

## **Fase 2: Planta Baja Ampliación**

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

Fecha: 27.10.2017  
Proyecto elaborado por: Paulino Rivas García



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Índice

**Fase 2: Planta Baja Ampliación**

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	4
<b>PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 NOC</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 Técnica 0-1</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 Taller 0-3</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>Aula Taller 0-2</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>Aula Taller 0-4</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>Pasillo</b>	
Resumen	35



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-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>Suelo</b>	
Isolíneas (E)	40
Gama de grises (E)	41



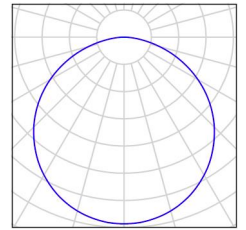
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

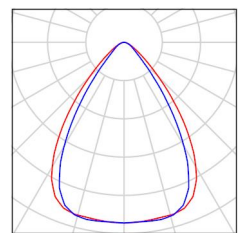
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Fase 2: Planta Baja Ampliación / Lista de luminarias

5 Pieza PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 NOC  
Nº 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: 46 78 96 100 100  
Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).



57 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).

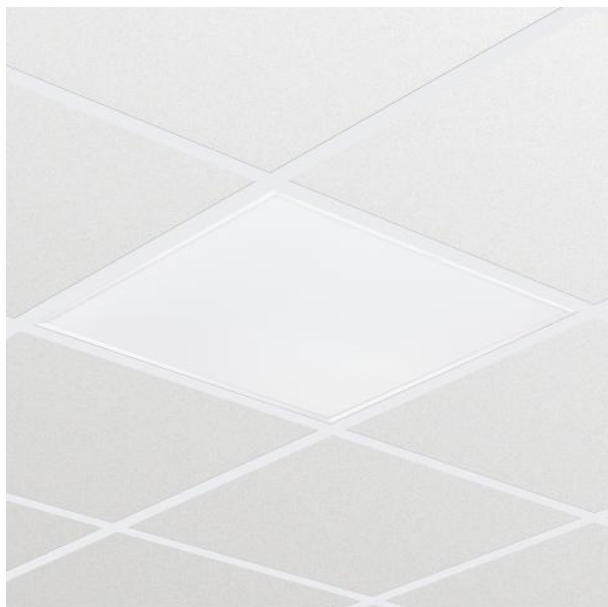


IE2 Ingenieros

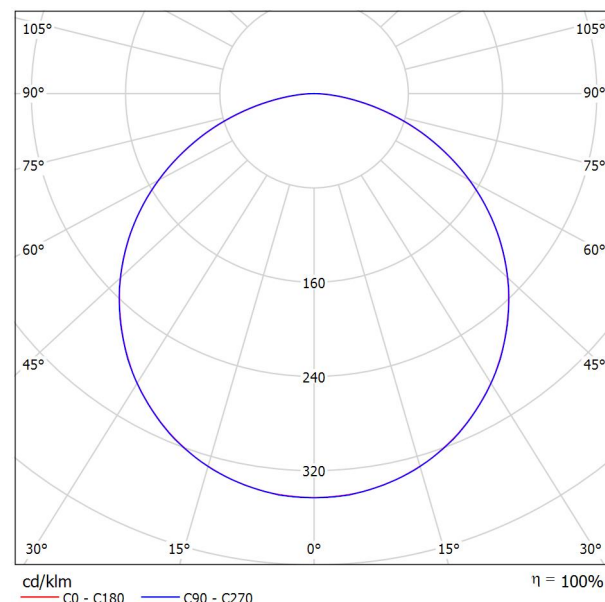
Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 NOC / Hoja de datos de luminarias



### Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 46 78 96 100 100

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	16.8	18.2	17.1	18.4	18.6	16.8	18.2	17.1	18.4
	3H	18.4	19.6	18.7	19.9	20.2	18.4	19.6	18.7	19.9
	4H	19.0	20.2	19.4	20.4	20.7	19.1	20.2	19.4	20.5
	6H	19.4	20.5	19.8	20.8	21.1	19.5	20.6	19.9	20.9
	8H	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2	19.6	20.7	20.0	21.0
4H	12H	19.6	20.6	20.0	20.9	21.3	19.7	20.7	20.1	21.0
	2H	17.5	18.7	17.9	18.9	19.2	17.5	18.7	17.9	19.0
	3H	19.3	20.3	19.7	20.6	20.9	19.3	20.3	19.7	20.6
	4H	20.0	20.9	20.4	21.2	21.6	20.1	20.9	20.5	21.3
	6H	20.6	21.3	21.0	21.7	22.1	20.6	21.4	21.1	21.8
8H	12H	20.7	21.4	21.2	21.8	22.2	20.8	21.5	21.3	21.9
	2H	20.8	21.5	21.3	21.9	22.3	20.9	21.6	21.4	22.0
	4H	20.3	21.0	20.8	21.4	21.8	20.4	21.1	20.8	21.5
	6H	21.0	21.6	21.5	22.0	22.5	21.1	21.6	21.5	22.1
	8H	21.2	21.7	21.7	22.2	22.7	21.3	21.8	21.8	22.3
12H	12H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	21.5	21.9	22.0	22.4
	4H	20.4	21.0	20.8	21.4	21.8	20.4	21.0	20.8	21.4
	6H	21.1	21.6	21.5	22.0	22.5	21.1	21.6	21.6	22.1
	8H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	21.4	21.8	21.9	22.3
	12H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	21.4	21.8	21.9	22.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H	+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.3 +0.4 / -0.7					+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.3 +0.4 / -0.6				
Tabla estándar	BK06					BK06				
Sumando de corrección	4.1					4.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total										

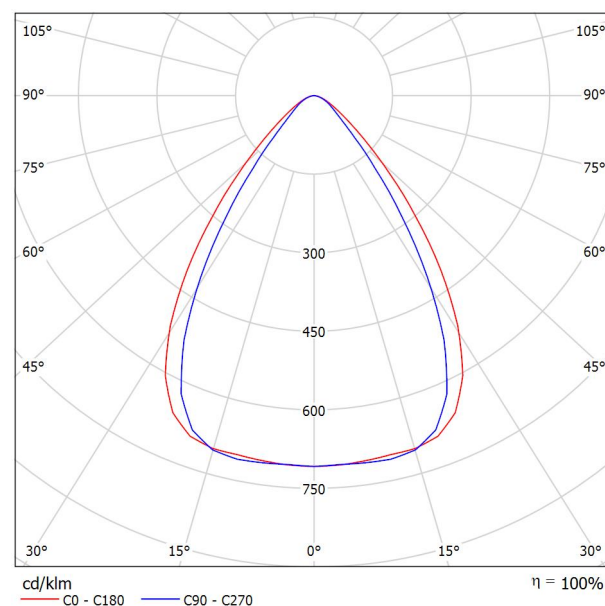
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-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:

