

## **Fase 2: Aulas y Talleres Zona S.T.I.**

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

Fecha: 27.10.2017  
Proyecto elaborado por: Paulino Rivas García



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Índice

### Fase 2: Aulas y Talleres Zona S.T.I.

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	4
<b>PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840</b>	
Hoja de datos de luminarias	5
<b>PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD VAR-PC</b>	
Hoja de datos de luminarias	6
<b>Aula 1-2</b>	
Resumen	7
Lista de luminarias	8
Resultados luminotécnicos	9
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	10
Gama de grises (E)	11
<b>Superficie de cálculo UGR 1</b>	
Isolíneas (UGR)	12
Gama de grises (UGR)	13
<b>Aula 1-3</b>	
Resumen	14
Lista de luminarias	15
Resultados luminotécnicos	16
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	17
Gama de grises (E)	18
<b>Superficie de cálculo UGR 1</b>	
Isolíneas (UGR)	19
Gama de grises (UGR)	20
<b>Pasillo</b>	
Resumen	21
Lista de luminarias	22
Resultados luminotécnicos	23
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	24
Gama de grises (E)	25
<b>Superficie de cálculo UGR 1</b>	
Isolíneas (UGR)	26
Gama de grises (UGR)	27
<b>Taller 1-1</b>	
Resumen	28
Lista de luminarias	29
Resultados luminotécnicos	30
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	31
Gama de grises (E)	32
<b>Superficie de cálculo UGR 1</b>	
Isolíneas (UGR)	33
Gama de grises (UGR)	34
<b>Taller 1-2</b>	
Resumen	35



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Índice

Lista de luminarias	36
Resultados luminotécnicos	37
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Isolíneas (E)	38
Gama de grises (E)	39
<b>Superficie de cálculo UGR 1</b>	
Isolíneas (UGR)	40
Gama de grises (UGR)	41



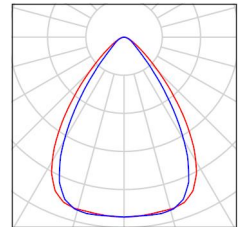
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

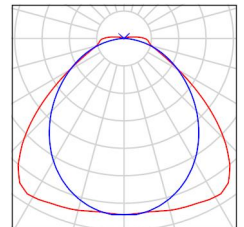
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Fase 2: Aulas y Talleres Zona S.T.I. / Lista de luminarias

49 Pieza PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD  
VAR-PC  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 82 96 99 100 100  
Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de  
corrección 1.000).



4 Pieza PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840  
Nº 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).



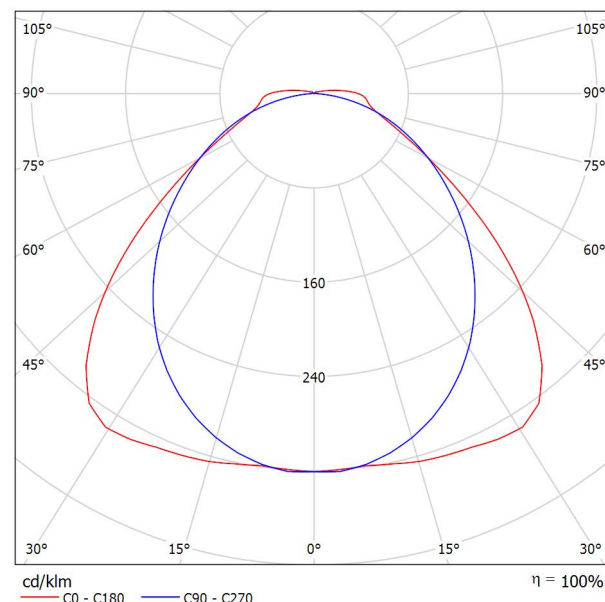
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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	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										

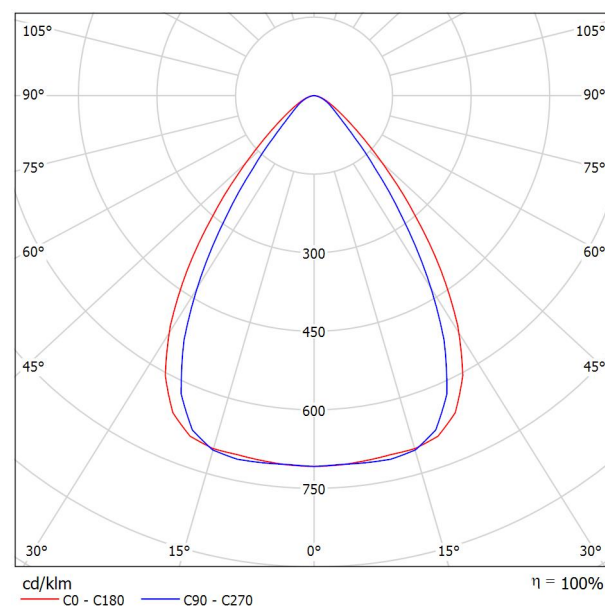
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD VAR-PC / Hoja de datos de luminarias

### Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 82 96 99 100 100

CoreLine Adosable o Suspendida: Diseño extraplano para una instalación discreta. 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 luminaria CoreLine adosable o suspendida de la gama de productos CoreLine LED puede emplearse para sustituir las luminarias de fluorescencia en aplicaciones generales de iluminación. 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	15.9	16.7	16.2	16.9	17.1	13.9	14.8	14.2	15.0	15.2	
	3H	16.1	16.9	16.4	17.1	17.3	14.2	15.0	14.5	15.3	15.5	
	4H	16.2	16.9	16.5	17.2	17.4	14.4	15.1	14.7	15.3	15.6	
	6H	16.2	16.9	16.6	17.2	17.5	14.4	15.1	14.8	15.4	15.7	
	8H	16.2	16.9	16.6	17.2	17.5	14.4	15.1	14.8	15.4	15.7	
	12H	16.2	16.8	16.6	17.1	17.4	14.4	15.0	14.8	15.3	15.6	
4H	2H	15.8	16.5	16.1	16.8	17.1	14.0	14.7	14.3	15.0	15.2	
	3H	16.1	16.7	16.5	17.0	17.3	14.4	15.0	14.8	15.3	15.6	
	4H	16.3	16.8	16.6	17.1	17.5	14.6	15.1	15.0	15.5	15.8	
	6H	16.4	16.8	16.8	17.2	17.6	14.7	15.2	15.1	15.5	15.9	
	8H	16.4	16.8	16.8	17.2	17.6	14.8	15.2	15.2	15.5	15.9	
	12H	16.4	16.7	16.8	17.1	17.6	14.8	15.1	15.2	15.5	15.9	
8H	4H	16.2	16.6	16.6	17.0	17.4	14.6	15.0	15.0	15.4	15.8	
	6H	16.4	16.7	16.8	17.1	17.5	14.8	15.1	15.2	15.5	16.0	
	8H	16.4	16.7	16.9	17.1	17.6	14.8	15.1	15.3	15.6	16.0	
	12H	16.4	16.7	16.9	17.1	17.6	14.9	15.1	15.3	15.6	16.0	
	4H	16.2	16.6	16.6	17.0	17.4	14.6	15.0	15.0	15.4	15.8	
	6H	16.3	16.6	16.8	17.1	17.5	14.8	15.1	15.3	15.5	16.0	
12H	8H	16.4	16.6	16.9	17.1	17.6	14.8	15.1	15.3	15.5	16.0	
	12H	16.4	16.6	16.9	17.1	17.6	14.8	15.1	15.3	15.5	16.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+1.8 / -2.1					+1.9 / -2.0					
S = 1.5H		+3.8 / -3.0					+3.8 / -2.6					
S = 2.0H		+5.6 / -3.8					+5.6 / -3.1					
Tabla estándar		BK01					BK02					
Sumando de corrección		-1.8					-3.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total												

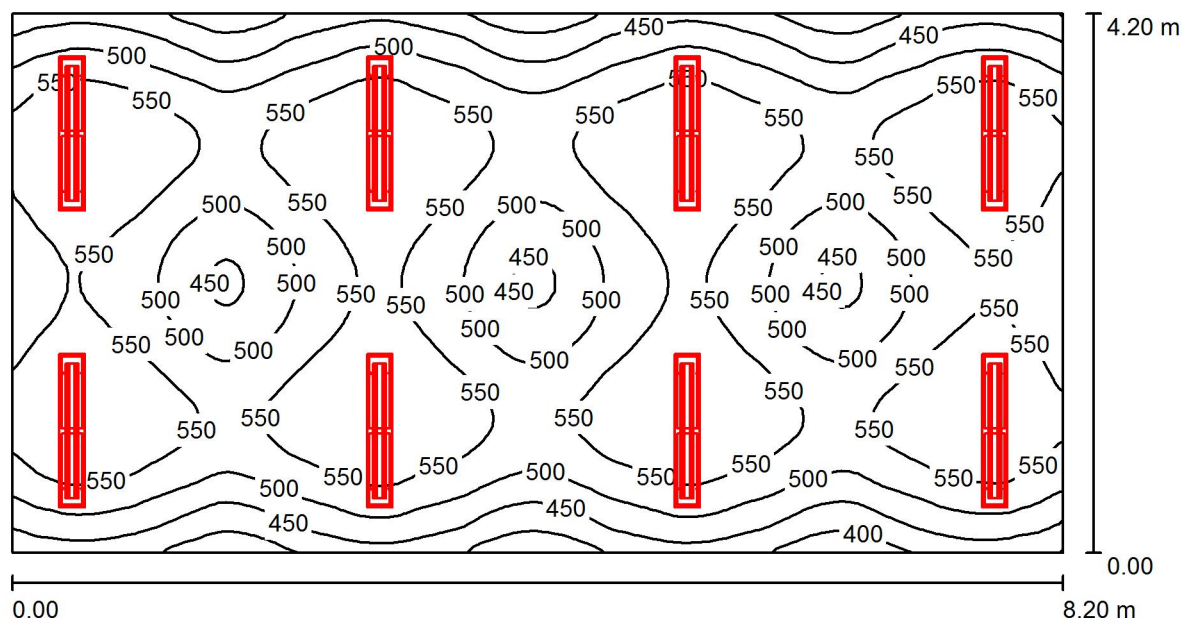


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ªA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-2 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	524	361	601	0.690
Suelo	20	464	319	564	0.688
Techo	70	90	71	104	0.786
Paredes (4)	50	195	68	669	/

## Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

## Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD VAR-PC (1.000)	3400	3400	31.0
Total:			27200	27200	248.0

Valor de eficiencia energética:  $7.20 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $34.44 \text{ m}^2$ )



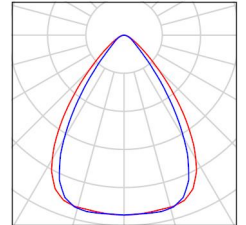
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-2 / Lista de luminarias

8 Pieza PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD  
VAR-PC  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 82 96 99 100 100  
Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de  
corrección 1.000).







IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 27200 lm  
Potencia total: 248.0 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	439	85	524	/	/
Suelo	377	87	464	20	30
Techo	0.00	90	90	70	20
Pared 1	89	89	178	50	28
Pared 2	137	85	223	50	35
Pared 3	90	88	179	50	28
Pared 4	145	86	231	50	37

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.690 (1:1)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.601 (1:2)

Valor de eficiencia energética:  $7.20 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $34.44 \text{ m}^2$ )

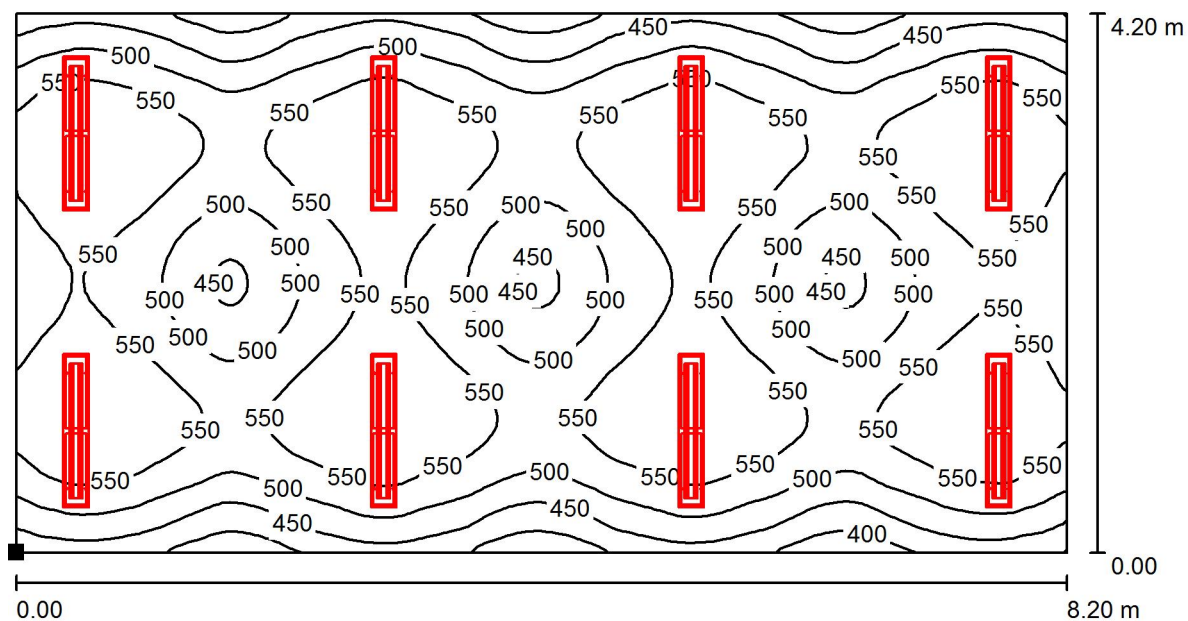


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ªA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(233.300 m, 0.300 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
524

$E_{min}$  [lx]  
361

$E_{max}$  [lx]  
601

$E_{min} / E_m$   
0.690

$E_{min} / E_{max}$   
0.601

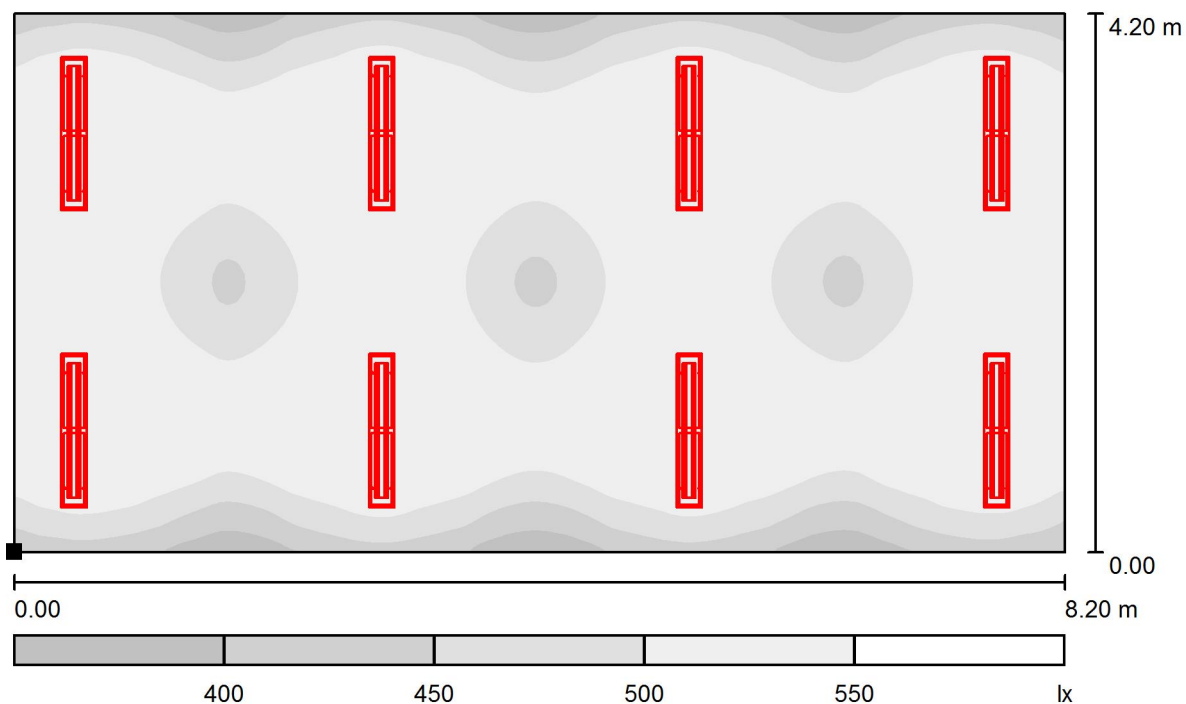


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-2 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(233.300 m, 0.300 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
524

$E_{min}$  [lx]  
361

$E_{max}$  [lx]  
601

$E_{min} / E_m$   
0.690

$E_{min} / E_{max}$   
0.601



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

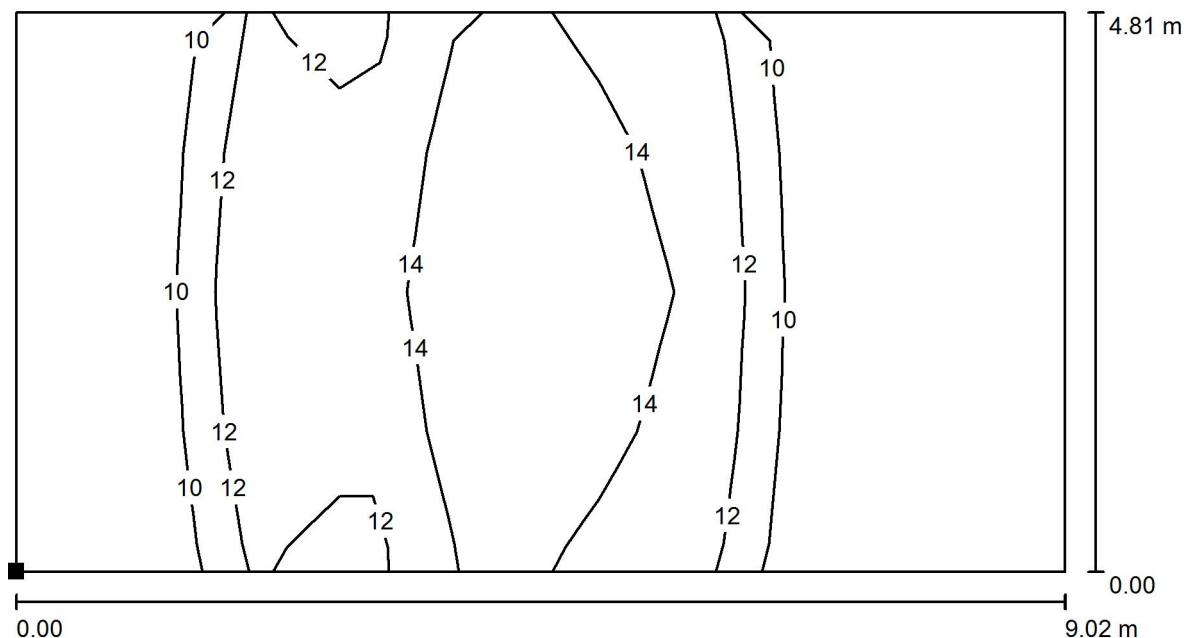
e-Mail

Paulino Rivas García

647 507 129

paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula 1-2 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)

