5	
	3H	21.8	22.7	22.2	23.1	23.5	23.3	24.2	23.7	24.6	25.0	
	4H	22.2	23.0	22.7	23.4	23.9	23.9	24.7	24.4	25.1	25.6	
	6H	22.8	23.5	23.2	23.9	24.4	24.4	25.1	24.9	25.5	26.0	
8H	8H	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7	24.5	25.2	25.0	25.6	26.1	
	12H	23.5	24.1	24.0	24.5	25.0	24.6	25.2	25.1	25.7	26.2	
	4H	22.4	23.1	22.9	23.5	24.0	24.0	24.6	24.4	25.1	25.5	
	6H	23.1	23.6	23.6	24.1	24.6	24.5	25.1	25.0	25.6	26.1	
	8H	23.5	24.0	24.1	24.5	25.1	24.8	25.2	25.3	25.7	26.3	
12H	12H	24.1	24.5	24.6	25.0	25.6	24.9	25.3	25.4	25.8	26.4	
	4H	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	24.0	24.6	24.5	25.0	25.5	
	6H	23.1	23.6	23.7	24.1	24.6	24.6	25.0	25.1	25.5	26.1	
	8H	23.6	24.0	24.2	24.6	25.1	24.8	25.2	25.3	25.7	26.3	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H		+0.6 / -0.9					+0.8 / -0.9					
S = 2.0H		+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.5					
Tabla estándar		BK05					BK05					
Sumando de corrección		6.3					7.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6000lm Flujo luminoso total												



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Dpto. Man C1 / Resumen



Altura del local: 6.850 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:121

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	524	280	689	0.534
Suelo	20	480	272	628	0.567
Techos (3)	70	243	106	739	/
Paredes (4)	50	346	151	899	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840 (1.000)	4000	4000	38.0
2	14	PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 (1.000)	6000	6000	57.0
Total:			132000	132000	1254.0

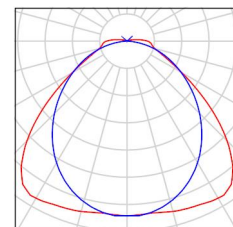
Valor de eficiencia energética: $10.12 \text{ W/m}^2 = 1.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 123.86 m^2)



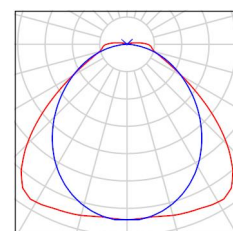
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Dpto. Man C1 / Lista de luminarias

12 Pieza PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 4000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED40S/840/- (Factor de corrección 1.000).



14 Pieza PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
 Potencia de las luminarias: 57.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Dpto. Man C1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 132000 lm
 Potencia total: 1254.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	372	152	524	/	/
Superficie de cálculo 1	383	136	519	/	/
Superficie de cálculo 2	398	172	570	/	/
Suelo	332	148	480	20	31
Techo	26	207	233	70	52
Techo	334	196	530	70	118
Techo	13	123	136	70	30
Pared 1	204	147	351	50	56
Pared 2	137	122	259	50	41
Pared 3	203	144	346	50	55
Pared 4	237	167	404	50	64

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.534 (1:2)

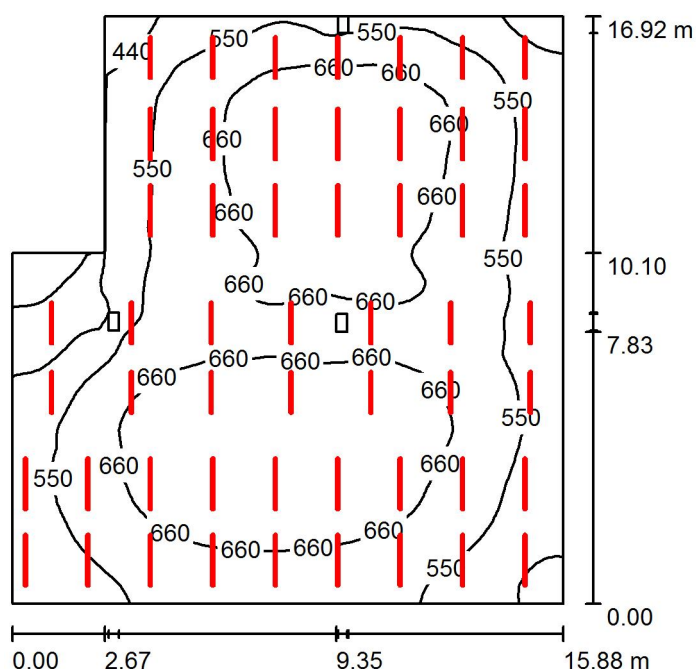
E_{\min} / E_{\max} : 0.406 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $10.12 \text{ W/m}^2 = 1.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 123.86 m^2)



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Resumen



Altura del local: 6.850 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:218

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	605	241	754	0.399
Suelo	20	569	253	707	0.445
Techo	70	241	101	486	0.419
Paredes (7)	50	364	47	1830	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840 (1.000)	4000	4000	38.0
2	32	PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 (1.000)	6000	6000	57.0
Total:			276000	276000	2622.0

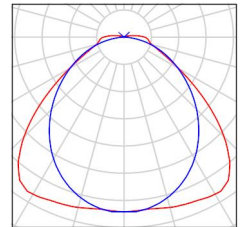
Valor de eficiencia energética: $10.47 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 250.51 m^2)



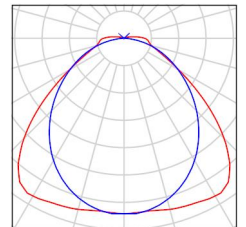
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Lista de luminarias

21 Pieza PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 4000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED40S/840/- (Factor de corrección 1.000).



32 Pieza PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
 Potencia de las luminarias: 57.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 276000 lm
 Potencia total: 2622.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	441	165	605	/	/
Superficie de cálculo 1	422	178	600	/	/
Superficie de cálculo 2	457	148	605	/	/
Superficie de cálculo 3	461	172	633	/	/
Superficie de cálculo 4	396	154	550	/	/
Suelo	405	164	569	20	36
Techo	25	216	241	70	54
Pared 1	241	180	421	50	67
Pared 2	202	147	349	50	56
Pared 3	178	145	323	50	51
Pared 3_1	179	151	331	50	53
Pared 4	211	161	372	50	59
Pared 5	61	103	163	50	26
Pared 6	229	154	383	50	61

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.399 (1:3)

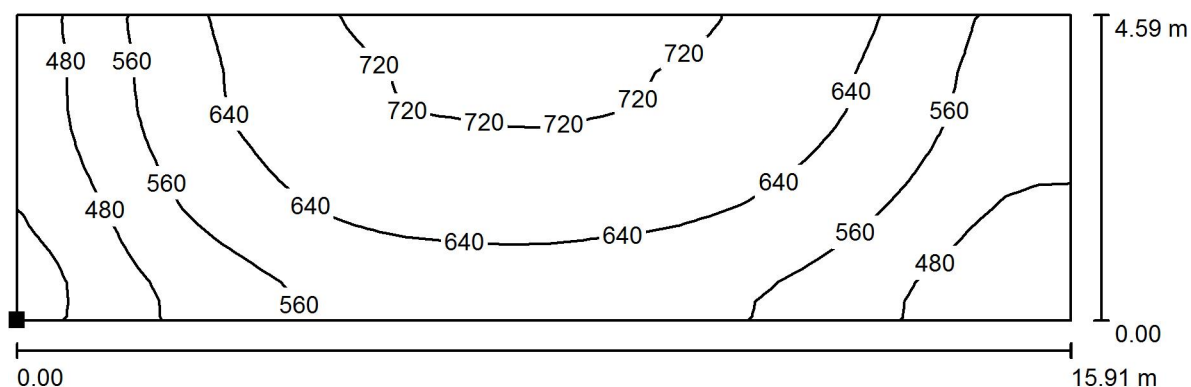
E_{\min} / E_{\max} : 0.320 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $10.47 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 250.51 m^2)



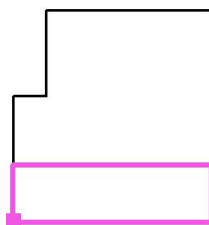
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.467 m, 14.312 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
600

E_{min} [lx]
353

E_{max} [lx]
744

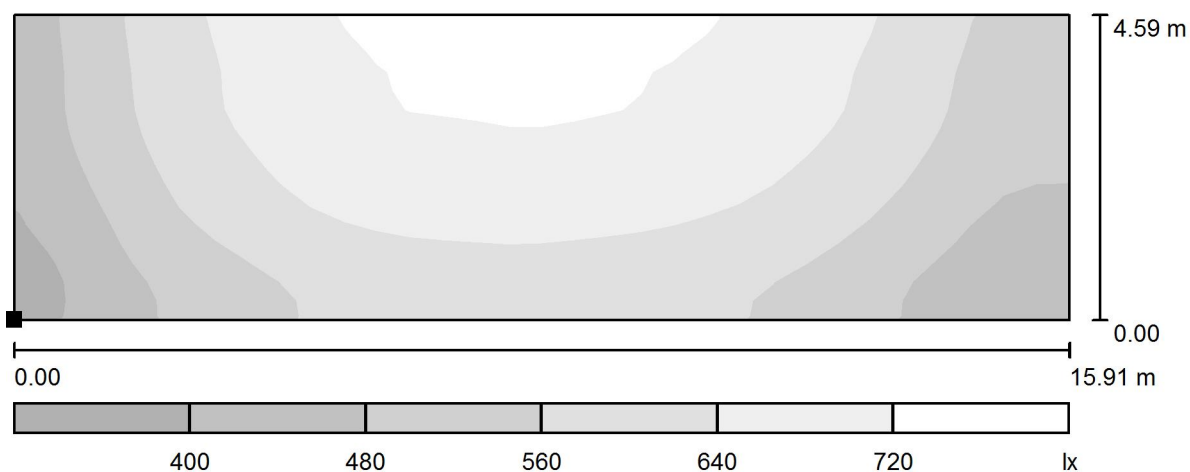
E_{min} / E_m
0.588

E_{min} / E_{max}
0.474



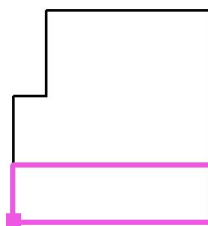
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo 1 / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.467 m, 14.312 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
600

E_{min} [lx]
353

E_{max} [lx]
744

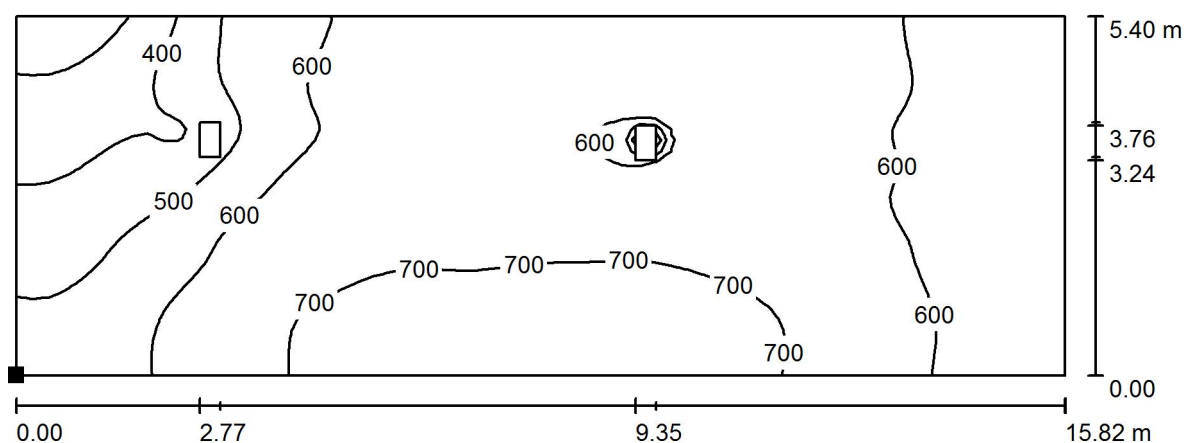
E_{min} / E_m
0.588

E_{min} / E_{max}
0.474



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)