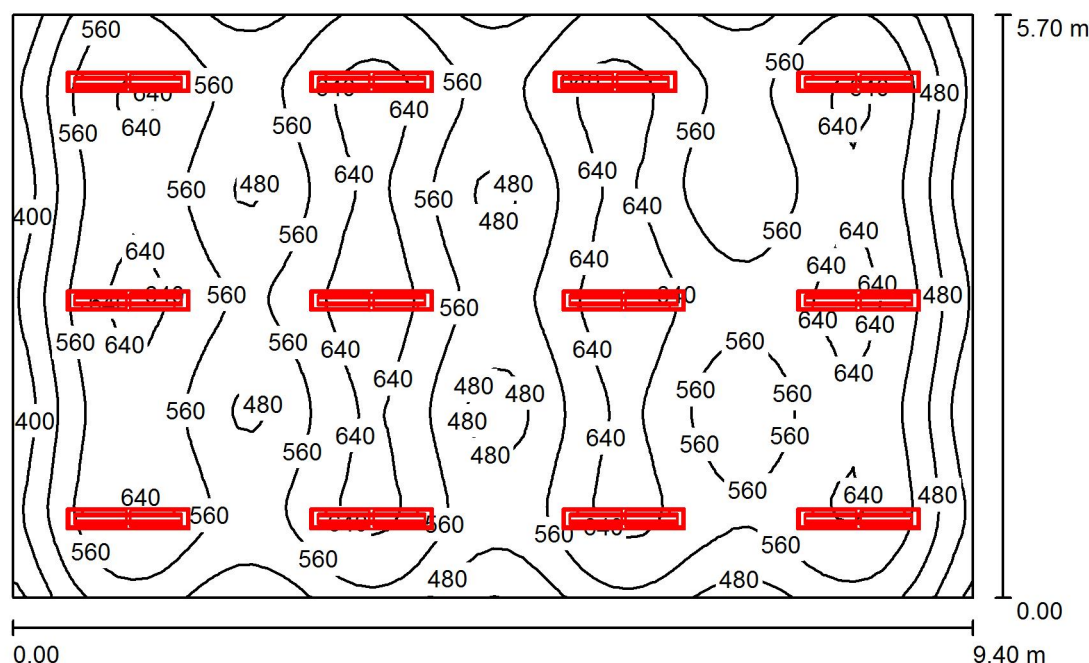
Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.9	16.7	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 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Técnica 0-1 / Resumen



Altura del local: 3.180 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	563	302	683	0.537
Suelo	20	510	298	625	0.584
Techo	70	94	67	107	0.709
Paredes (4)	50	190	66	473	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 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	12	PHILIPS SM120V W20L120 1xLED34S/840 PSD VAR-PC (1.000)	3400	3400	31.0
Total:			40800	40800	372.0

Valor de eficiencia energética:  $6.94 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $53.58 \text{ m}^2$ )



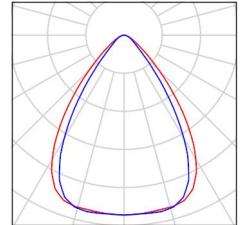
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Técnica 0-1 / Lista de luminarias

12 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  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Técnica 0-1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 40800 lm  
Potencia total: 372.0 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	483	80	563	/	/
Suelo	424	86	510	20	32
Techo	0.00	94	94	70	21
Pared 1	111	87	197	50	31
Pared 2	80	88	168	50	27
Pared 3	123	88	211	50	34
Pared 4	78	88	166	50	26

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.537 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.443 (1:2)

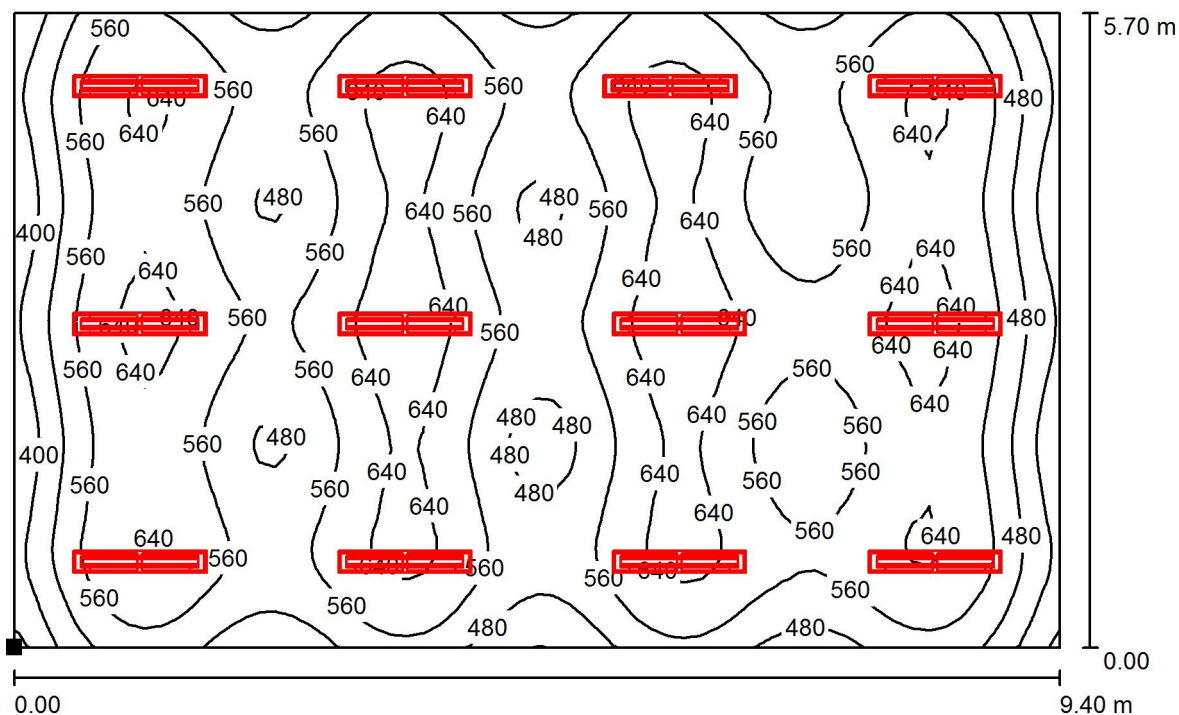
Valor de eficiencia energética:  $6.94 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $53.58 \text{ m}^2$ )

IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Técnica 0-1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 68

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(20.800 m, 1.700 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
563