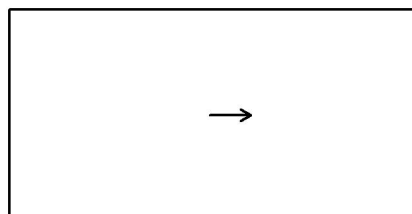


Escala 1 : 65

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(232.787 m, 0.000 m, 1.200 m)



Trama: 9 x 4 Puntos

Min  
/

Max  
18

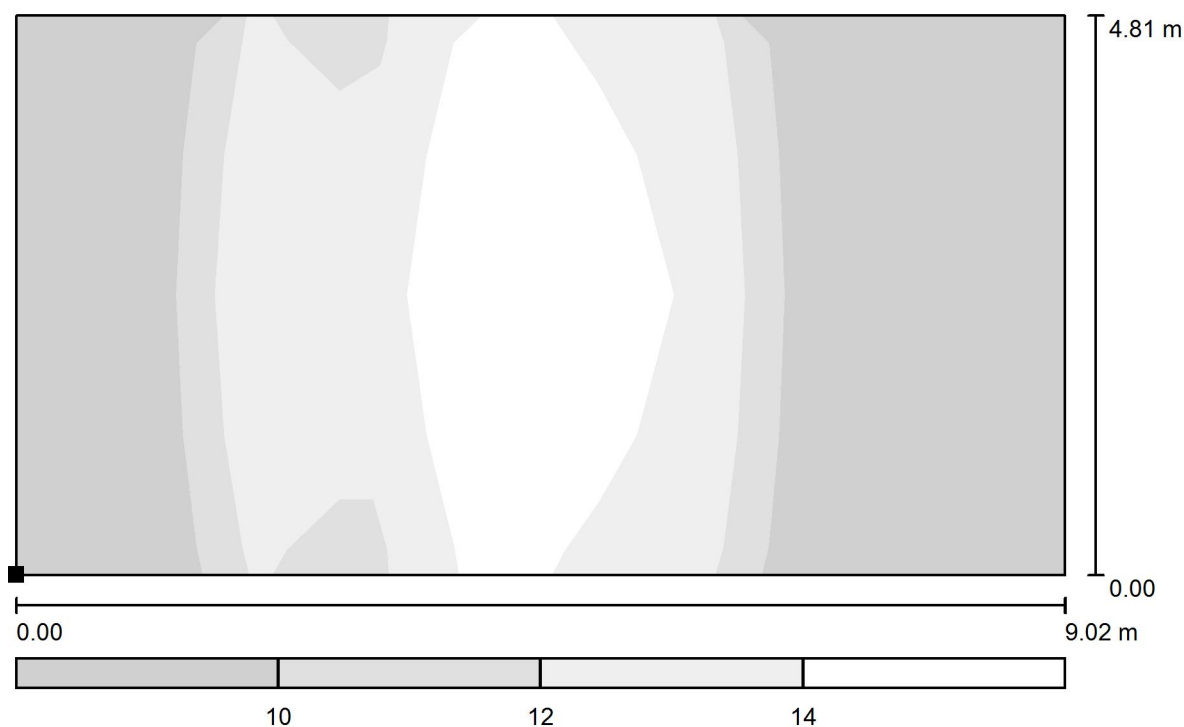


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

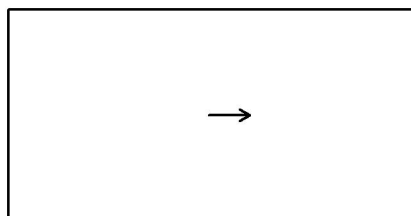
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula 1-2 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 65

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(232.787 m, 0.000 m, 1.200 m)



Trama: 9 x 4 Puntos

Min  
/

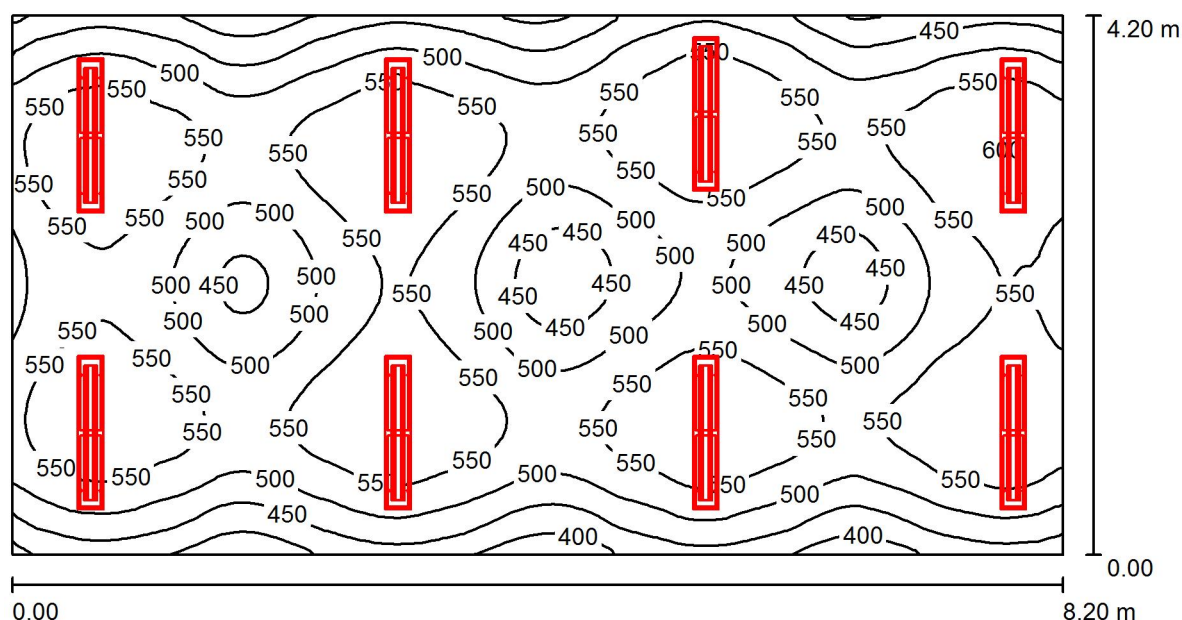
Max  
18

IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ªA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-3 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	521	359	604	0.689
Suelo	20	461	313	557	0.680
Techo	70	91	69	107	0.758
Paredes (4)	50	196	67	817	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD VAR-PC (1.000)	3400	3400	31.0
Total:			27200	27200	248.0

Valor de eficiencia energética:  $7.20 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $34.44 \text{ m}^2$ )



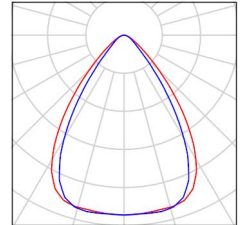
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-3 / Lista de luminarias

8 Pieza PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD  
VAR-PC  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 82 96 99 100 100  
Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de  
corrección 1.000).





IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-3 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 27200 lm  
Potencia total: 248.0 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	435	85	521	/	/
Suelo	374	87	461	20	29
Techo	0.00	91	91	70	20
Pared 1	88	89	177	50	28
Pared 2	156	87	242	50	39
Pared 3	94	88	183	50	29
Pared 4	128	85	212	50	34

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.689 (1:1)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.594 (1:2)

Valor de eficiencia energética:  $7.20 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $34.44 \text{ m}^2$ )



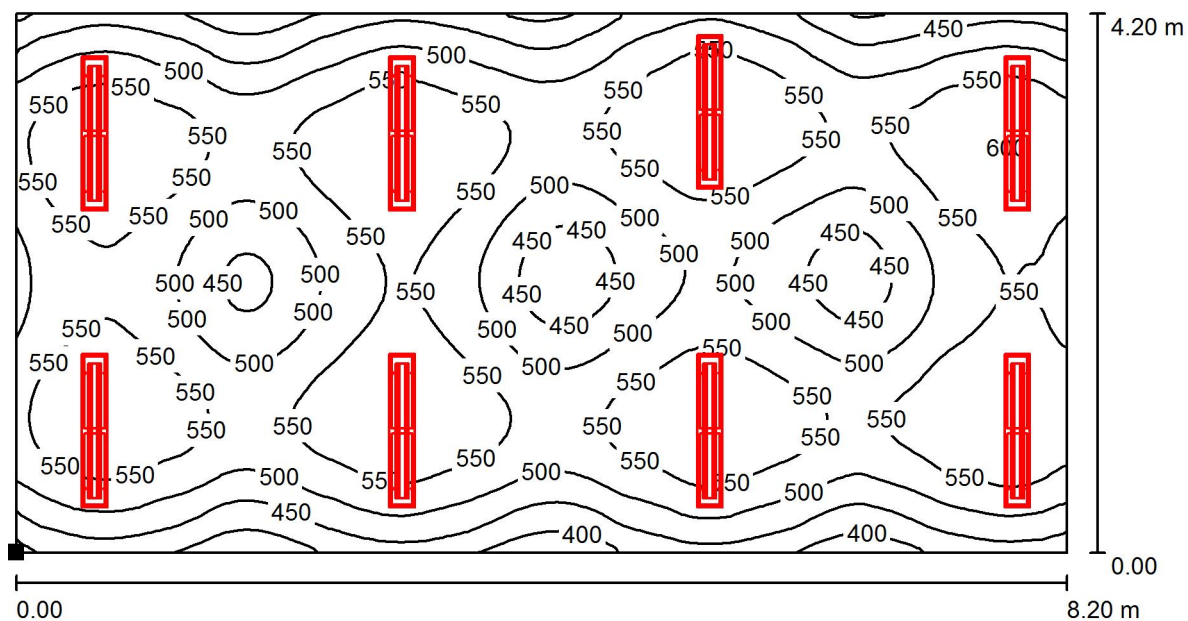


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ªA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-3 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(242.200 m, 0.300 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
521

$E_{min}$  [lx]  
359

$E_{max}$  [lx]  
604

$E_{min} / E_m$   
0.689

$E_{min} / E_{max}$   
0.594

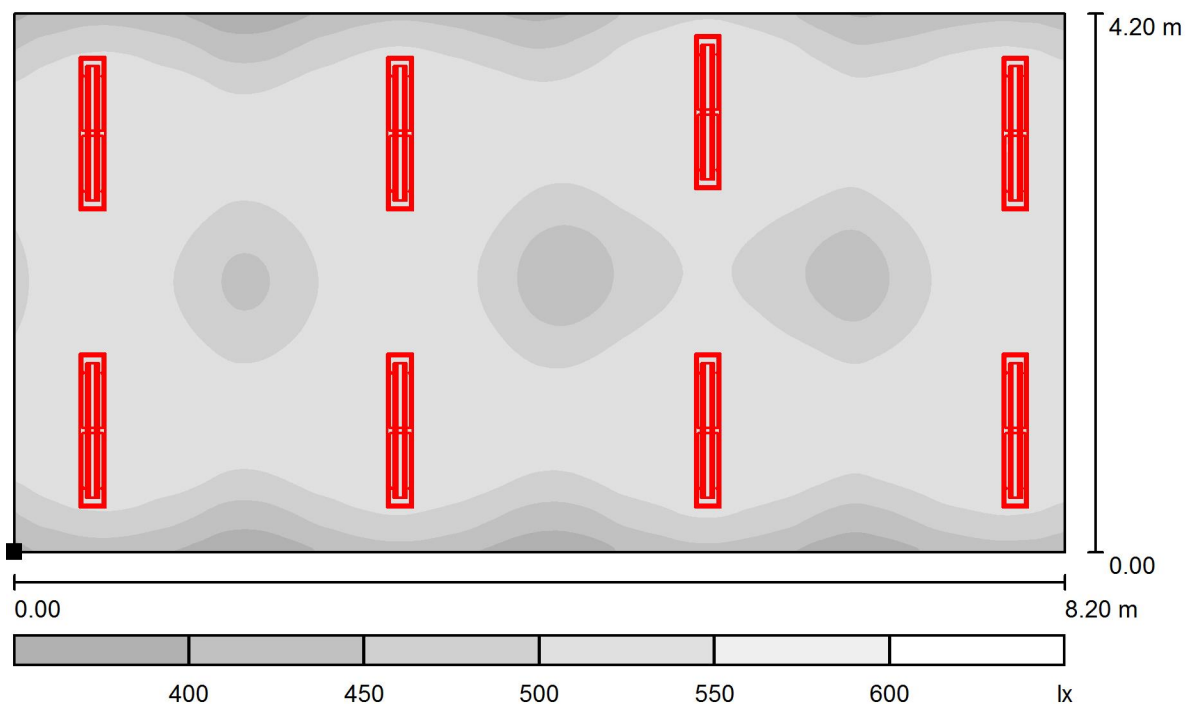


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Aula 1-3 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(242.200 m, 0.300 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
521

$E_{min}$  [lx]  
359

$E_{max}$  [lx]  
604

$E_{min} / E_m$   
0.689

$E_{min} / E_{max}$   
0.594

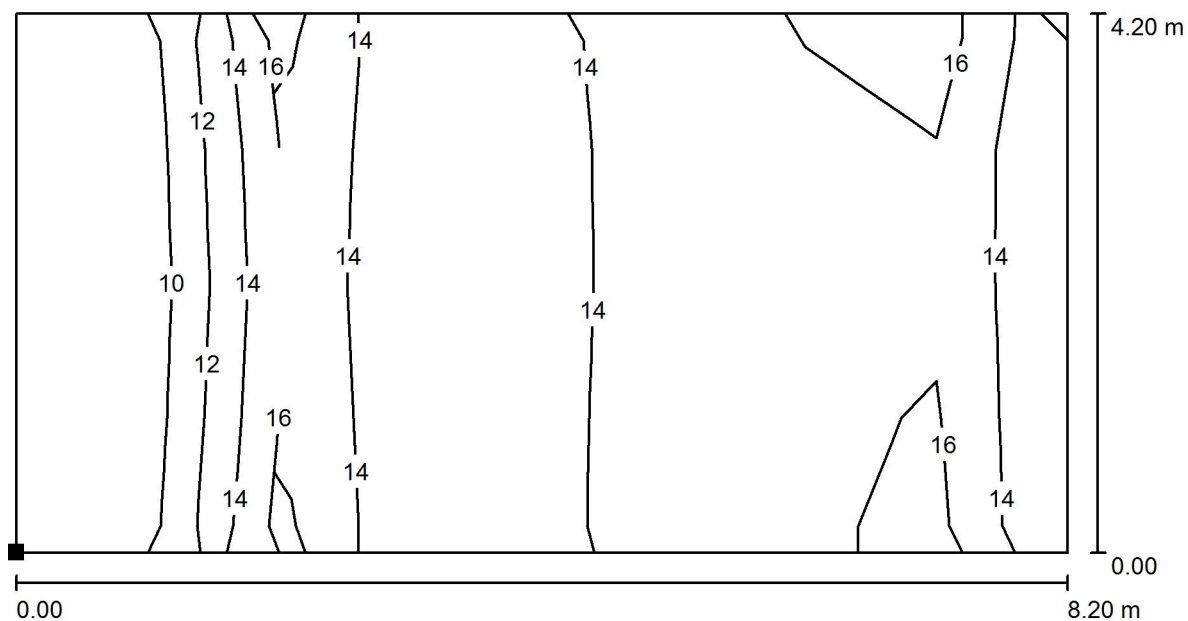


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

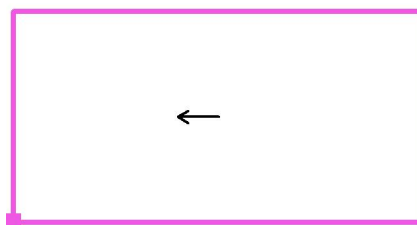
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