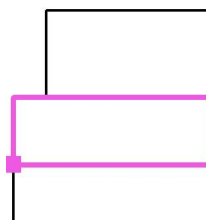


Valores en Lux, Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(18.500 m, 18.900 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
605

E_{min} [lx]
253

E_{max} [lx]
748

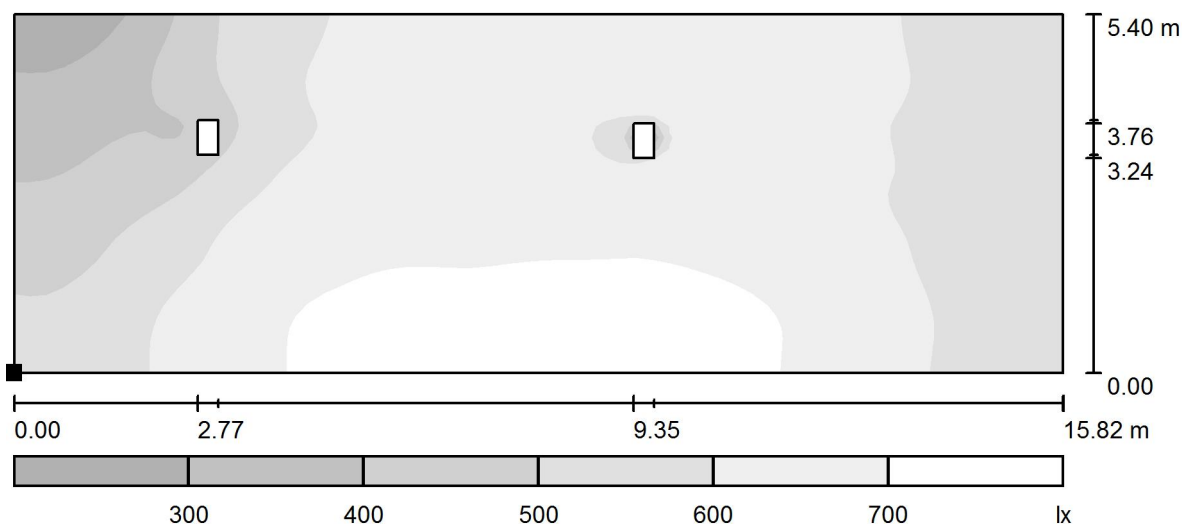
E_{min} / E_m
0.418

E_{min} / E_{max}
0.338



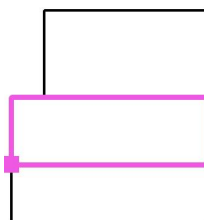
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo 2 / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.500 m, 18.900 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
605

E_{min} [lx]
253

E_{max} [lx]
748

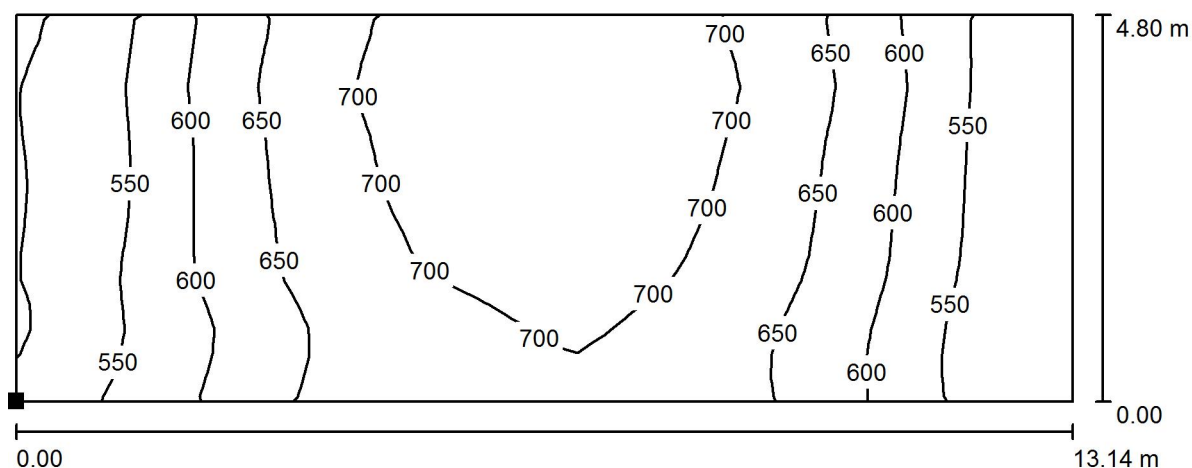
E_{min} / E_m
0.418

E_{min} / E_{max}
0.338



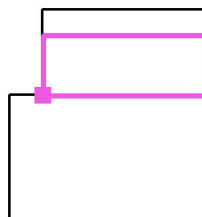
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 94

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.238 m, 24.300 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
633

E_{min} [lx]
489

E_{max} [lx]
738

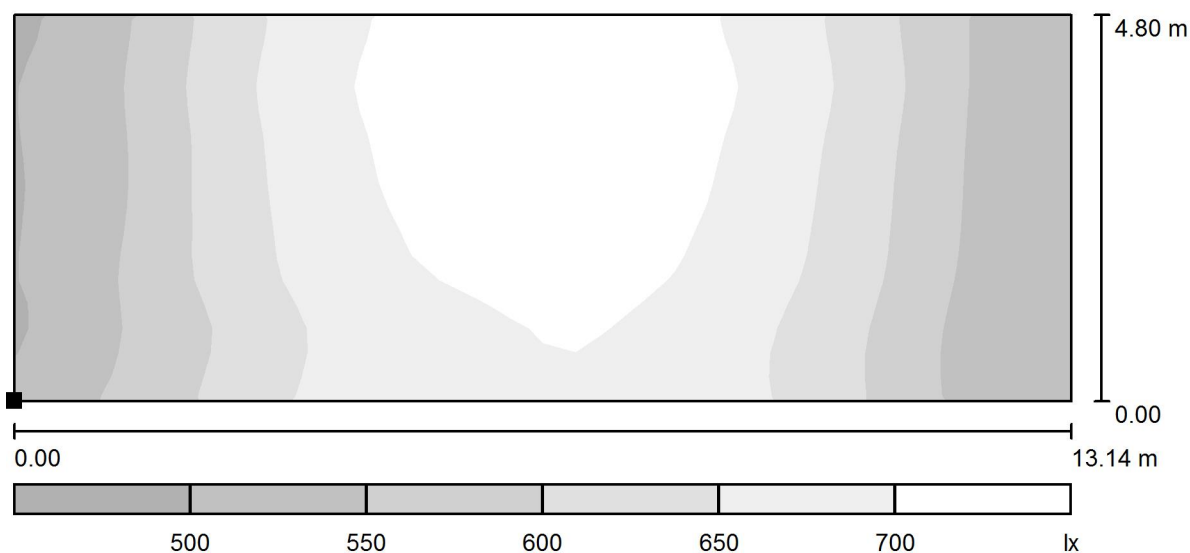
E_{min} / E_m
0.773

E_{min} / E_{max}
0.663



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo 3 / Gama de grises (E, perpendicular)

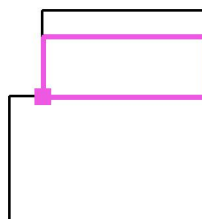


Escala 1 : 94

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(21.238 m, 24.300 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

 E_m [lx]
633

 E_{min} [lx]
489

 E_{max} [lx]
738

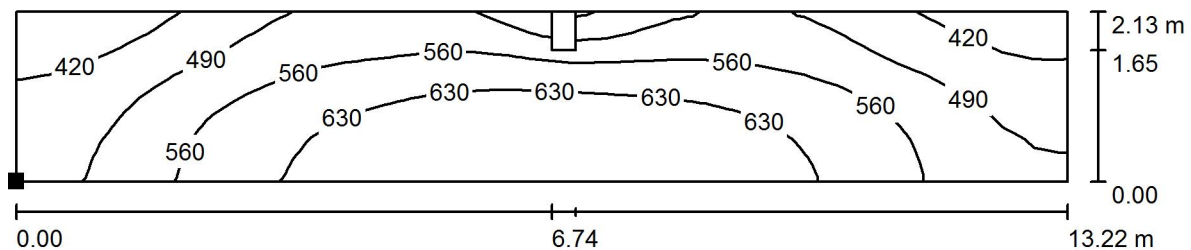
 E_{min} / E_m
0.773

 E_{min} / E_{max}
0.663



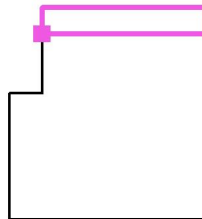
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.161 m, 29.100 m, 0.850 m)



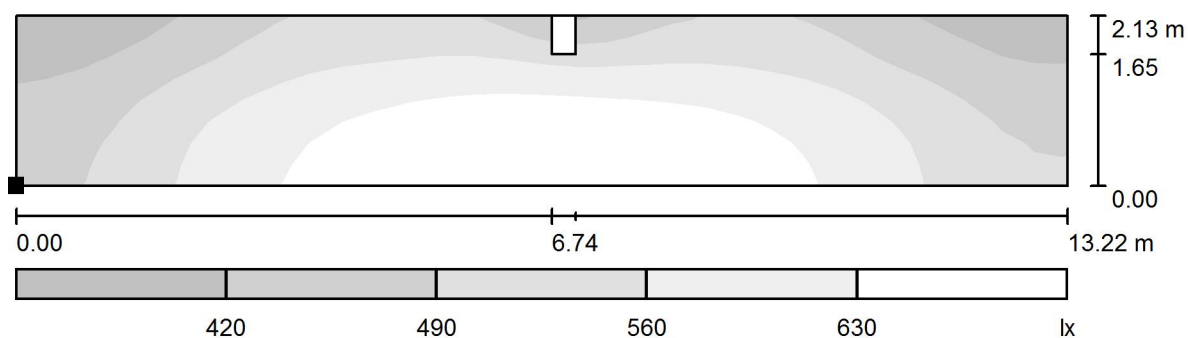
Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
550	373	695	0.678	0.537



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo 4 / Gama de grises (E, perpendicular)

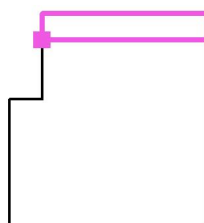


Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(21.161 m, 29.100 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 8 Puntos