$E_{min}$  [lx]  
302

$E_{max}$  [lx]  
683

$E_{min} / E_m$   
0.537

$E_{min} / E_{max}$   
0.443

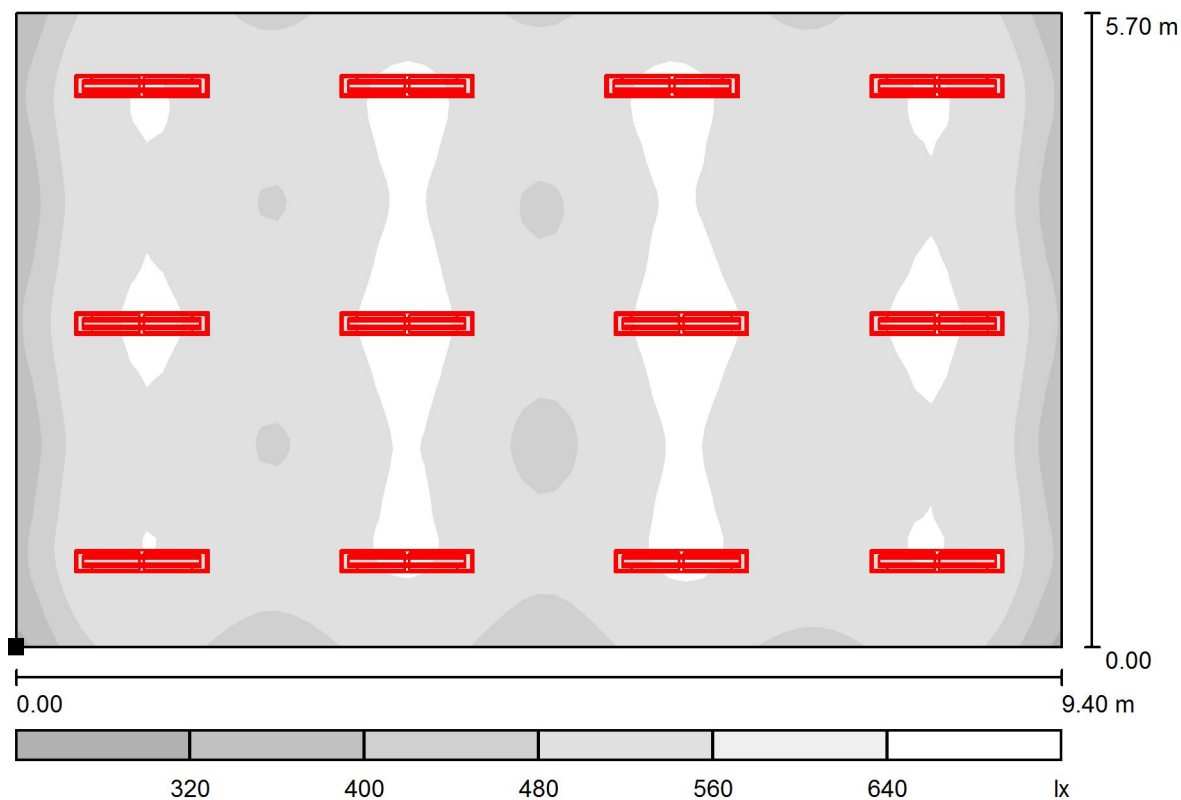


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Técnica 0-1 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 68

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(20.800 m, 1.700 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
563

$E_{min}$  [lx]  
302

$E_{max}$  [lx]  
683

$E_{min} / E_m$   
0.537

$E_{min} / E_{max}$   
0.443



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

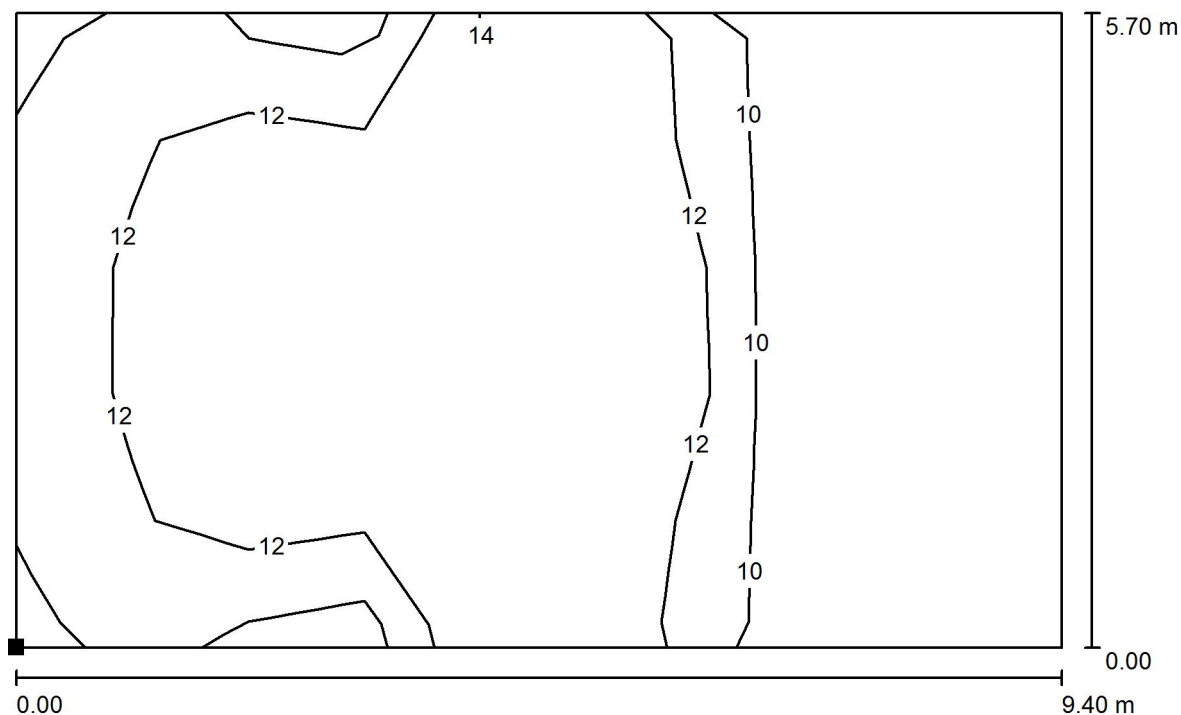
e-Mail

Paulino Rivas García

647 507 129

paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Técnica 0-1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)

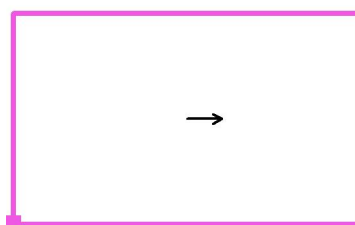


Escala 1 : 68

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(20.800 m, 1.700 m, 1.200 m)