### Aula 1-3 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(242.200 m, 0.300 m, 1.200 m)



Trama: 8 x 4 Puntos

Min  
/

Max  
19



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

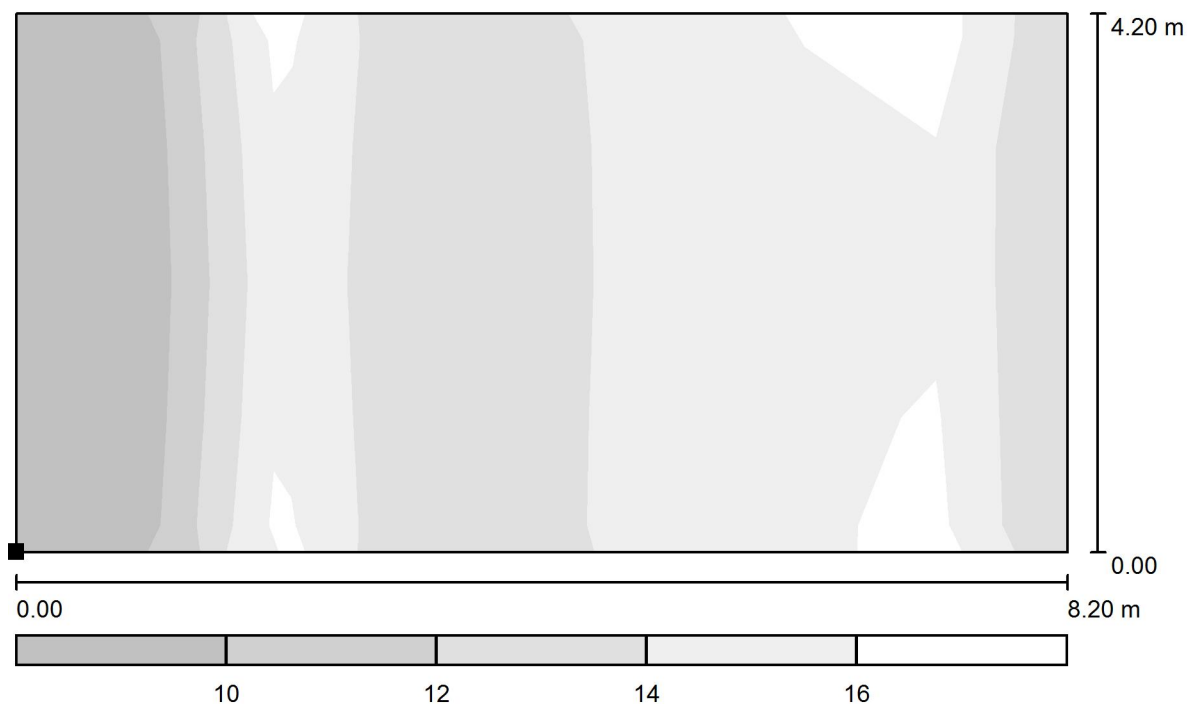
e-Mail

Paulino Rivas García

647 507 129

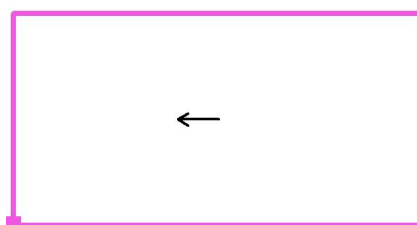
paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula 1-3 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(242.200 m, 0.300 m, 1.200 m)



Trama: 8 x 4 Puntos

Min  
/

Max  
19

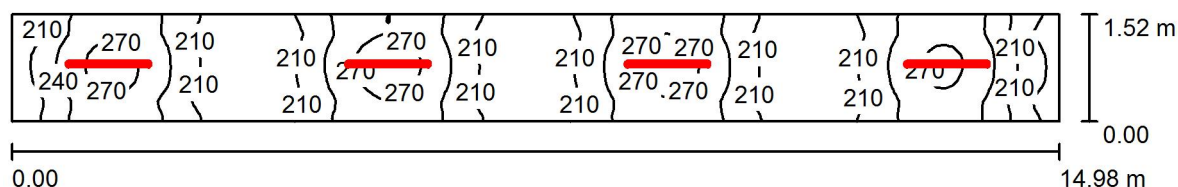


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ªA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Pasillo / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor  
mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	228	164	286	0.717
Suelo	20	169	129	190	0.763
Techo	70	91	55	149	0.604
Paredes (4)	50	165	67	571	/

## Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 16 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

## Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840 (1.000)	4000	4000	38.0
Total:			16000	16000	152.0

Valor de eficiencia energética:  $6.66 \text{ W/m}^2 = 2.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $22.84 \text{ m}^2$ )



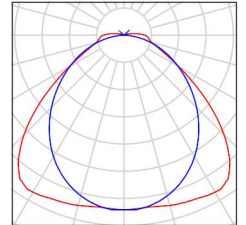
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Pasillo / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS WT120C L1200 1xLED40S/840  
Nº 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).





IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Pasillo / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 16000 lm  
Potencia total: 152.0 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	148	80	228	/	/
Suelo	105	64	169	20	11
Techo	8.94	82	91	70	20
Pared 1	93	72	165	50	26
Pared 2	71	70	141	50	22
Pared 3	97	71	169	50	27
Pared 4	87	77	164	50	26

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.717 (1:1)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.573 (1:2)

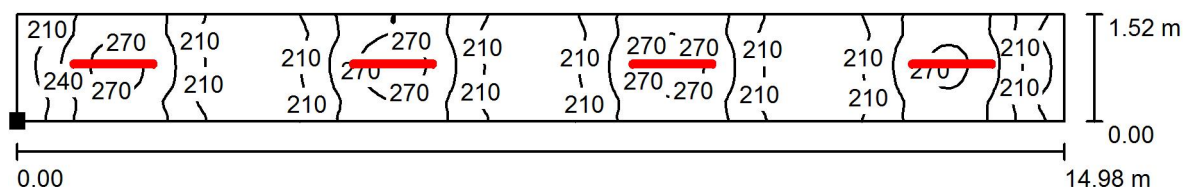
Valor de eficiencia energética:  $6.66 \text{ W/m}^2 = 2.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $22.84 \text{ m}^2$ )



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

**Pasillo / Plano útil / Isolíneas (E)**

Valores en Lux, Escala 1 : 108

Situación de la superficie en el  
local:

Punto marcado:  
(232.787 m, 4.923 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
228

$E_{min}$  [lx]  
164

$E_{max}$  [lx]  
286

$E_{min} / E_m$   
0.717

$E_{min} / E_{max}$   
0.573



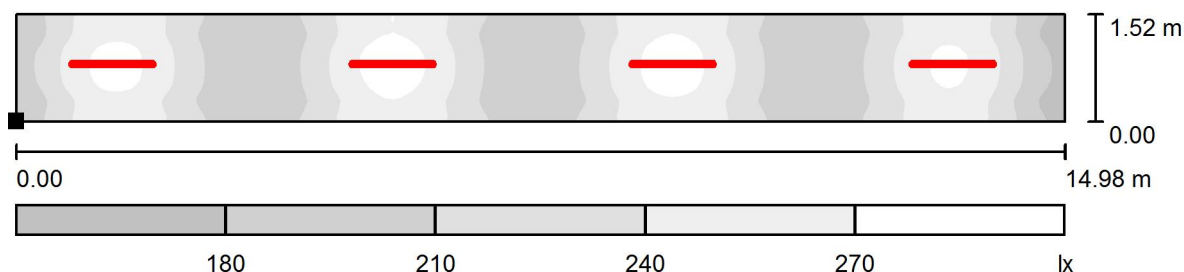


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Pasillo / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 108

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:  
(232.787 m, 4.923 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
228

$E_{min}$  [lx]  
164

$E_{max}$  [lx]  
286

$E_{min} / E_m$   
0.717

$E_{min} / E_{max}$   
0.573

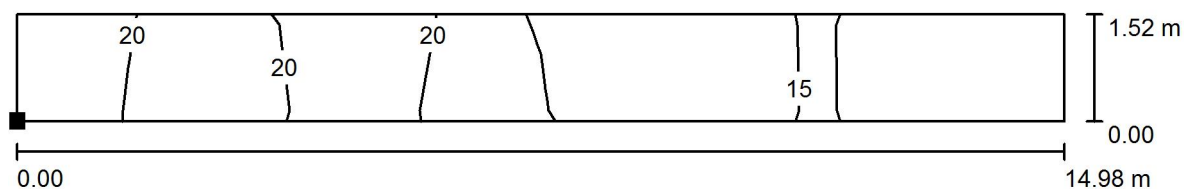


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

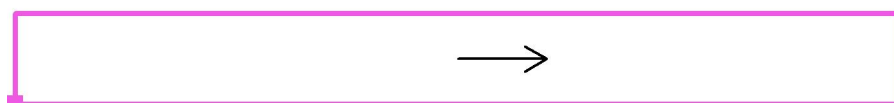
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

### Pasillo / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 108

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(232.787 m, 4.923 m, 1.200 m)



Trama: 14 x 2 Puntos

Min  
/

Max  
21

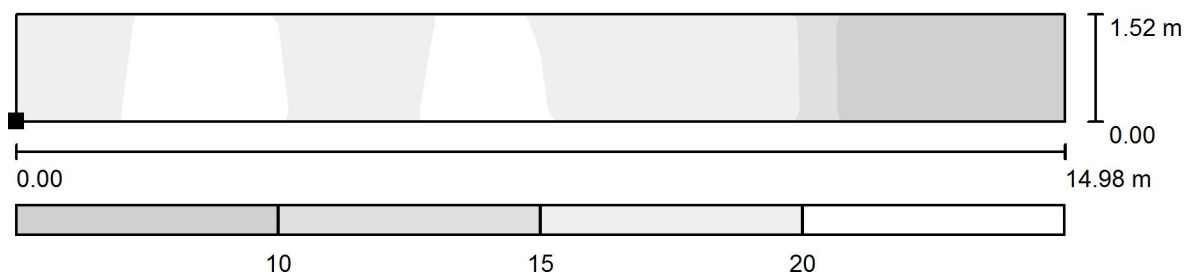


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Pasillo / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 108

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(232.787 m, 4.923 m, 1.200 m)