 E_m [lx]
550

 E_{min} [lx]
373

 E_{max} [lx]
695

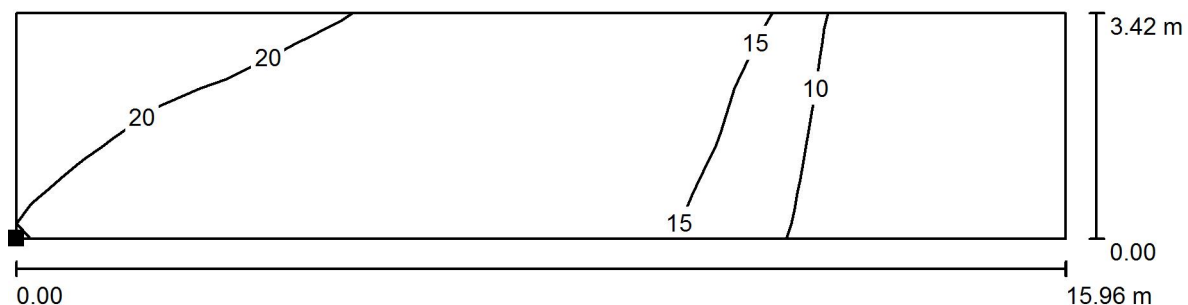
 E_{min} / E_m
0.678

 E_{min} / E_{max}
0.537



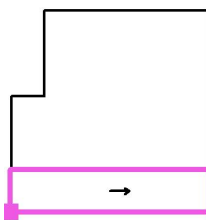
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 2 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 115

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.415 m, 15.100 m, 1.200 m)



Trama: 15 x 3 Puntos

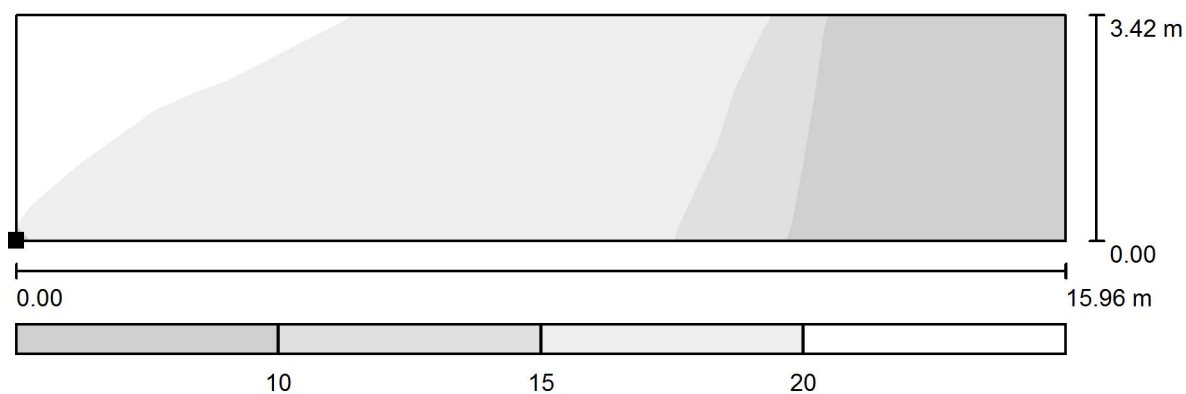
Min
/

Max
21



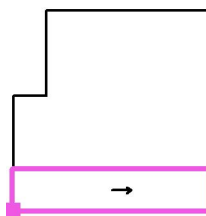
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 2 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 115

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.415 m, 15.100 m, 1.200 m)



Trama: 15 x 3 Puntos

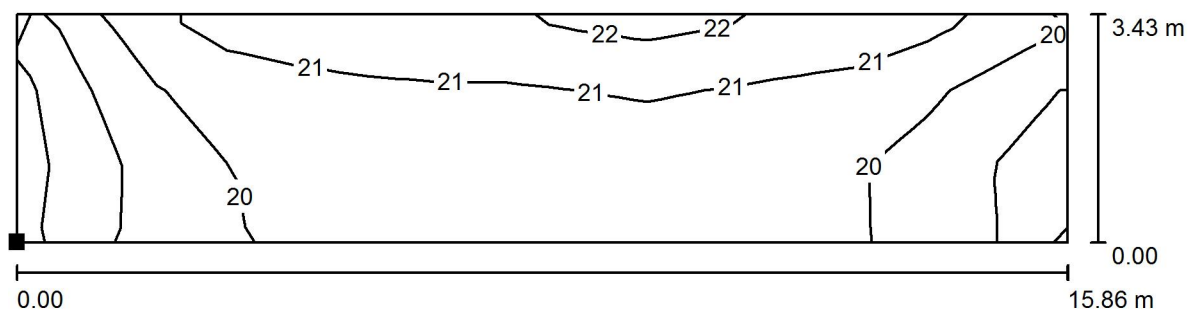
Min
/

Max
21



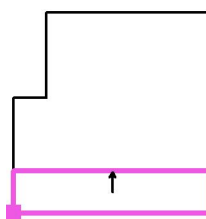
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 3 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.515 m, 15.100 m, 1.200 m)



Trama: 15 x 3 Puntos

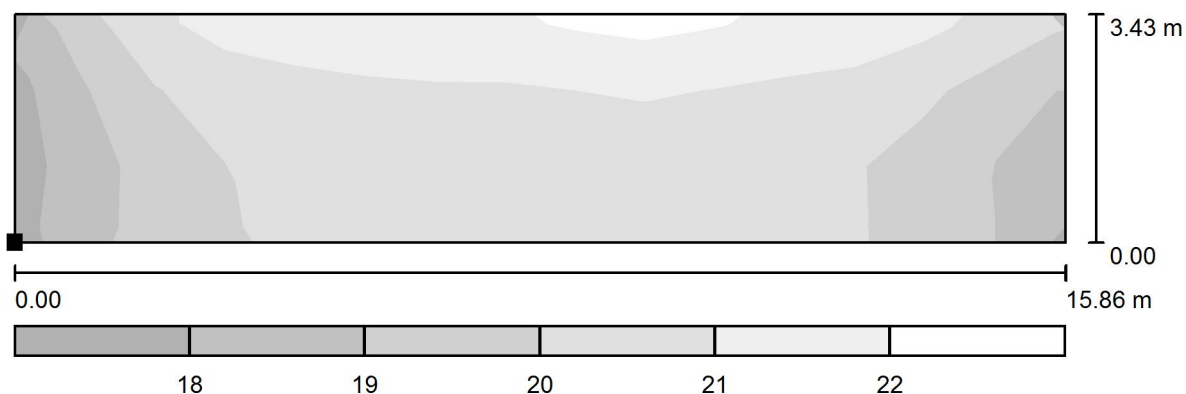
Min
18

Max
22



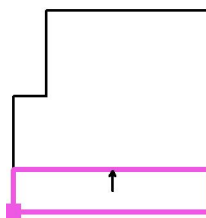
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 3 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.515 m, 15.100 m, 1.200 m)



Trama: 15 x 3 Puntos

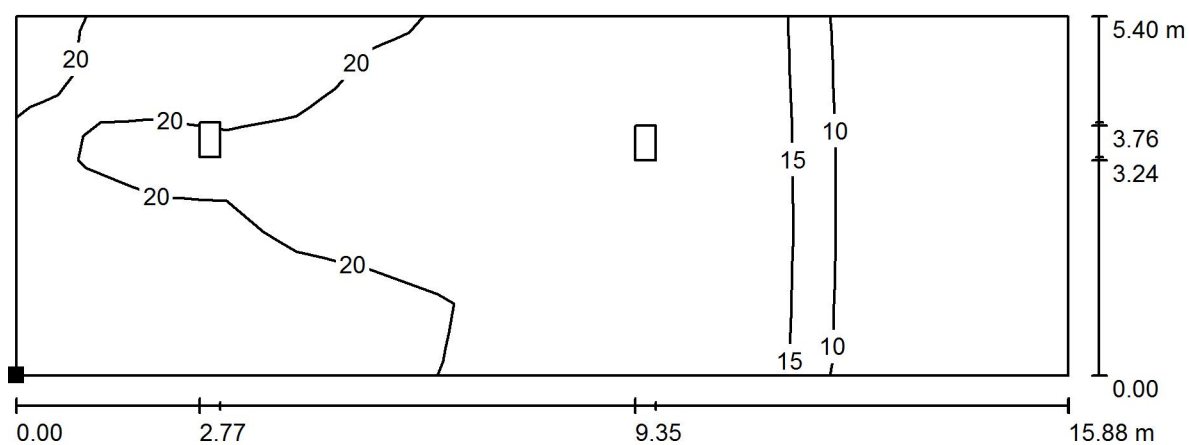
Min
18

Max
22



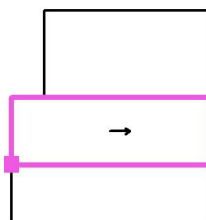
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
Teléfono 647 507 129
Fax
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 4 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(18.500 m, 18.900 m, 1.200 m)



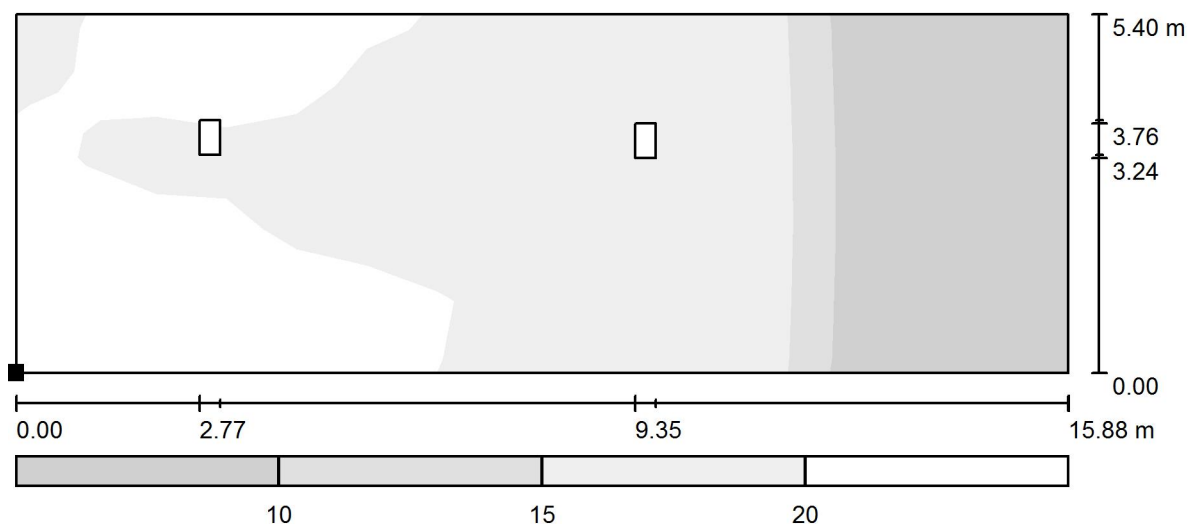
Trama: 15 x 5 Puntos

Min
/Max
21



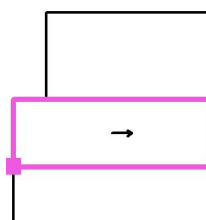
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 4 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.500 m, 18.900 m, 1.200 m)



Trama: 15 x 5 Puntos

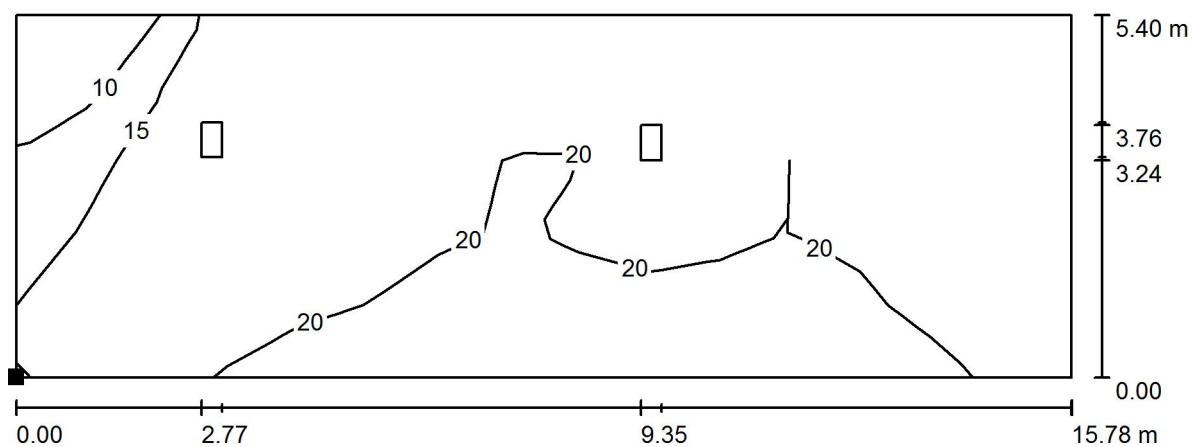
Min
/

Max
21



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 5 / Isolíneas (UGR)