Trama: 9 x 5 Puntos

Min  
/

Max  
17

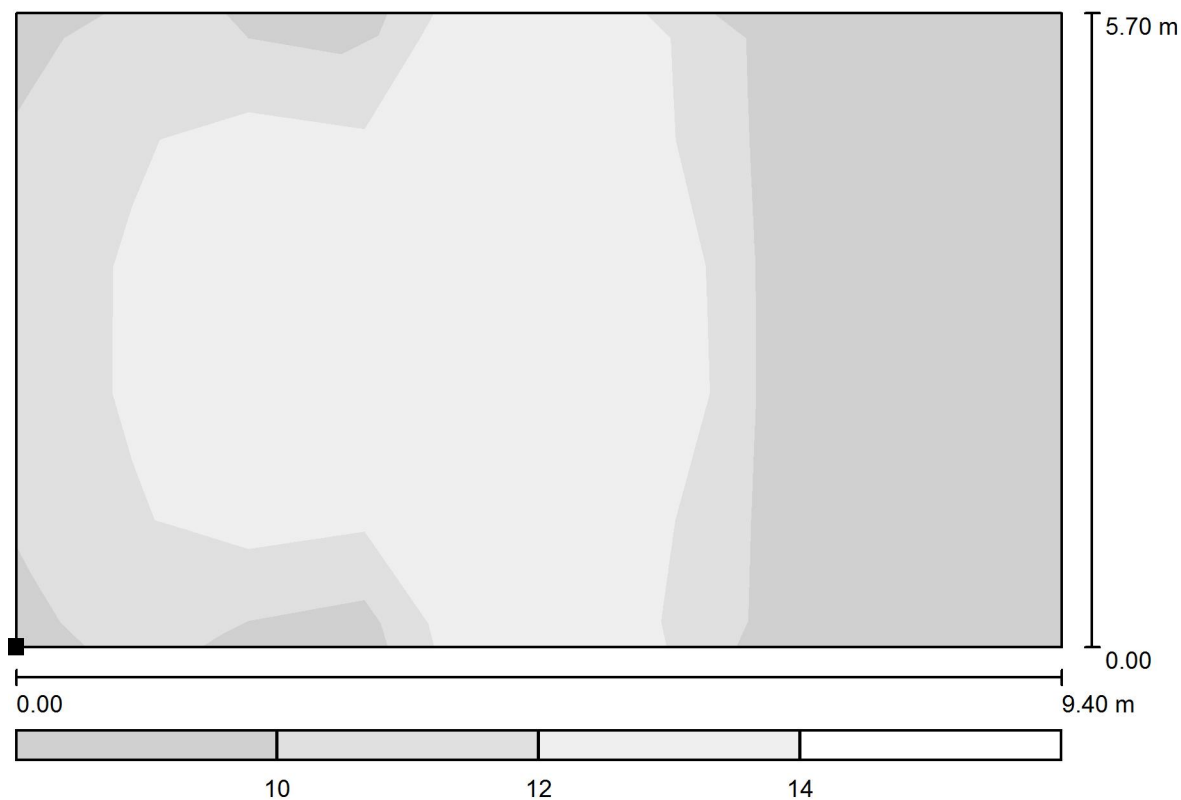


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

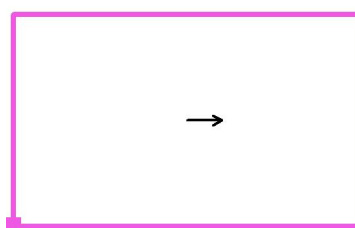
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Técnica 0-1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 68

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(20.800 m, 1.700 m, 1.200 m)



Trama: 9 x 5 Puntos

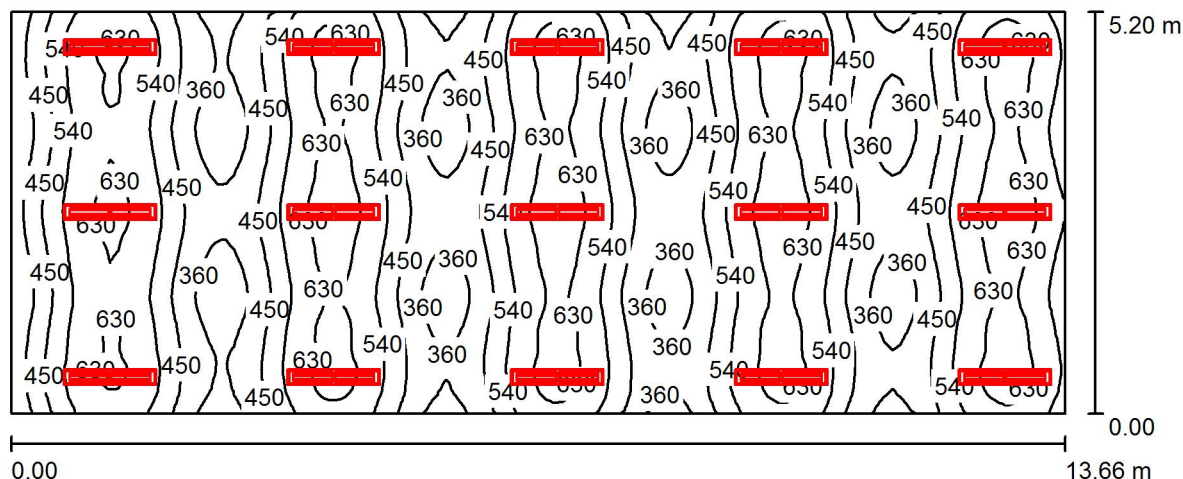
Min  
/

Max  
17

IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de CompostelaProyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Taller 0-3 / Resumen



Altura del local: 3.180 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:98

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	507	272	674	0.538
Suelo	20	465	301	533	0.647
Techo	70	95	71	105	0.751
Paredes (4)	50	205	68	709	/

**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:  $6.55 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $71.03 \text{ m}^2$ )



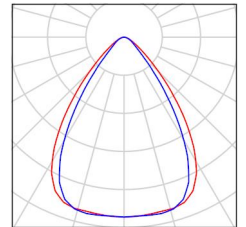
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-3 / 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  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-3 / 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	422	85	507	/	/
Suelo	378	86	465	20	30
Techo	0.00	95	95	70	21
Pared 1	124	90	214	50	34
Pared 2	118	95	213	50	34
Pared 3	125	87	212	50	34
Pared 4	64	89	153	50	24

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.538 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.404 (1:2)

Valor de eficiencia energética:  $6.55 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $71.03 \text{ m}^2$ )

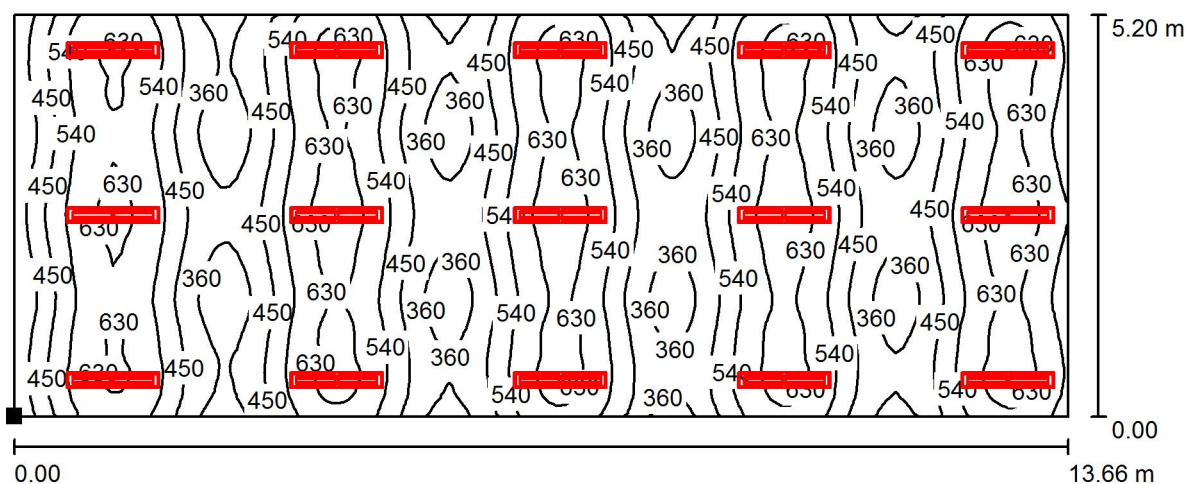


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-3 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 98

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(6.040 m, 2.000 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
507