Trama: 14 x 2 Puntos

Min  
/

Max  
21

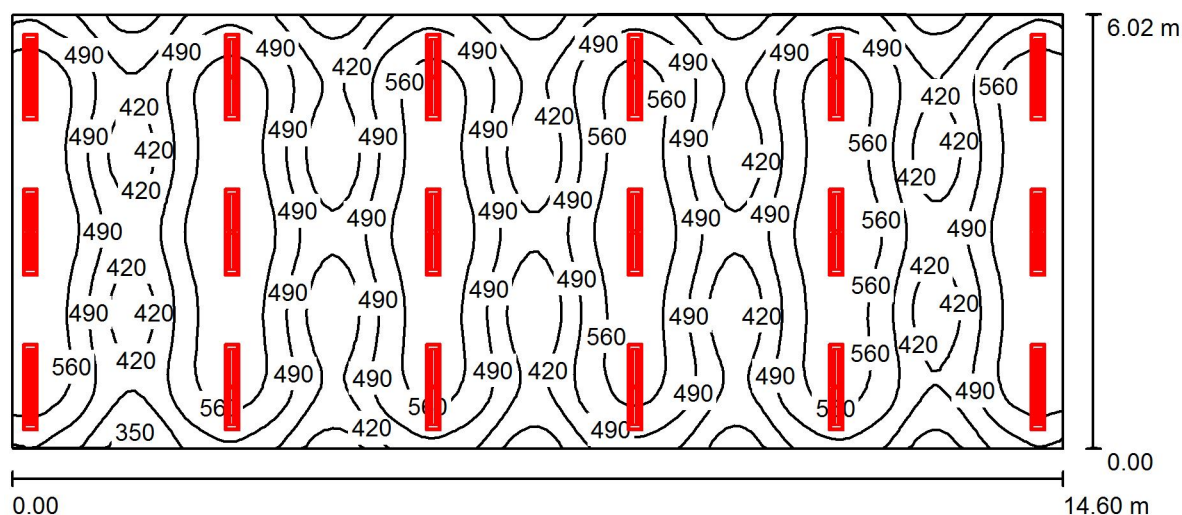


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-1 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor  
mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:105

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	500	291	634	0.582
Suelo	20	465	351	526	0.754
Techo	70	94	76	121	0.812
Paredes (4)	50	201	77	1241	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD VAR-PC (1.000)	3400	3400	31.0
Total:			61200	61200	558.0

Valor de eficiencia energética:  $6.35 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $87.85 \text{ m}^2$ )



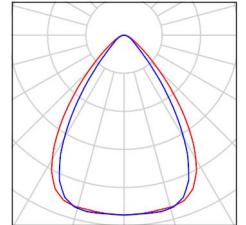
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-1 / Lista de luminarias

18 Pieza PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD  
VAR-PC  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 82 96 99 100 100  
Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de  
corrección 1.000).





IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 61200 lm  
Potencia total: 558.0 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	419	81	500	/	/
Suelo	382	83	465	20	30
Techo	0.00	94	94	70	21
Pared 1	88	91	178	50	28
Pared 2	168	88	256	50	41
Pared 3	86	88	174	50	28
Pared 4	181	89	270	50	43

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.582 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.459 (1:2)

Valor de eficiencia energética:  $6.35 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $87.85 \text{ m}^2$ )

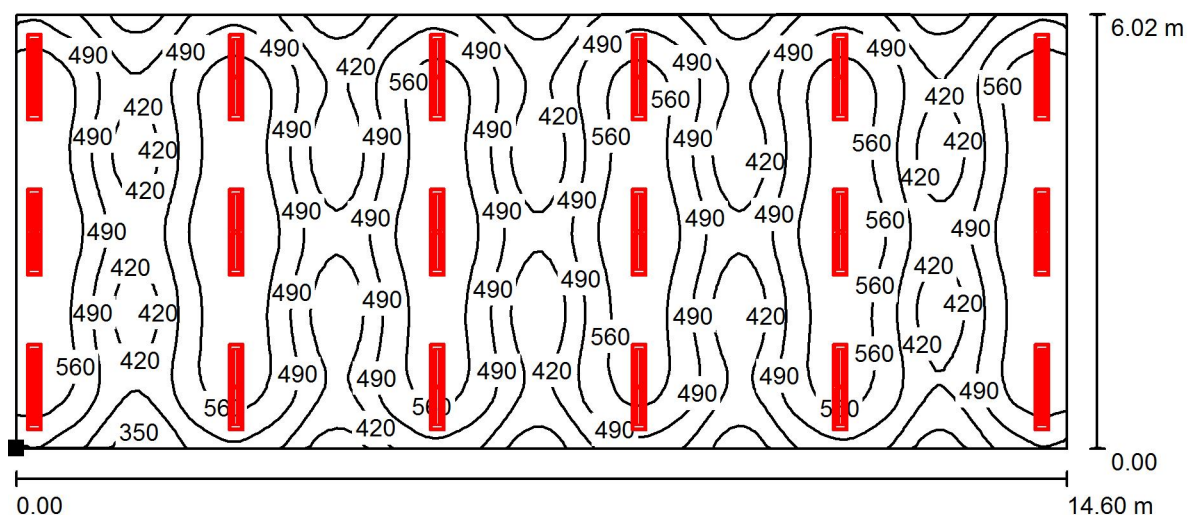


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(252.000 m, 0.402 m, 0.850 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 105



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
500

$E_{min}$  [lx]  
291

$E_{max}$  [lx]  
634

$E_{min} / E_m$   
0.582

$E_{min} / E_{max}$   
0.459

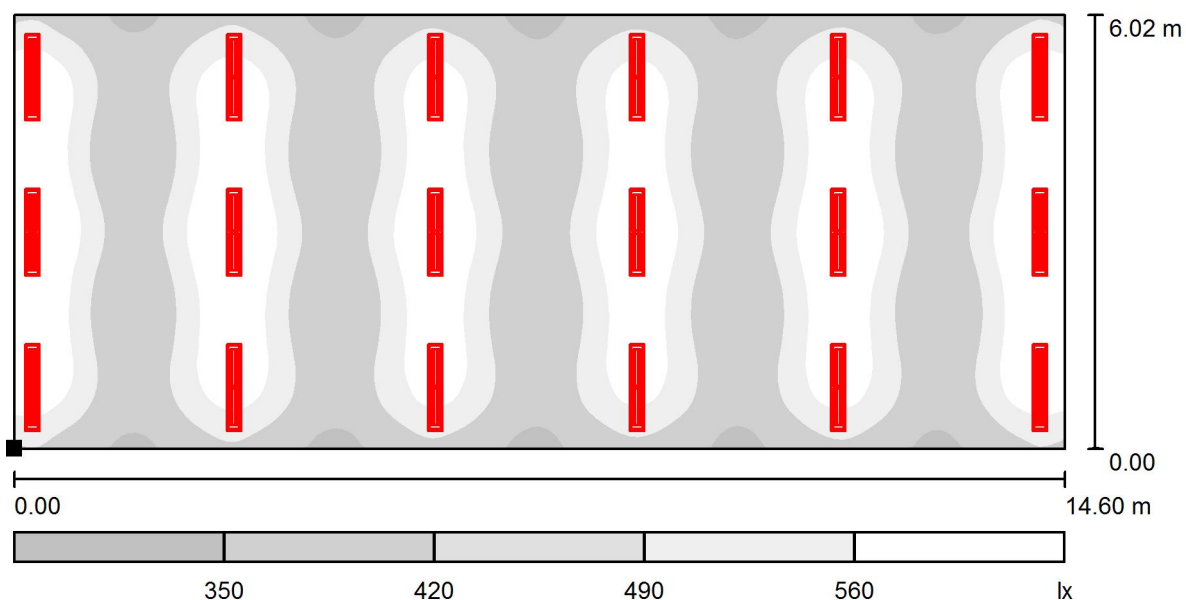


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-1 / Plano útil / Gama de grises (E)



Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(252.000 m, 0.402 m, 0.850 m)



Escala 1 : 105

Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
500

$E_{min}$  [lx]  
291

$E_{max}$  [lx]  
634

$E_{min} / E_m$   
0.582

$E_{min} / E_{max}$   
0.459



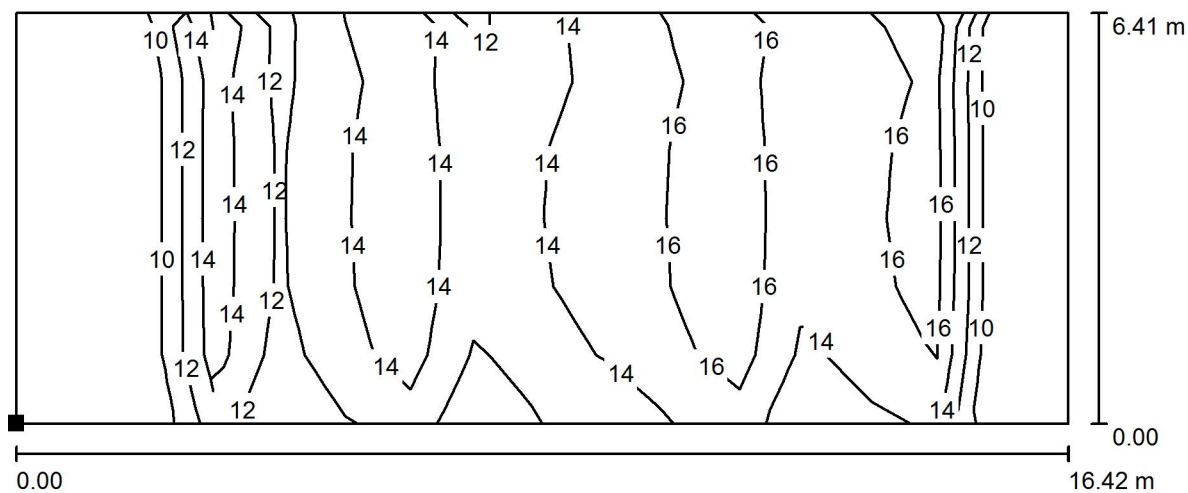


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

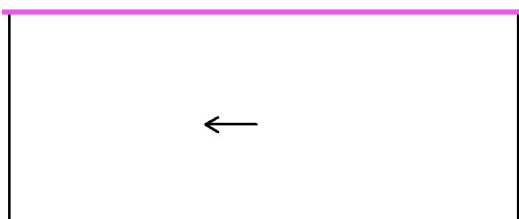
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Taller 1-1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 118