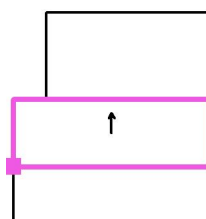


Escala 1 : 113

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(18.500 m, 18.900 m, 1.200 m)



Trama: 15 x 5 Puntos

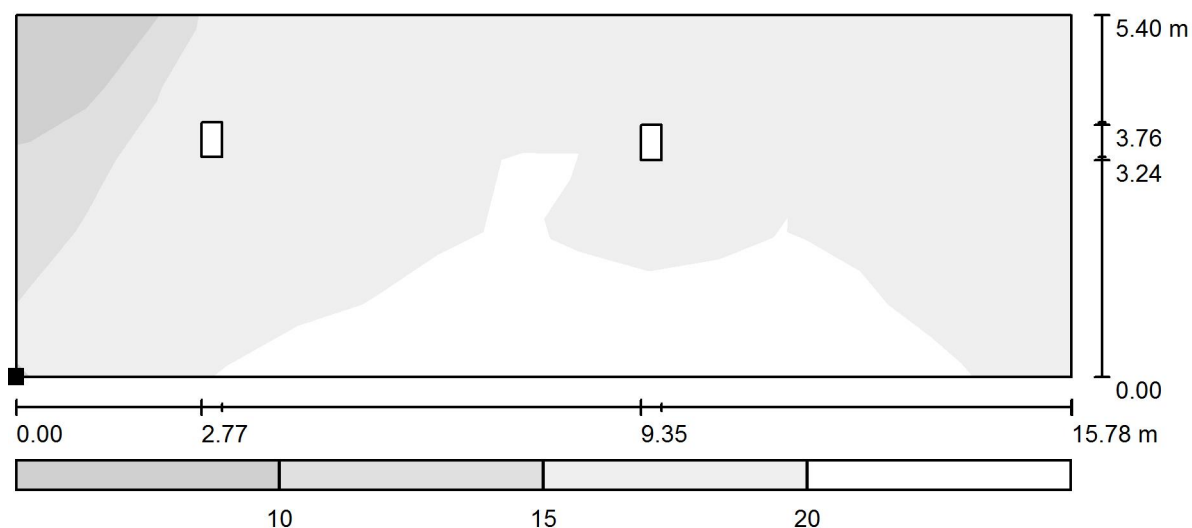
Min
/

Max
21



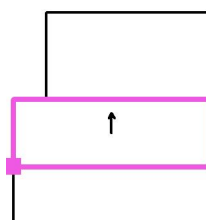
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 5 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 113

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (18.500 m, 18.900 m, 1.200 m)



Trama: 15 x 5 Puntos

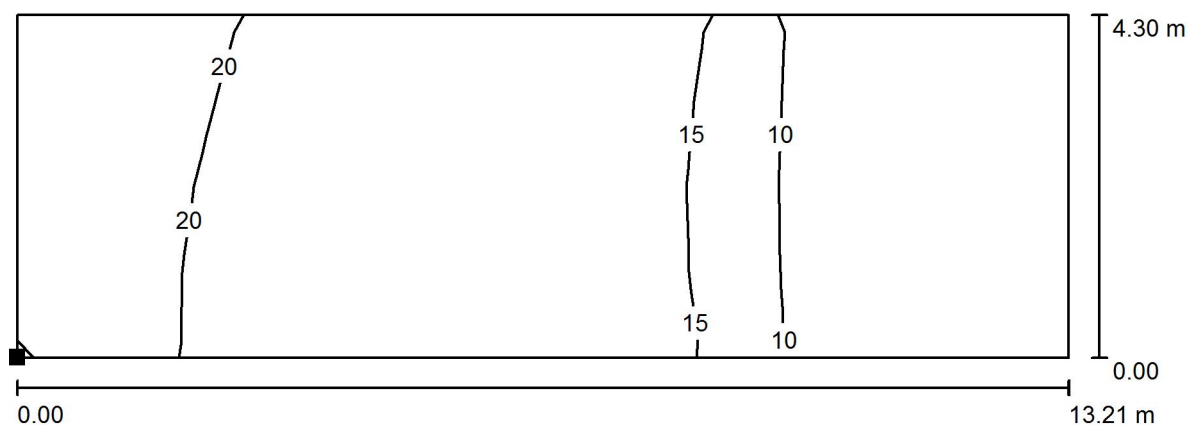
Min
/

Max
21



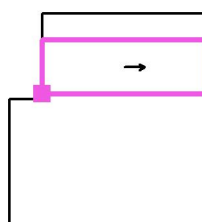
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 6 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.165 m, 24.800 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 4 Puntos

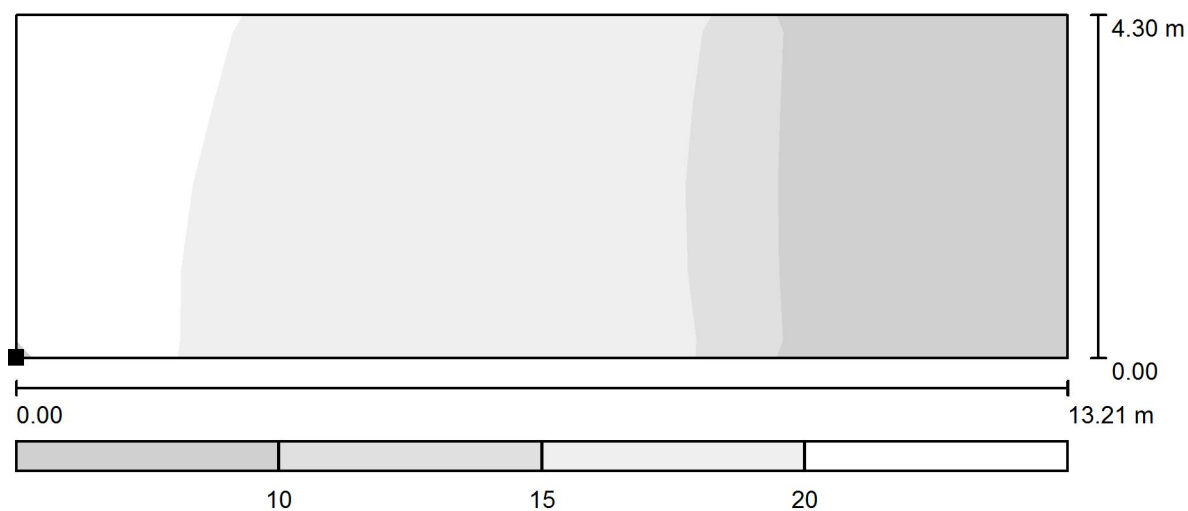
Min
/

Max
21



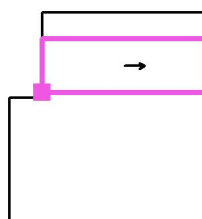
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 6 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.165 m, 24.800 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 4 Puntos

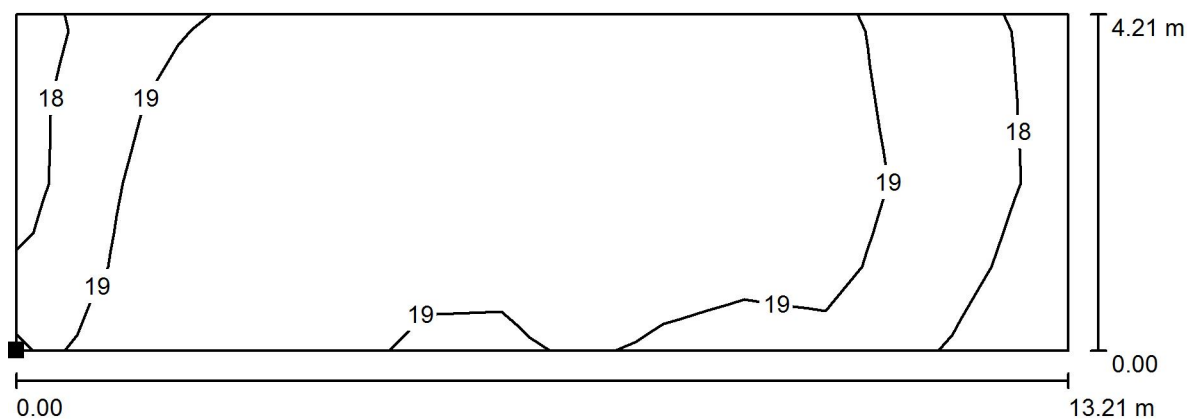
Min
/

Max
21



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 7 / Isolíneas (UGR)

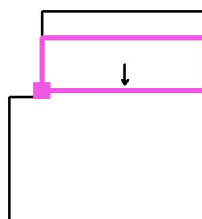


Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(21.165 m, 24.886 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 4 Puntos

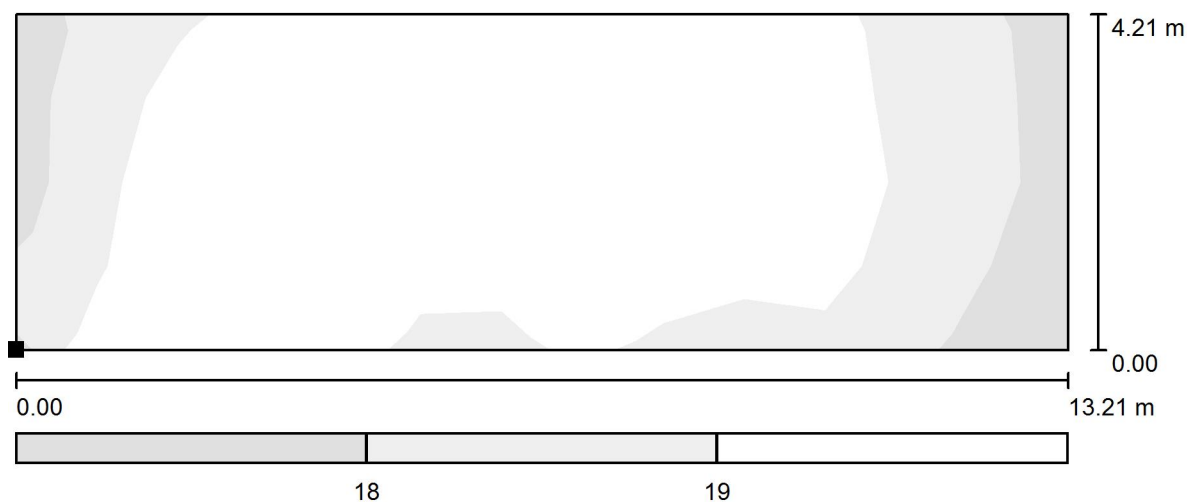
Min
17

Max
20



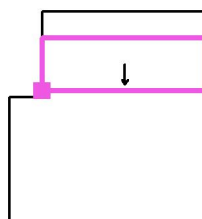
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 7 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.165 m, 24.886 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 4 Puntos