$E_{min}$  [lx]  
272

$E_{max}$  [lx]  
674

$E_{min} / E_m$   
0.538

$E_{min} / E_{max}$   
0.404

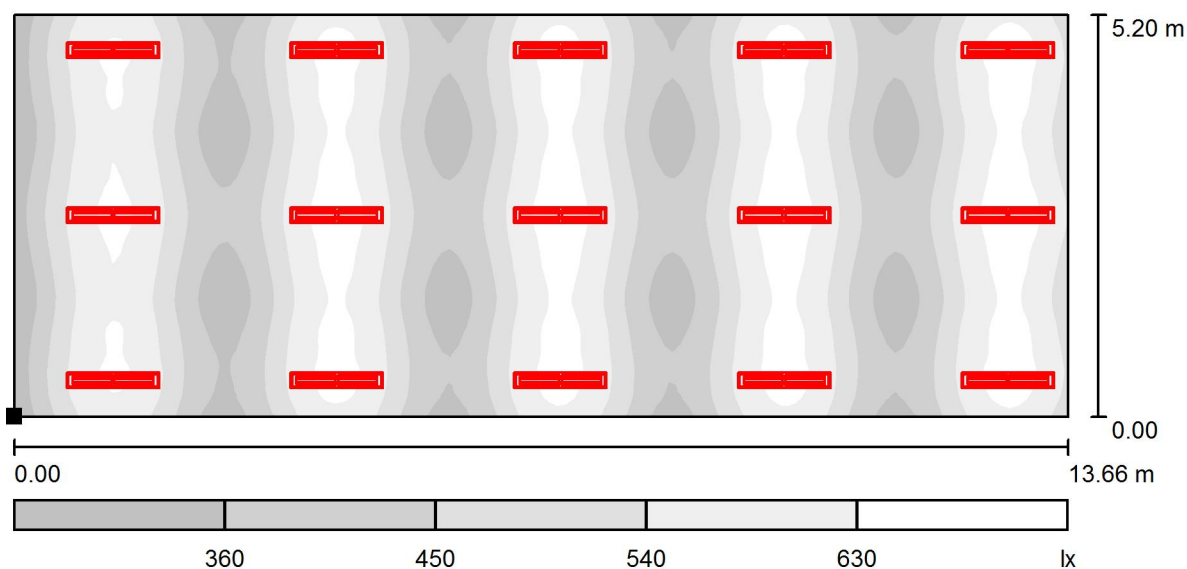


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-3 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 98

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(6.040 m, 2.000 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
507

$E_{min}$  [lx]  
272

$E_{max}$  [lx]  
674

$E_{min} / E_m$   
0.538

$E_{min} / E_{max}$   
0.404



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

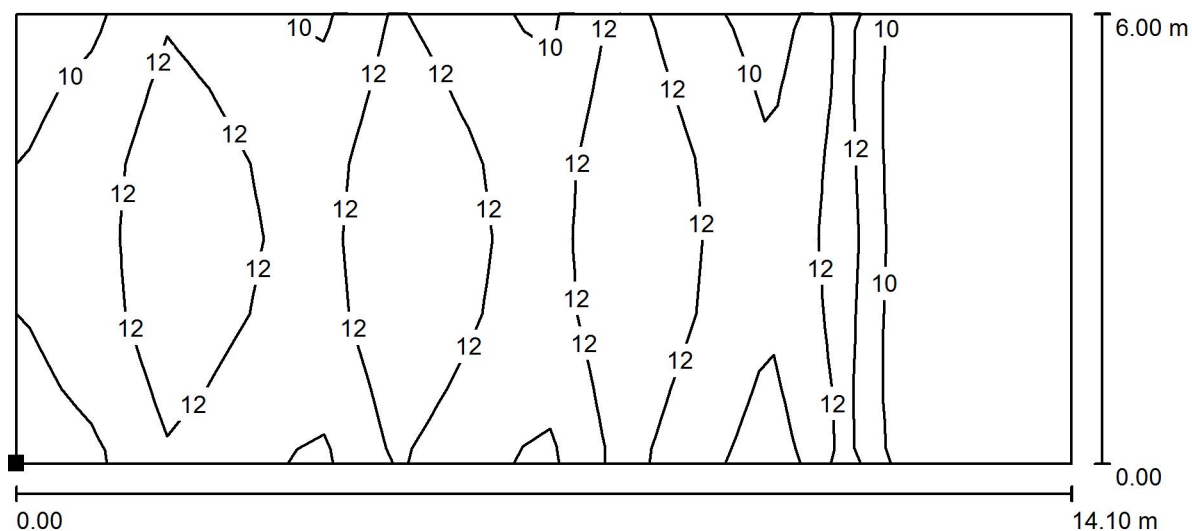
e-Mail

Paulino Rivas García

647 507 129

paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Taller 0-3 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)

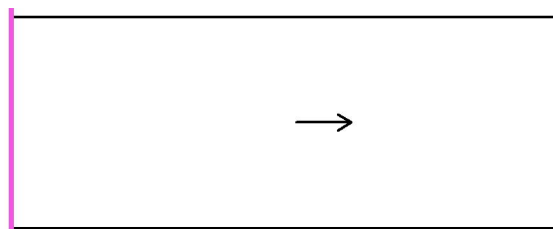


Escala 1 : 101

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(6.040 m, 1.600 m, 1.200 m)



Trama: 14 x 6 Puntos

Min  
/

Max  
15



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

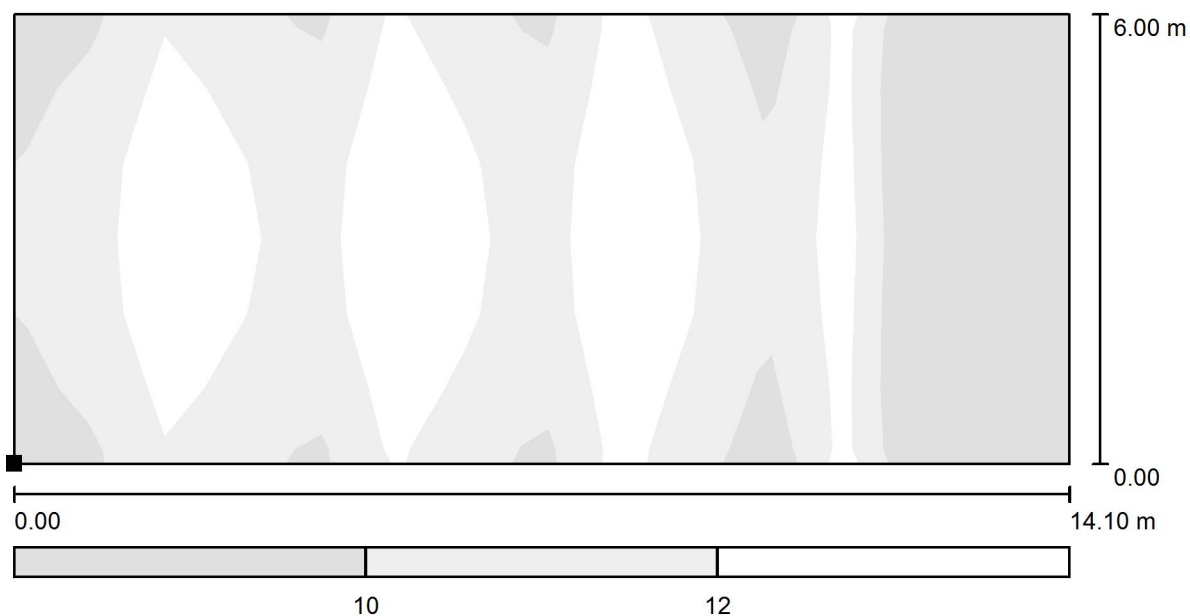
e-Mail

Paulino Rivas García

647 507 129

paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Taller 0-3 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)