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(250.877 m, 0.009 m, 1.200 m)



Trama: 16 x 6 Puntos

Min  
/

Max  
20

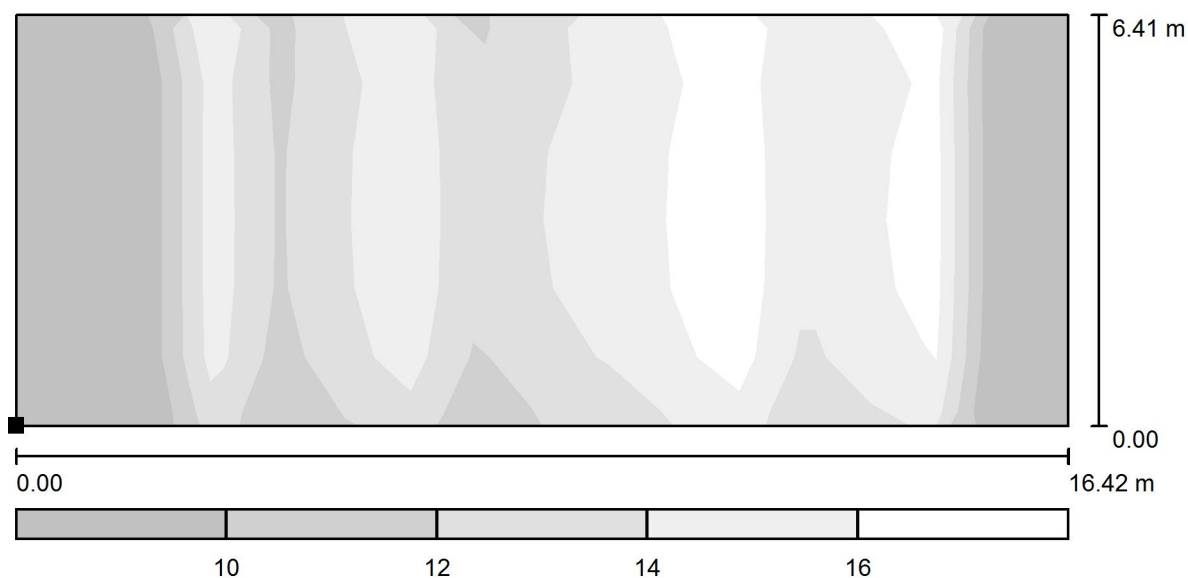


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

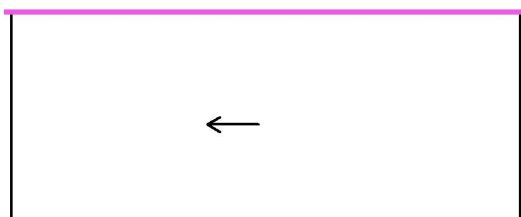
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Taller 1-1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 118

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(250.877 m, 0.009 m, 1.200 m)



Trama: 16 x 6 Puntos

Min  
/

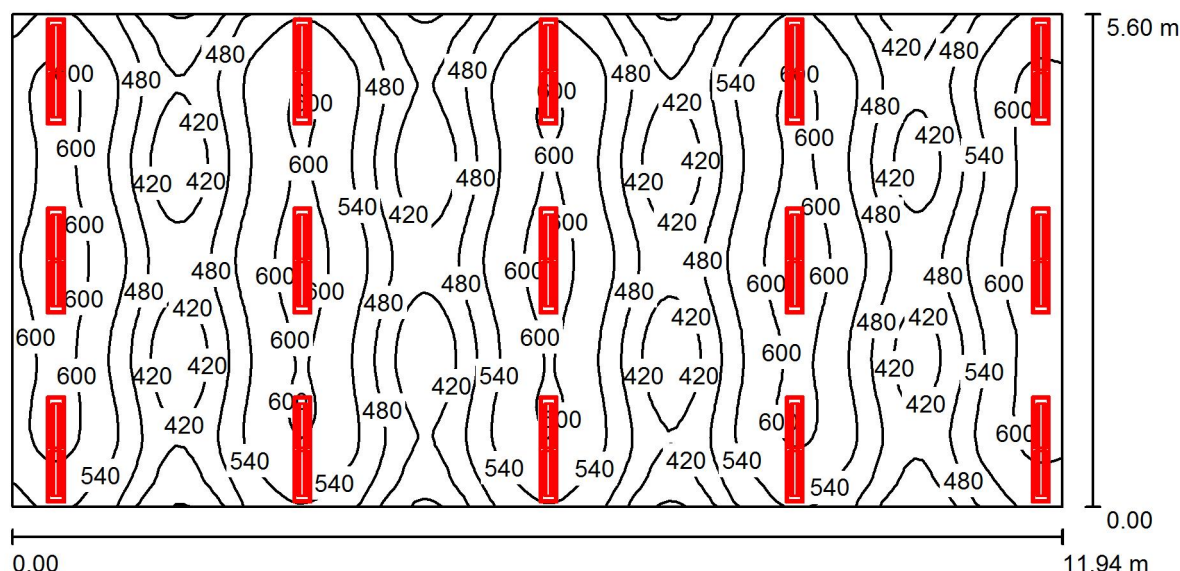
Max  
20

IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-2 / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	519	347	637	0.669
Suelo	20	479	361	535	0.755
Techo	70	102	82	131	0.805
Paredes (4)	50	224	82	1393	/

## Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.000 m

## Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD VAR-PC (1.000)	3400	3400	31.0
Total:			51000	51000	465.0

Valor de eficiencia energética:  $6.95 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $66.87 \text{ m}^2$ )



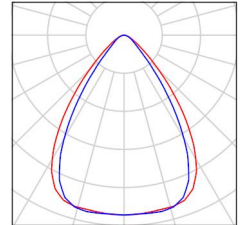
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-2 / Lista de luminarias

15 Pieza PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD  
VAR-PC  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm  
Potencia de las luminarias: 31.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 82 96 99 100 100  
Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de  
corrección 1.000).





IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 51000 lm  
Potencia total: 465.0 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	427	91	519	/	/
Suelo	388	91	479	20	30
Techo	0.00	102	102	70	23
Pared 1	108	97	204	50	33
Pared 2	190	97	287	50	46
Pared 3	108	95	203	50	32
Pared 4	152	94	247	50	39

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.669 (1:1)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.545 (1:2)

Valor de eficiencia energética:  $6.95 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $66.87 \text{ m}^2$ )

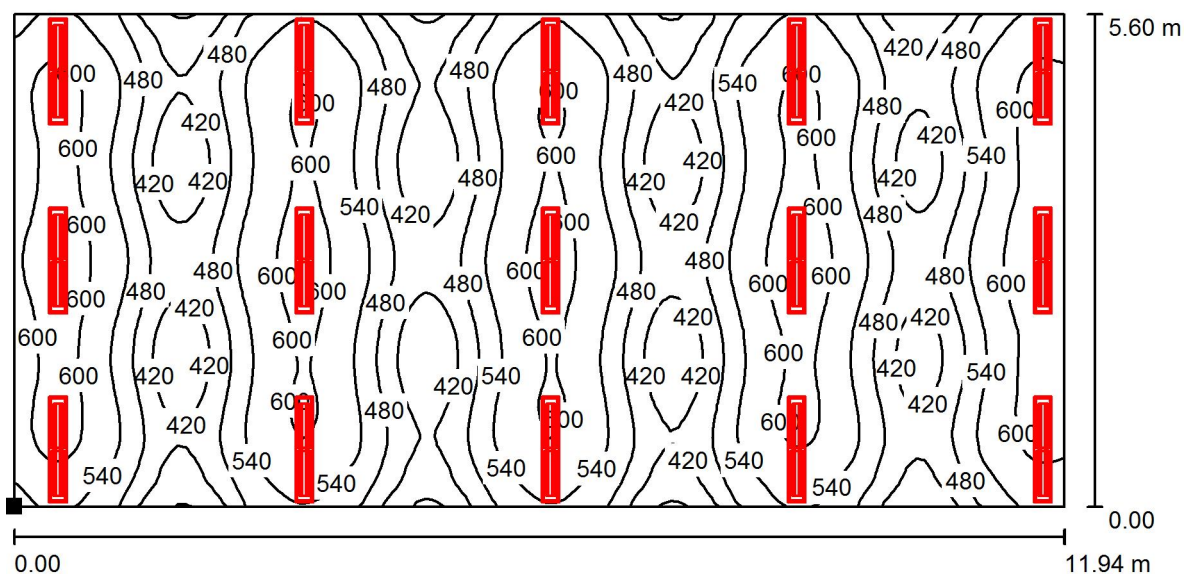


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ªA  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 86