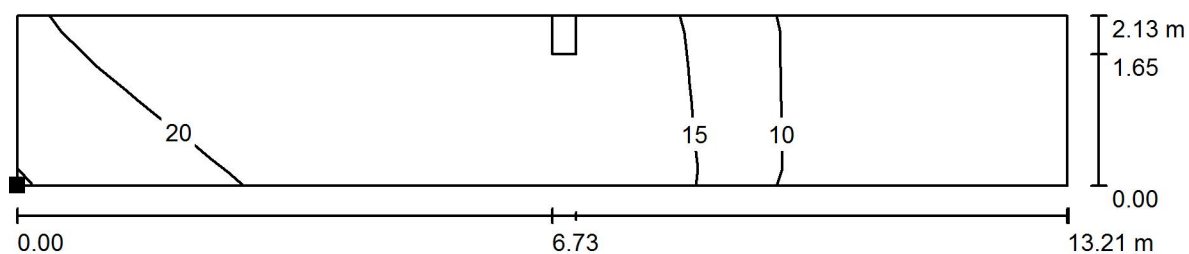
Min
17

Max
20



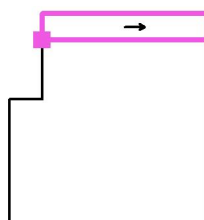
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 8 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.165 m, 29.100 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 2 Puntos

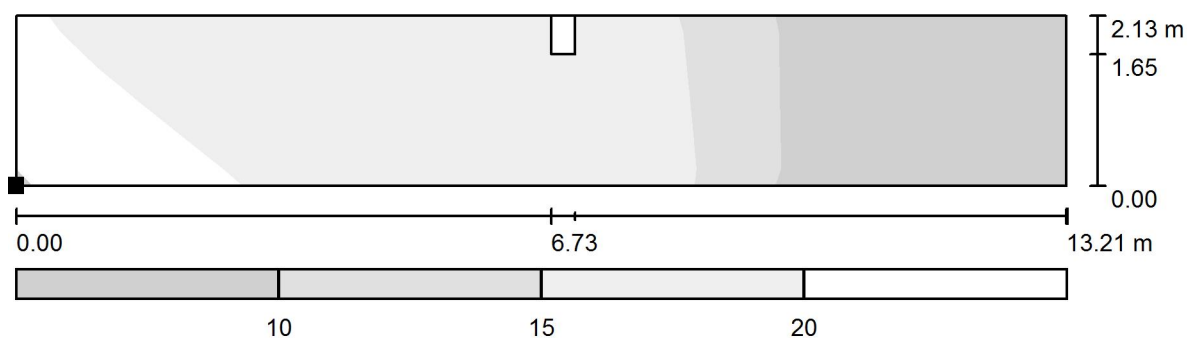
Min
/

Max
20



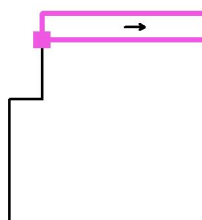
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 8 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.165 m, 29.100 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 2 Puntos

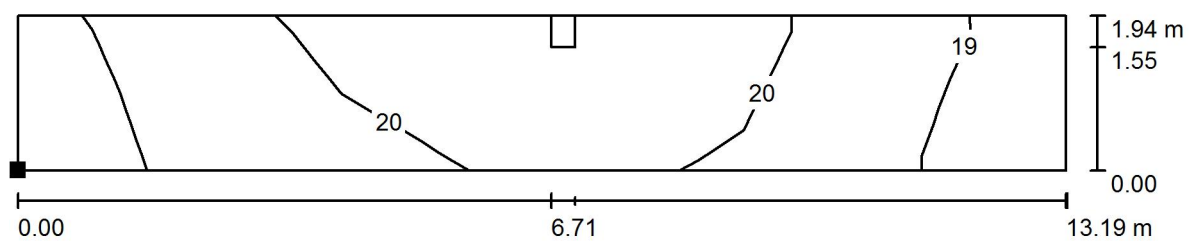
Min
/

Max
20



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 9 / Isolíneas (UGR)

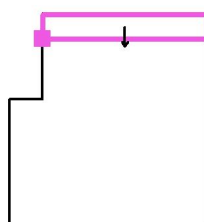


Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(21.186 m, 29.200 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 2 Puntos

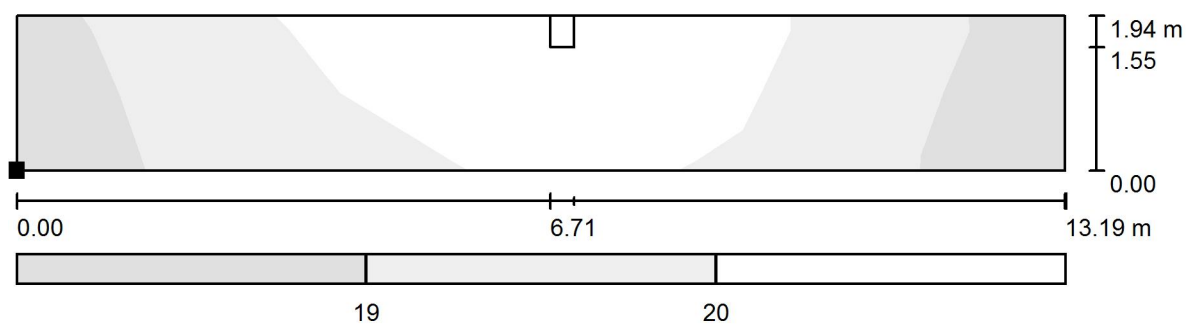
Min
18

Max
20



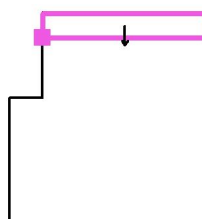
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 1 / Superficie de cálculo UGR 9 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (21.186 m, 29.200 m, 1.200 m)



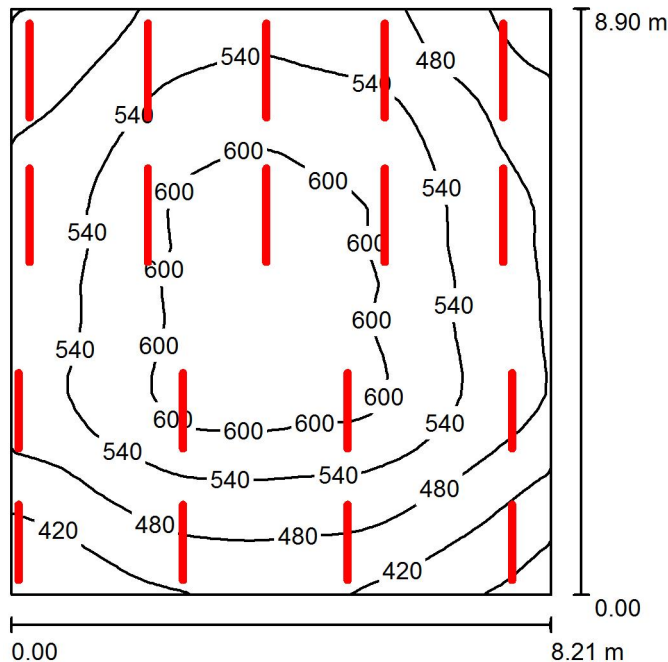
Trama: 13 x 2 Puntos

Min
18

Max
20

Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Resumen



Altura del local: 6.850 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:115

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	526	333	626	0.633
Suelo	20	464	320	545	0.689
Techos (3)	70	263	120	624	/
Paredes (4)	50	395	175	4569	/

Plano útil:

Altura: 1.000 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840 (1.000)	4000	4000	38.0
2	10	PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 (1.000)	6000	6000	57.0
Total:			92000	92000	874.0

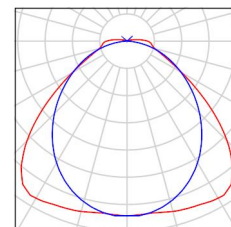
Valor de eficiencia energética: $11.97 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 73.00 m^2)



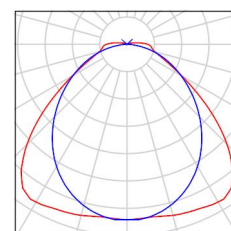
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Lista de luminarias

8 Pieza PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 4000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED40S/840/- (Factor de corrección 1.000).



10 Pieza PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
 Potencia de las luminarias: 57.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 92000 lm
 Potencia total: 874.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	354	172	526	/	/
Superficie de cálculo 1	354	158	512	/	/
Superficie de cálculo 2	345	186	532	/	/
Suelo	302	162	464	20	30
Techo	26	231	257	70	57
Techo	265	218	483	70	108
Techo	14	153	167	70	37
Pared 1	169	144	314	50	50
Pared 2	224	165	390	50	62
Pared 3	238	184	423	50	67
Pared 4	266	166	431	50	69

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.633 (1:2)

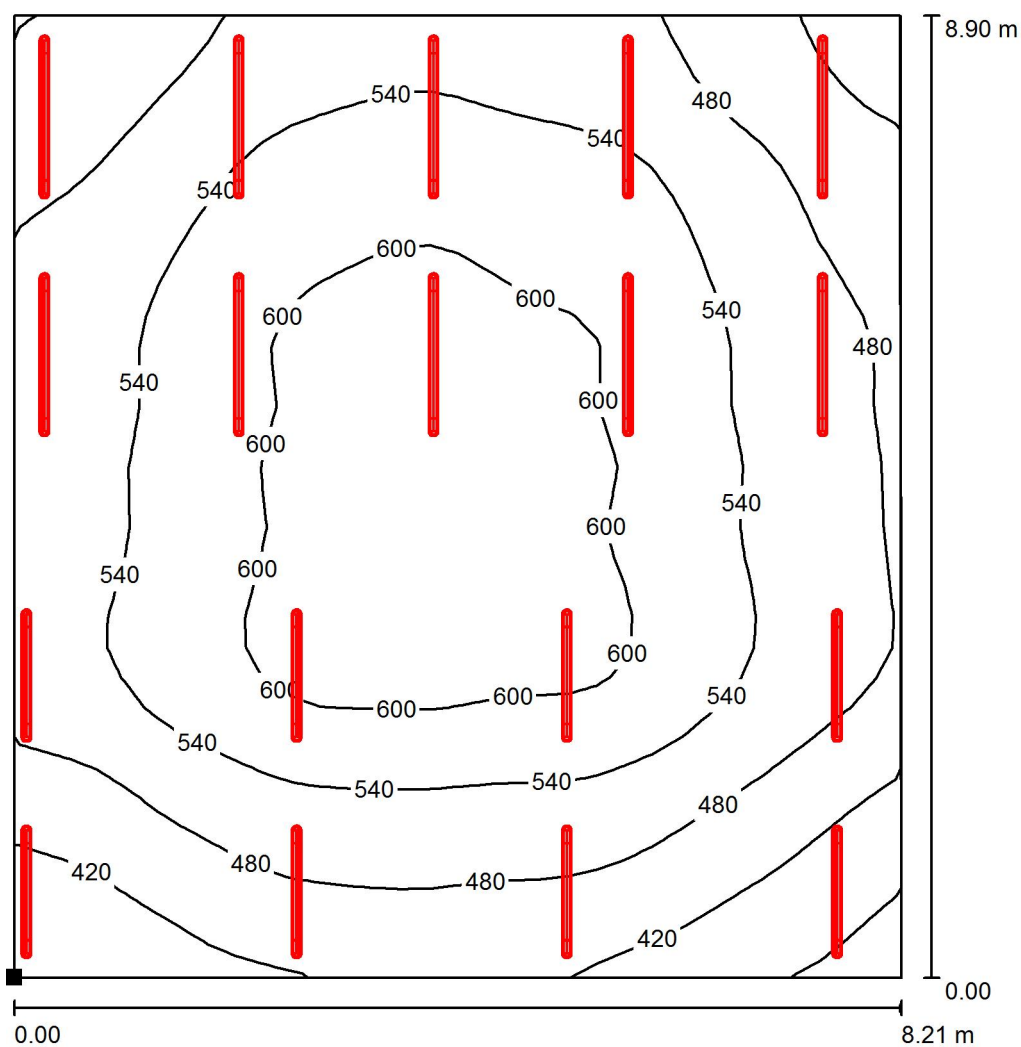
E_{\min} / E_{\max} : 0.532 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $11.97 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 73.00 m^2)