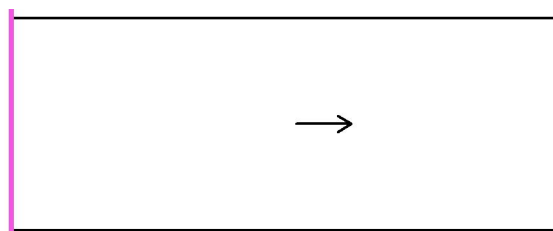


Escala 1 : 101

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(6.040 m, 1.600 m, 1.200 m)



Trama: 14 x 6 Puntos

Min  
/

Max  
15

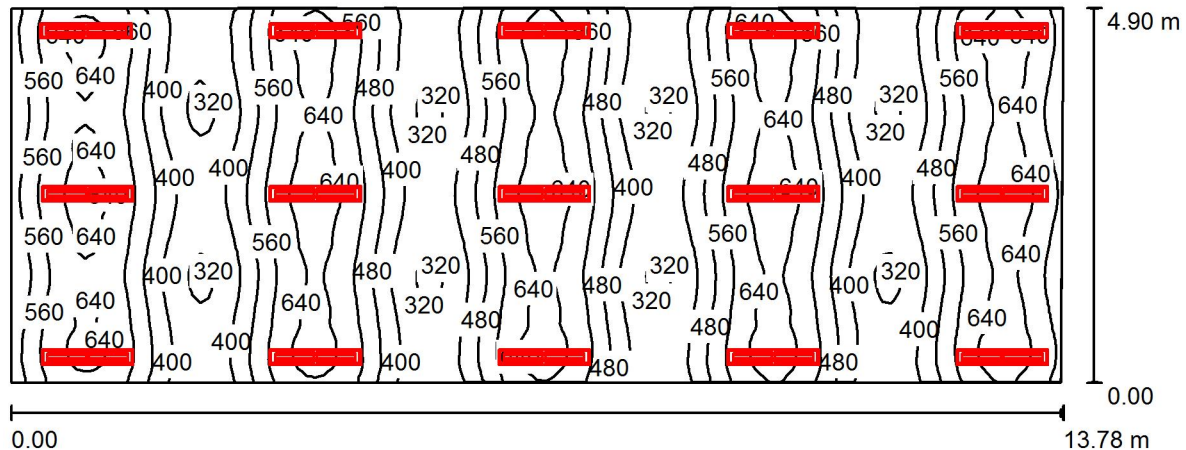


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-2 / Resumen



Altura del local: 3.180 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	510	304	683	0.595
Suelo	20	469	366	535	0.780
Techo	70	103	85	120	0.825
Paredes (4)	50	228	80	1084	/

**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:  $6.89 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $67.46 \text{ m}^2$ )



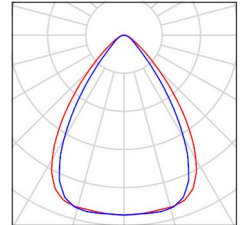
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-2 / 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  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-2 / 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	416	94	510	/	/
Suelo	375	94	469	20	30
Techo	0.00	103	103	70	23
Pared 1	137	98	235	50	37
Pared 2	117	107	224	50	36
Pared 3	141	95	236	50	38
Pared 4	91	101	193	50	31

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.595 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.444 (1:2)

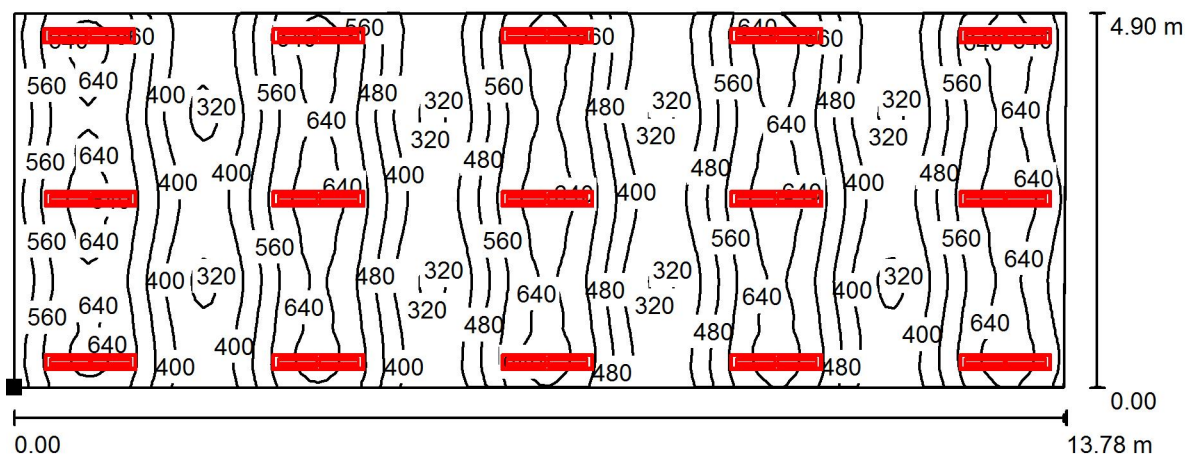
Valor de eficiencia energética:  $6.89 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $67.46 \text{ m}^2$ )

IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 99

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(1.140 m, 10.397 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
510