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(269.659 m, 0.600 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
519

$E_{min}$  [lx]  
347

$E_{max}$  [lx]  
637

$E_{min} / E_m$   
0.669

$E_{min} / E_{max}$   
0.545

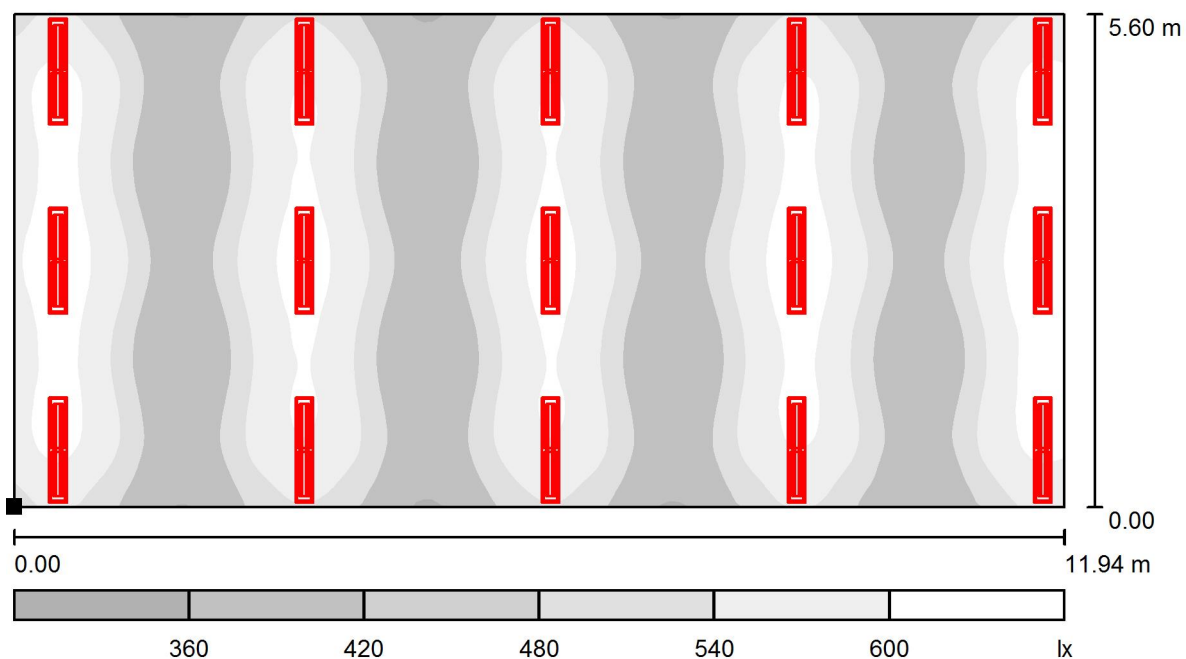


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

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

## Taller 1-2 / Plano útil / Gama de grises (E)



Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(269.659 m, 0.600 m, 0.850 m)



Escala 1 : 86

Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
519

$E_{min}$  [lx]  
347

$E_{max}$  [lx]  
637

$E_{min} / E_m$   
0.669

$E_{min} / E_{max}$   
0.545

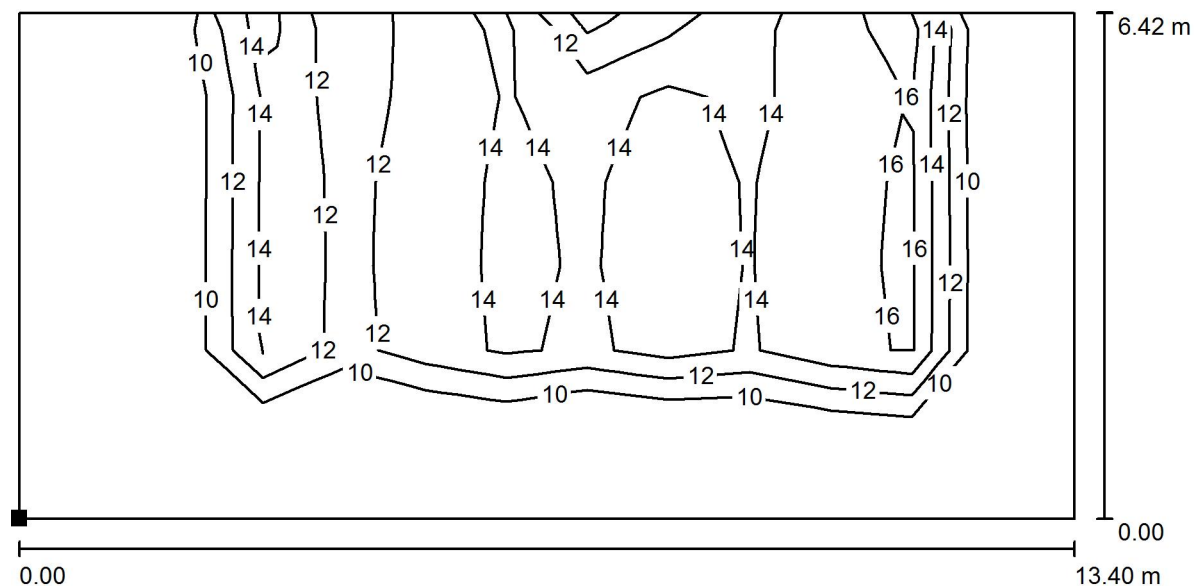


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ª  
15.702 Santiago de Compostela

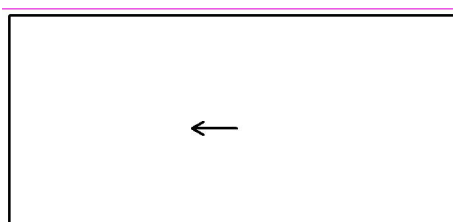
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Taller 1-2 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 96

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(268.999 m, 0.000 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 6 Puntos

Min  
/

Max  
19





IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4-3ºA  
15.702 Santiago de Compostela

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

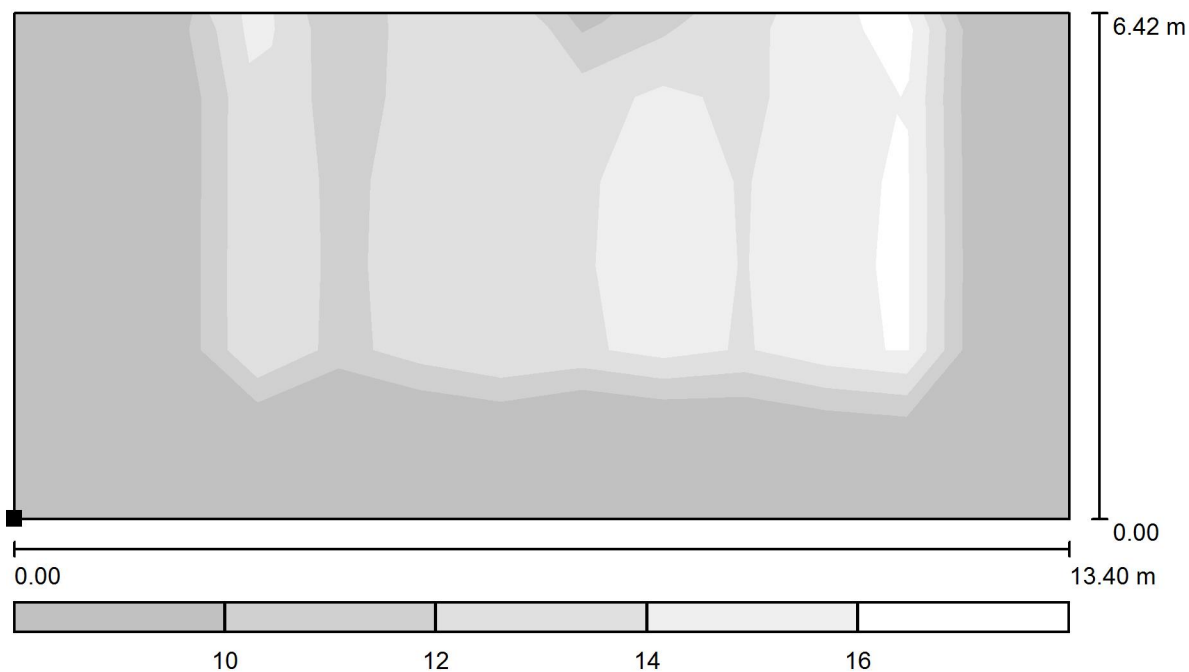
e-Mail

Paulino Rivas García

647 507 129

paulino.rivas@ie2ingenieros.com

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

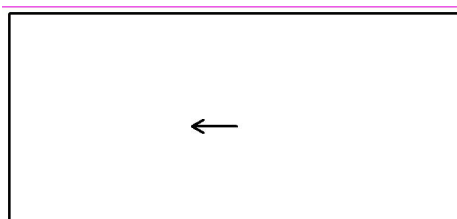


Escala 1 : 96

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(268.999 m, 0.000 m, 1.200 m)



Trama: 13 x 6 Puntos

Min  
/

Max  
19