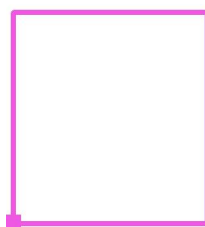
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 70

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.300 m, 9.800 m, 1.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
526

E_{min} [lx]
333

E_{max} [lx]
626

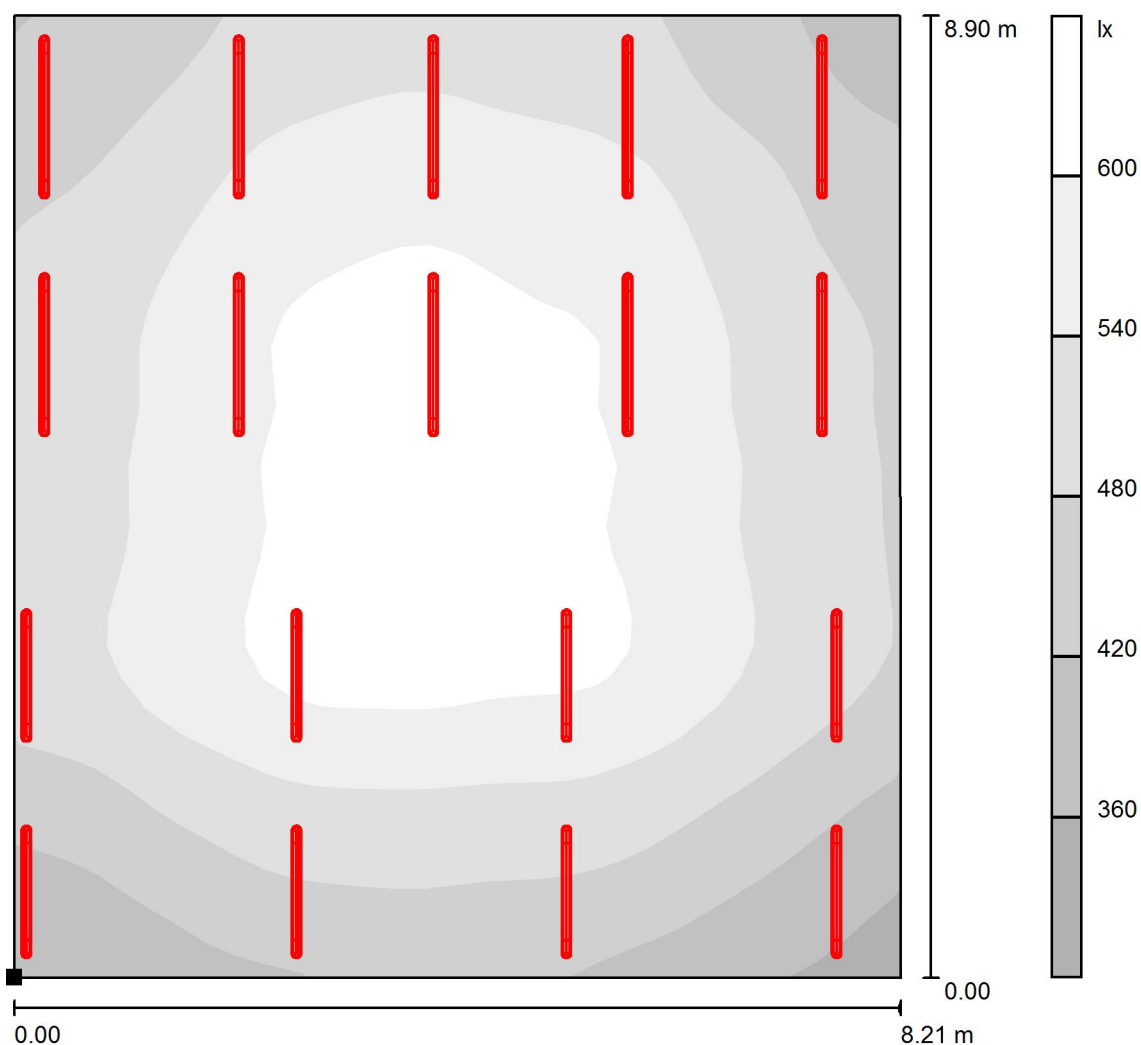
E_{min} / E_m
0.633

E_{min} / E_{max}
0.532



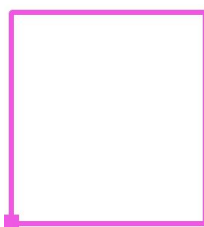
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 70

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.300 m, 9.800 m, 1.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
526

E_{min} [lx]
333

E_{max} [lx]
626

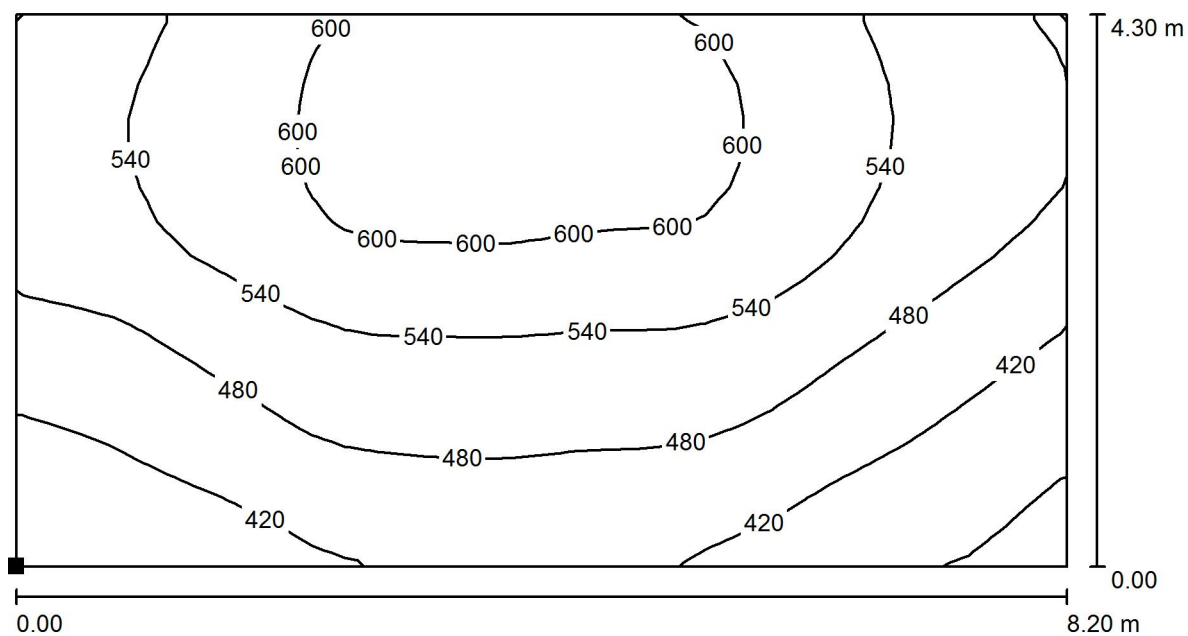
E_{min} / E_m
0.633

E_{min} / E_{max}
0.532



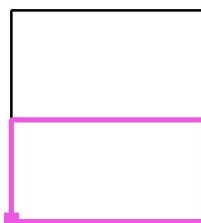
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.300 m, 9.800 m, 1.000 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
512

E_{min} [lx]
339

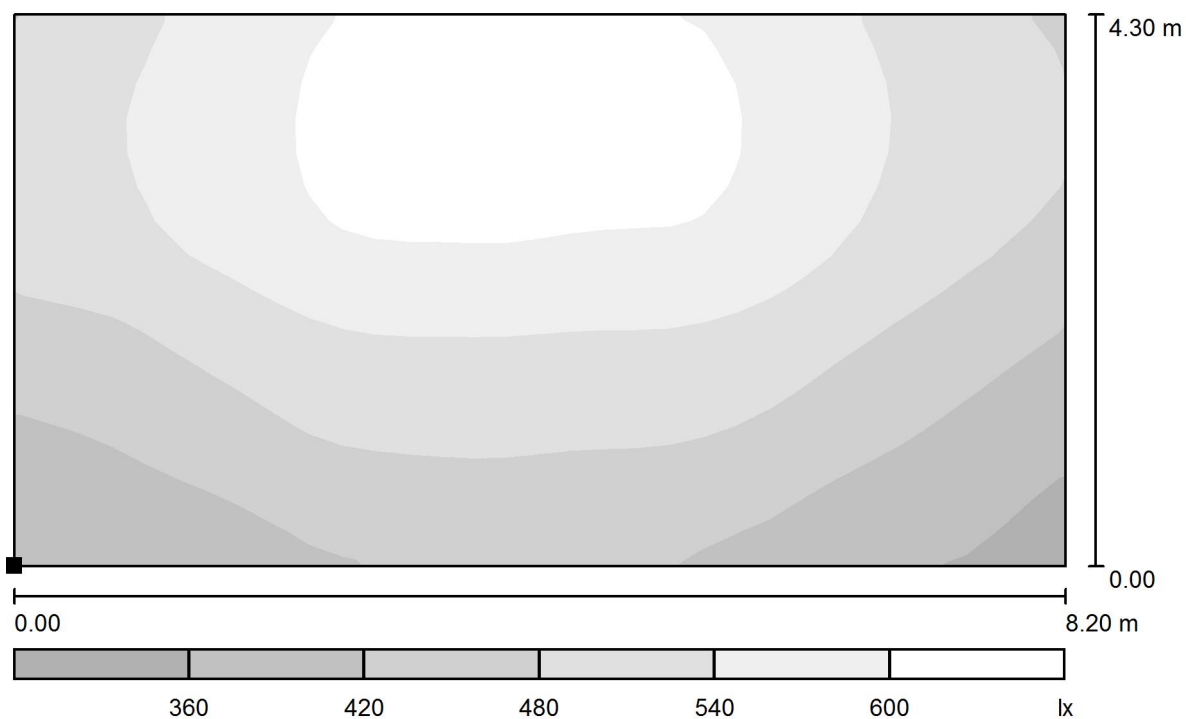
E_{max} [lx]
632

E_{min} / E_m
0.662

E_{min} / E_{max}
0.536

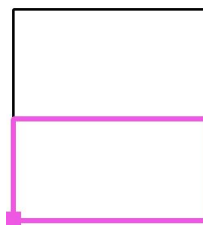


Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
Teléfono 647 507 129
Fax
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Superficie de cálculo 1 / Gama de grises (E, perpendicular)

Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(9.300 m, 9.800 m, 1.000 m)