$E_{min}$  [lx]  
304

$E_{max}$  [lx]  
683

$E_{min} / E_m$   
0.595

$E_{min} / E_{max}$   
0.444

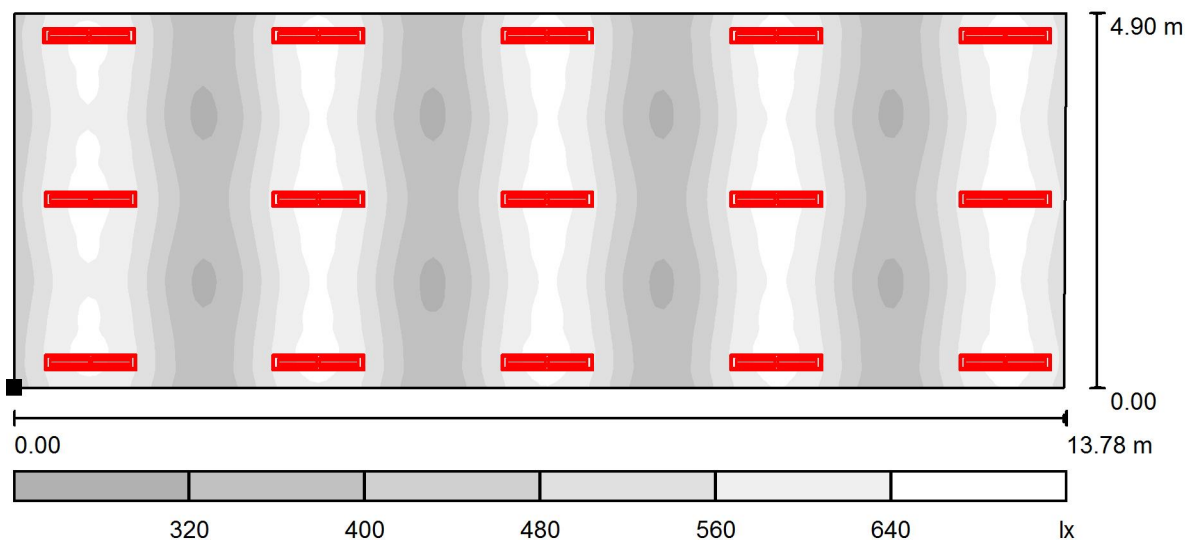


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-2 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 99

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(1.140 m, 10.397 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
510

$E_{min}$  [lx]  
304

$E_{max}$  [lx]  
683

$E_{min} / E_m$   
0.595

$E_{min} / E_{max}$   
0.444



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

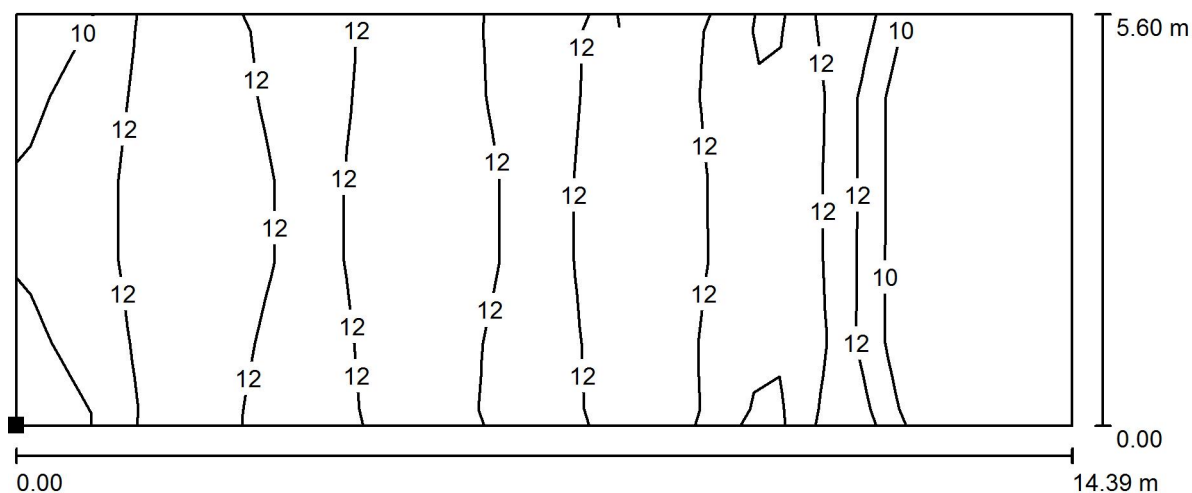
e-Mail

Paulino Rivas García

647 507 129

paulino.rivas@ie2ingenieros.com

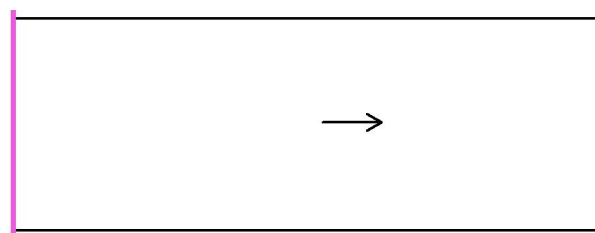
## Aula Taller 0-2 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)



Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(1.140 m, 10.100 m, 1.200 m)



Escala 1 : 103

Trama: 14 x 5 Puntos

Min  
/

Max  
16

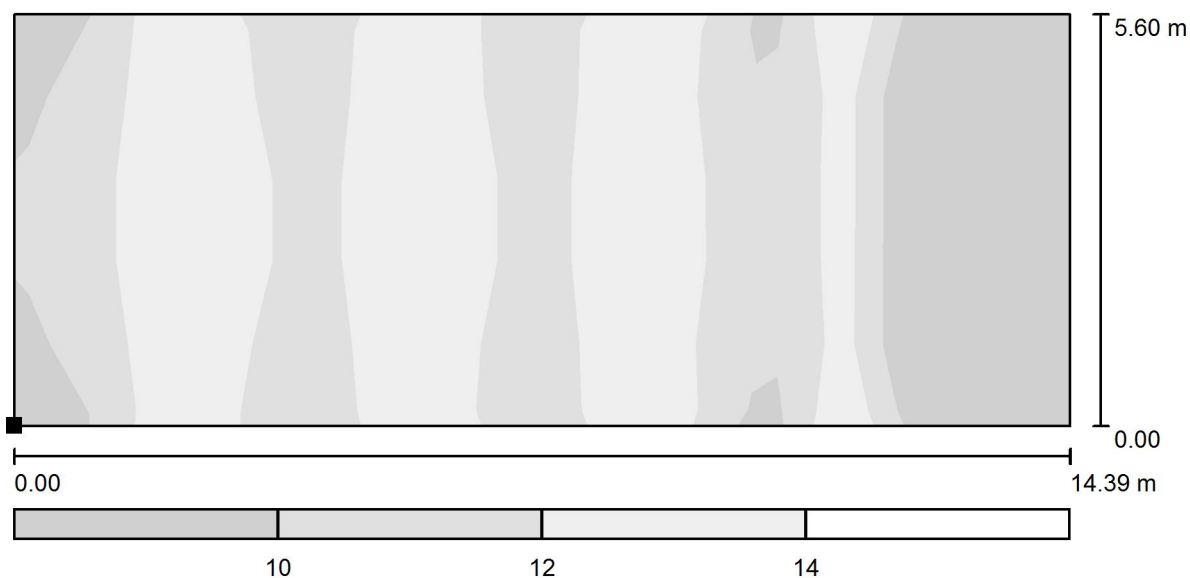


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

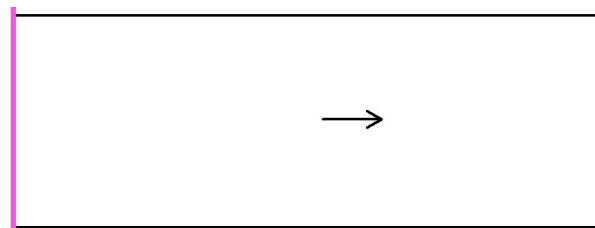
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Taller 0-2 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 103

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(1.140 m, 10.100 m, 1.200 m)