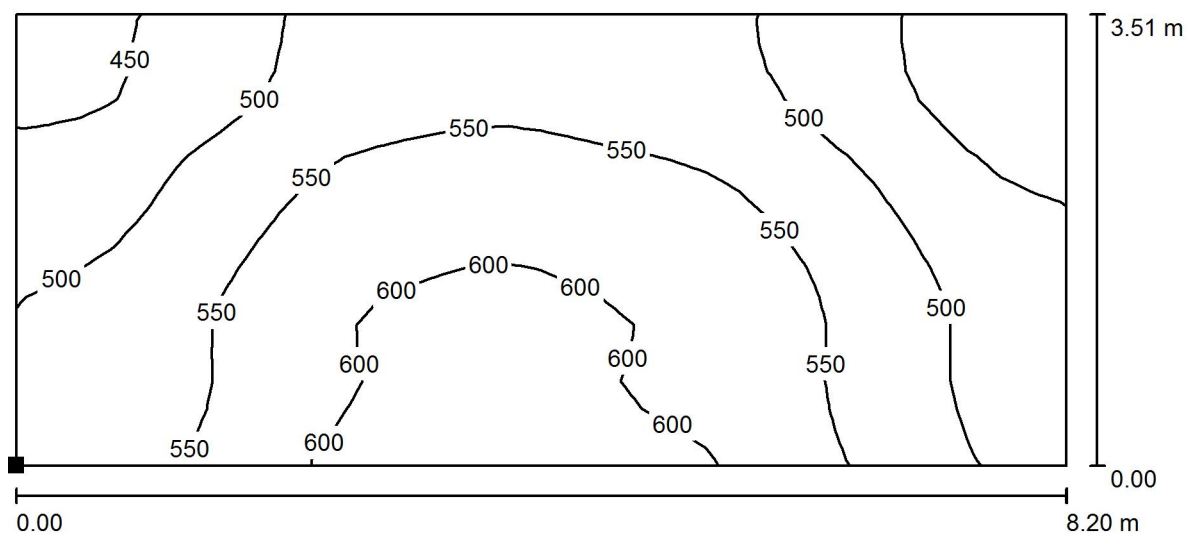
Trama: 32 x 16 Puntos

 E_m [lx]
512 E_{min} [lx]
339 E_{max} [lx]
632 E_{min} / E_m
0.662 E_{min} / E_{max}
0.536



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)

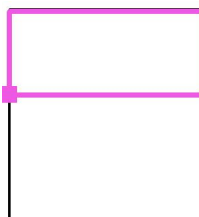


Valores en Lux, Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(9.300 m, 15.100 m, 1.000 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
532

E_{min} [lx]
415

E_{max} [lx]
623

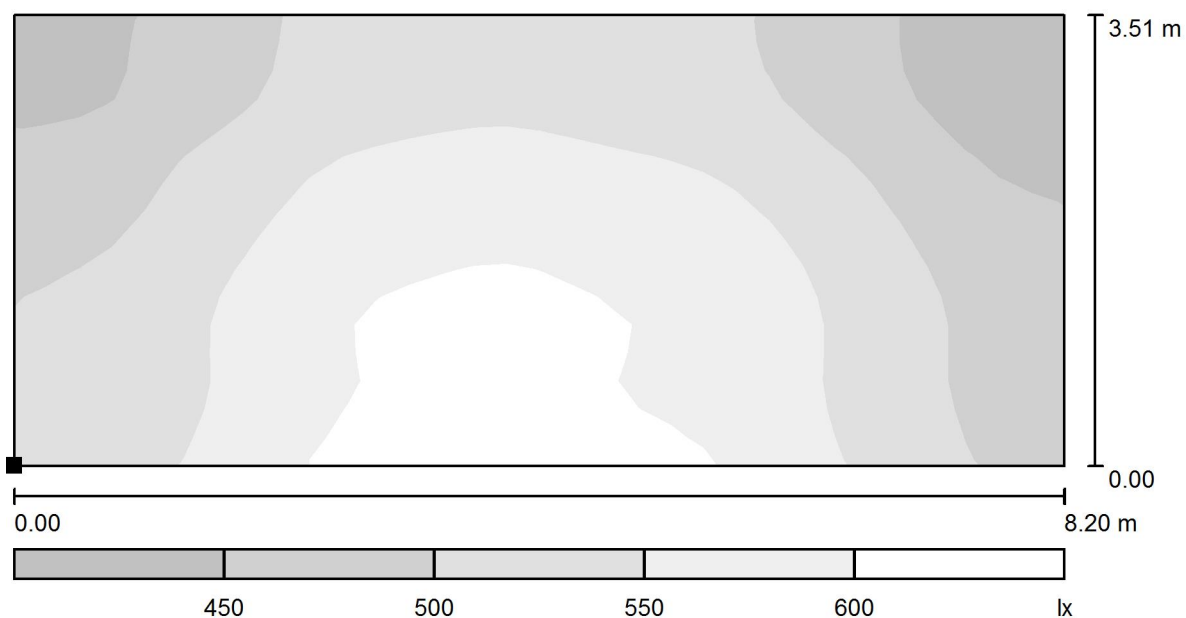
E_{min} / E_m
0.780

E_{min} / E_{max}
0.666



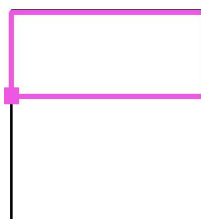
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Superficie de cálculo 2 / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.300 m, 15.100 m, 1.000 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
532

E_{min} [lx]
415

E_{max} [lx]
623

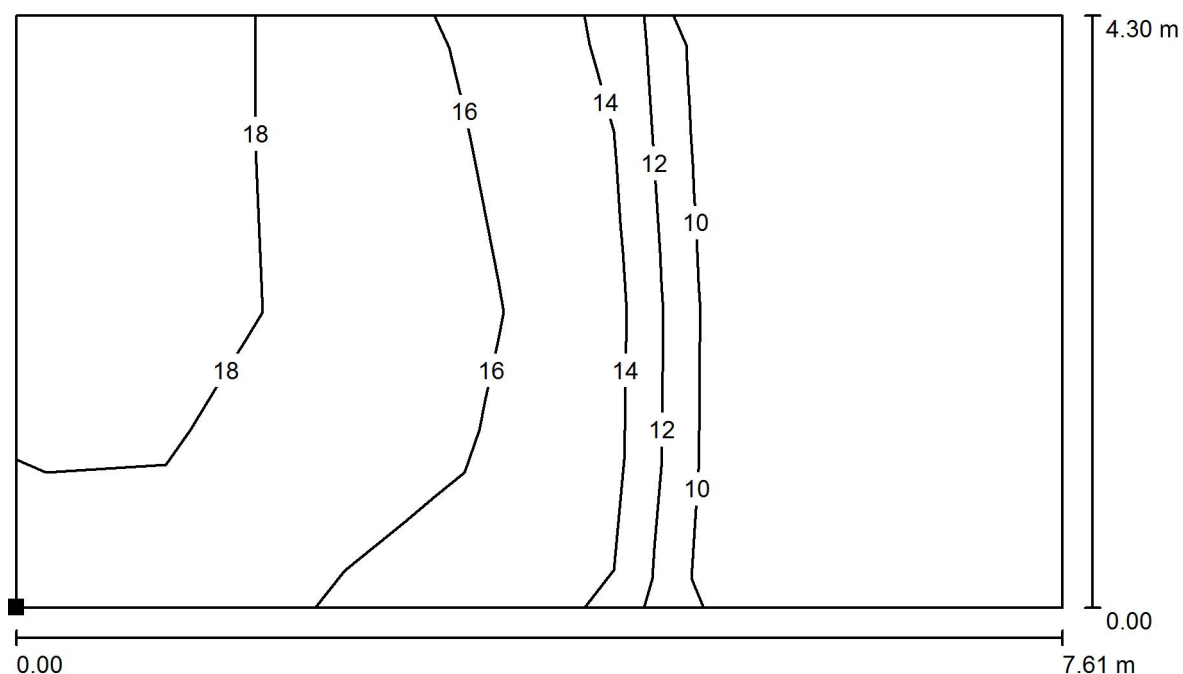
E_{min} / E_m
0.780

E_{min} / E_{max}
0.666



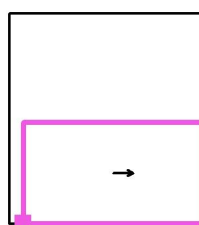
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.900 m, 9.800 m, 1.200 m)



Trama: 7 x 4 Puntos

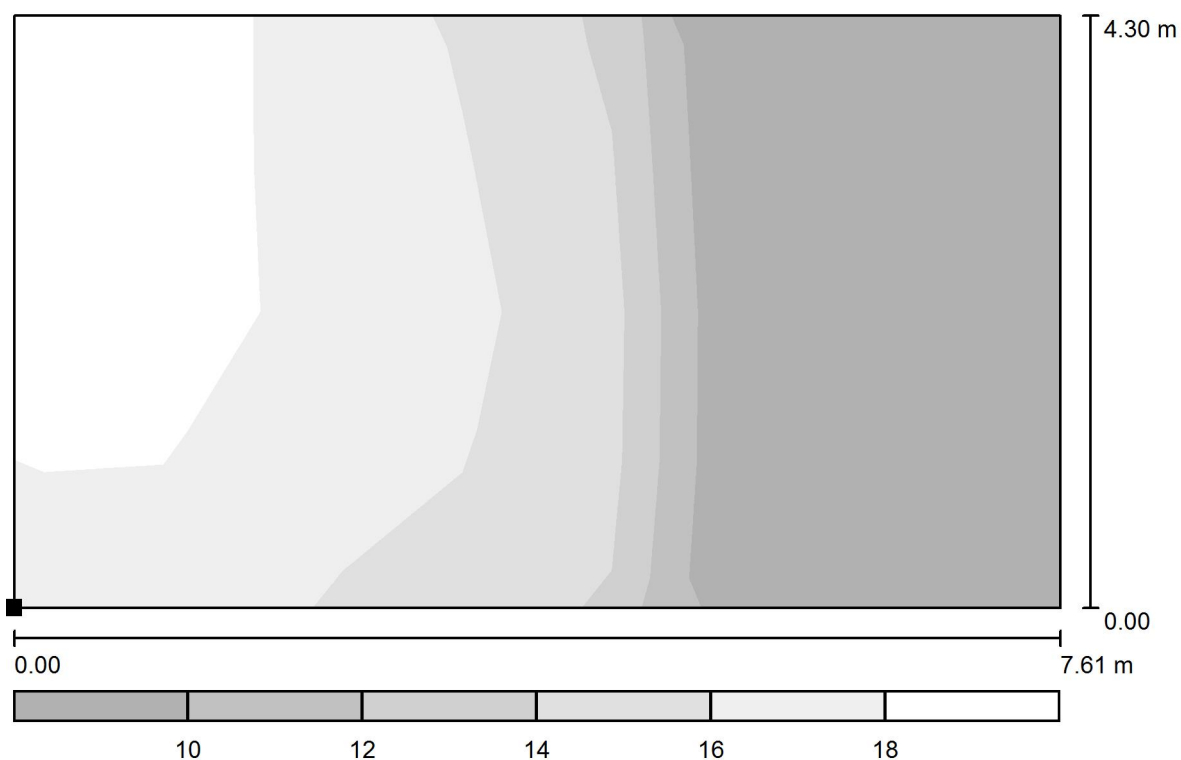
Min
/

Max
19



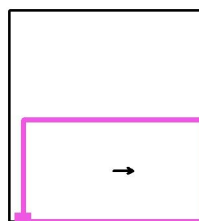
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.900 m, 9.800 m, 1.200 m)



Trama: 7 x 4 Puntos

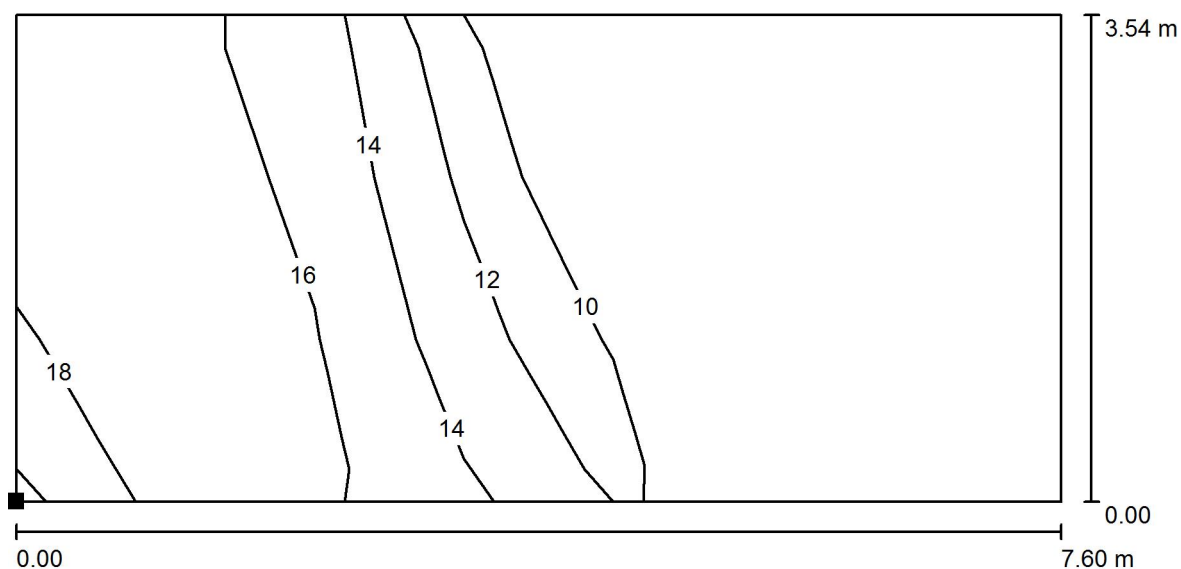
Min
/

Max
19



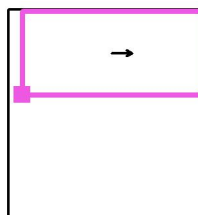
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Superficie de cálculo UGR 2 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.900 m, 15.100 m, 1.200 m)



Trama: 7 x 3 Puntos

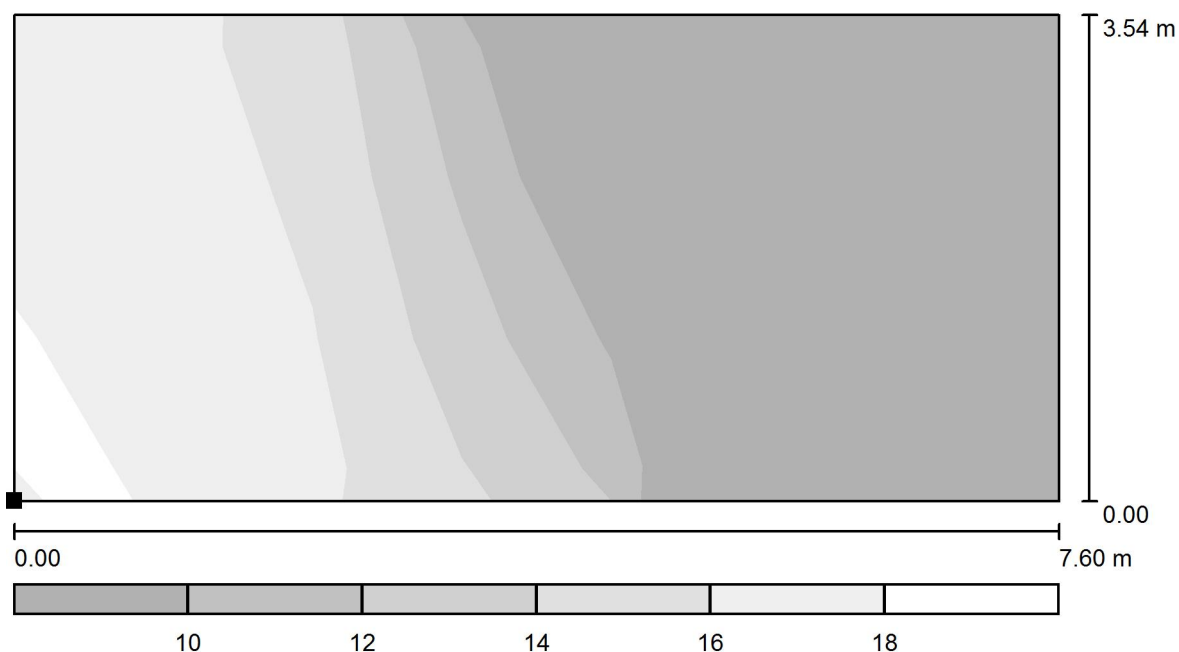
Min
/

Max
18



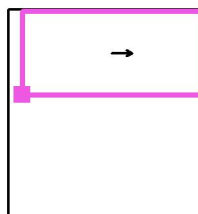
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Taller Madera 0 / Superficie de cálculo UGR 2 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (9.900 m, 15.100 m, 1.200 m)



Trama: 7 x 3 Puntos

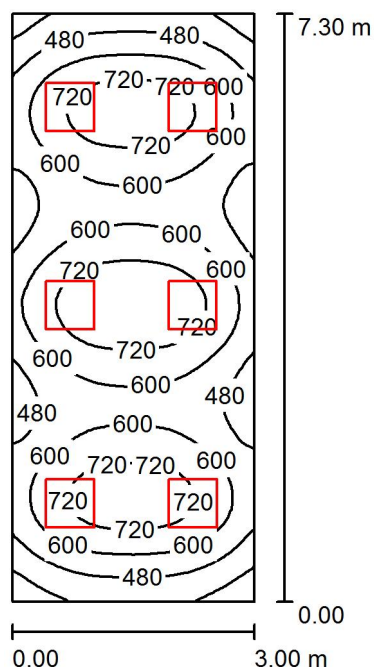
Min
/

Max
18



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Dpto. Madera / Resumen



Altura del local: 2.410 m, Altura de montaje: 2.453 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	599	272	830	0.454
Suelo	20	481	291	585	0.605
Techo	70	122	89	136	0.731
Paredes (4)	50	282	103	626	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			20400	20400	246.0

Valor de eficiencia energética: $11.23 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.90 m^2)

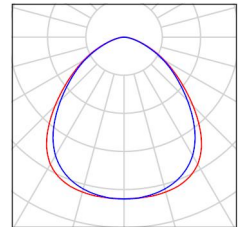


Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
Teléfono 647 507 129
Fax
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Dpto. Madera / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 41.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 87 98 100 100
Lámpara: 1 x LED34S/830/- (Factor de corrección 1.000).

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





Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Dpto. Madera / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 20400 lm
 Potencia total: 246.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	484	115	599	/	/
Suelo	361	121	481	20	31
Techo	0.01	122	122	70	27
Pared 1	138	111	249	50	40
Pared 2	178	112	290	50	46
Pared 3	146	113	259	50	41
Pared 4	184	112	296	50	47

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.454 (1:2)

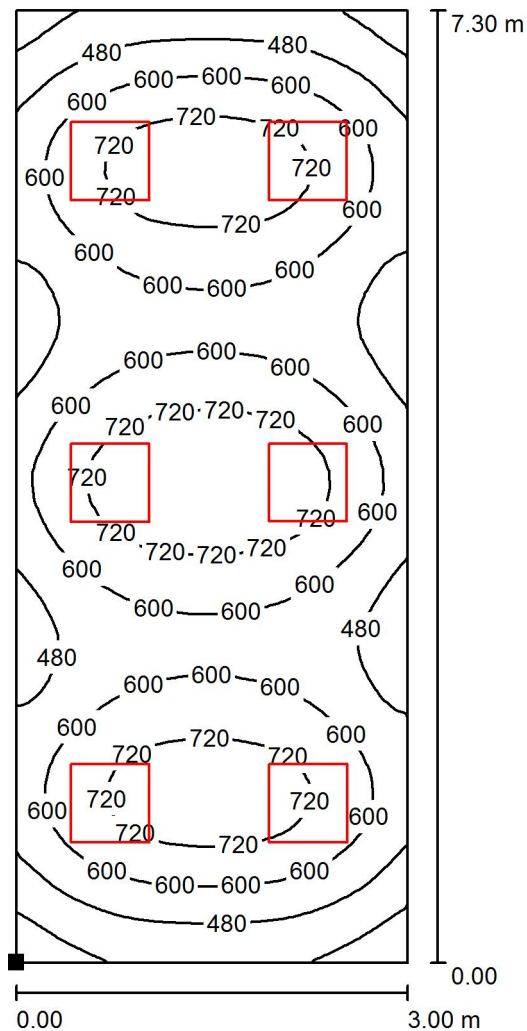
E_{\min} / E_{\max} : 0.328 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $11.23 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.90 m^2)



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Dpto. Madera / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 58

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (11.467 m, 1.597 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
599

E_{min} [lx]
272

E_{max} [lx]
830

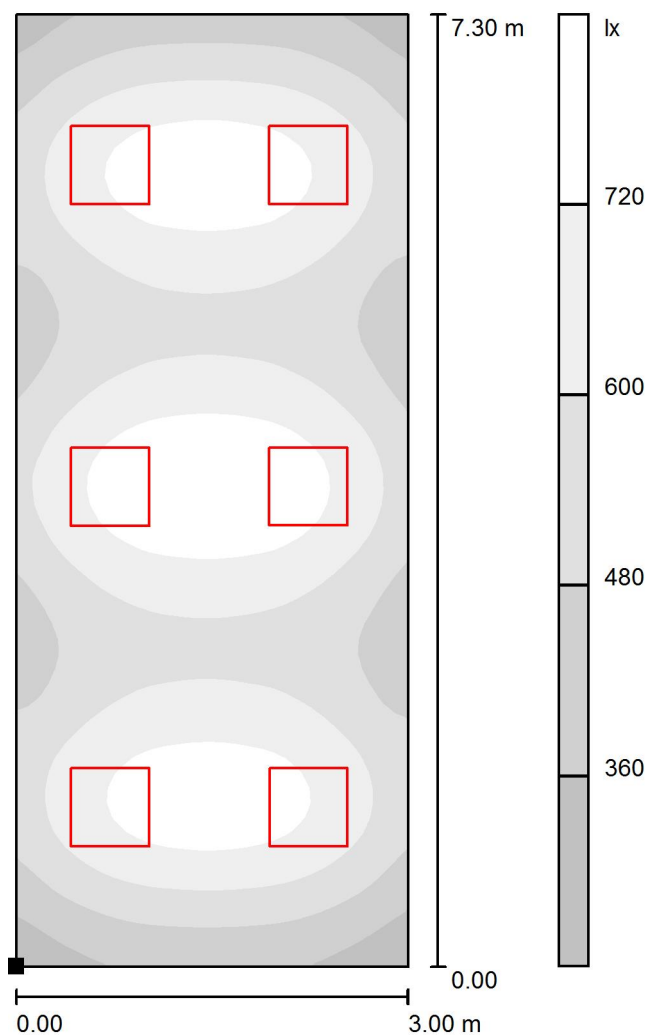
E_{min} / E_m
0.454

E_{min} / E_{max}
0.328



Proyecto elaborado por Paulino Rivas García
 Teléfono 647 507 129
 Fax
 e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

Dpto. Madera / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 58

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (11.467 m, 1.597 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
599

E_{min} [lx]
272

E_{max} [lx]
830

E_{min} / E_m
0.454

E_{min} / E_{max}
0.328