Trama: 14 x 5 Puntos

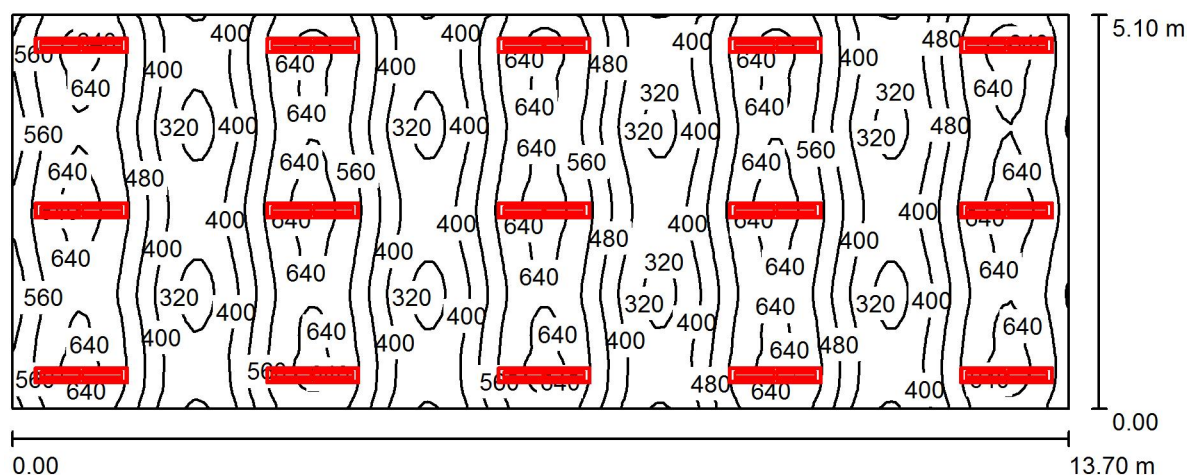
Min  
/

Max  
16

IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-Santiago de CompostelaProyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Taller 0-4 / Resumen

Altura del local: 3.180 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor  
mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:98

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	503	295	673	0.586
Suelo	20	461	365	528	0.792
Techo	70	97	83	104	0.853
Paredes (4)	50	214	77	811	/

## 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:  $6.66 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $69.87 \text{ m}^2$ )



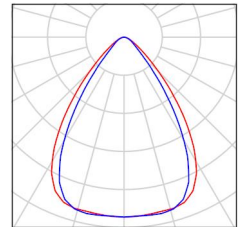
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-4 / 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  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-4 / 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	415	88	503	/	/
Suelo	372	89	461	20	29
Techo	0.00	97	97	70	22
Pared 1	126	91	217	50	35
Pared 2	115	96	211	50	34
Pared 3	130	89	219	50	35
Pared 4	103	94	197	50	31

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.586 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.438 (1:2)

Valor de eficiencia energética:  $6.66 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $69.87 \text{ m}^2$ )

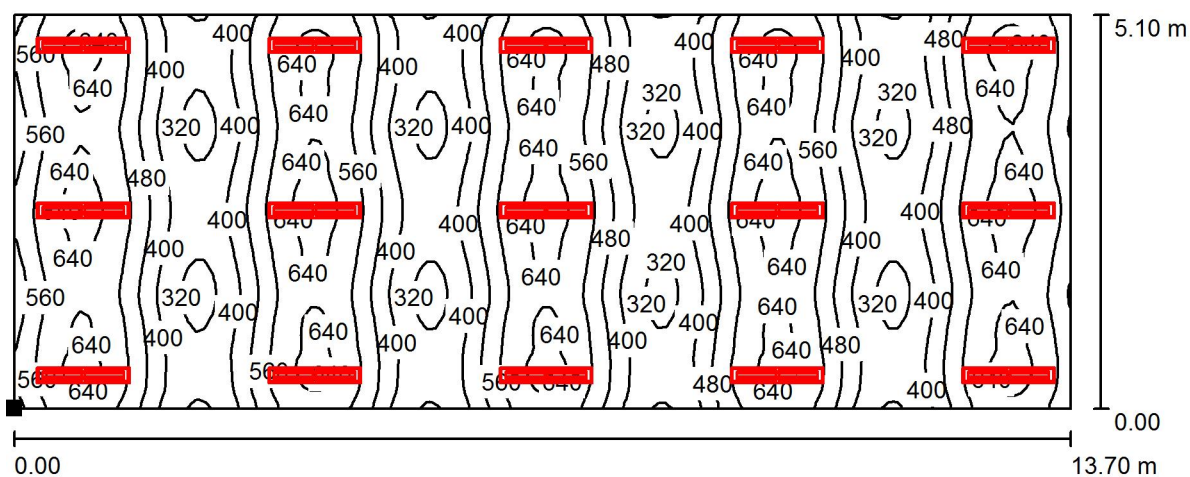


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-4 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 98

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.100 m, 10.300 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
503

$E_{min}$  [lx]  
295

$E_{max}$  [lx]  
673

$E_{min} / E_m$   
0.586

$E_{min} / E_{max}$   
0.438

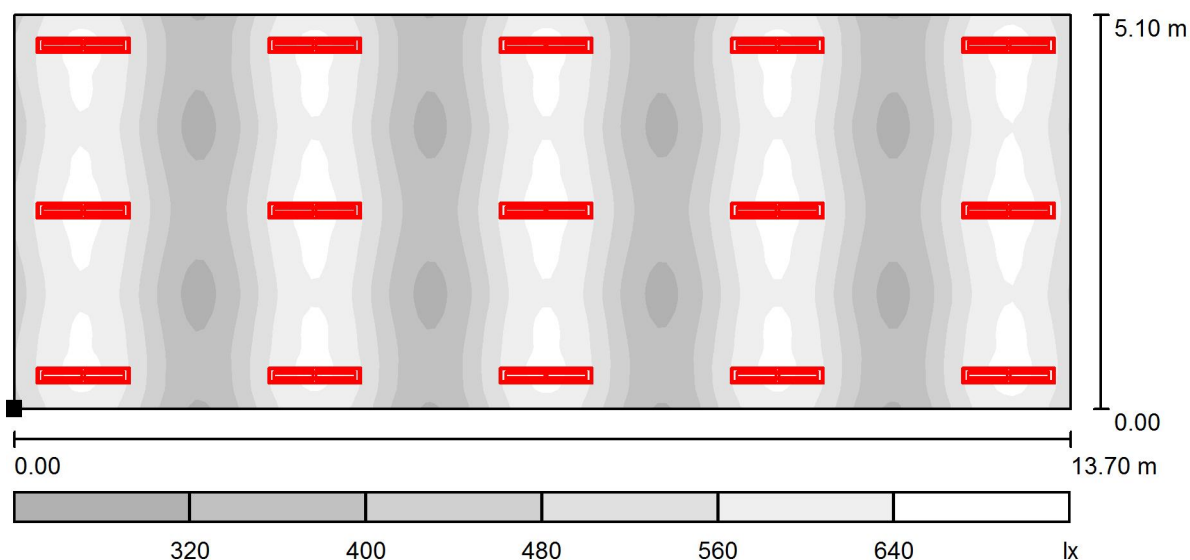


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Aula Taller 0-4 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 98

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(16.100 m, 10.300 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
503

$E_{min}$  [lx]  
295

$E_{max}$  [lx]  
673

$E_{min} / E_m$   
0.586

$E_{min} / E_{max}$   
0.438



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

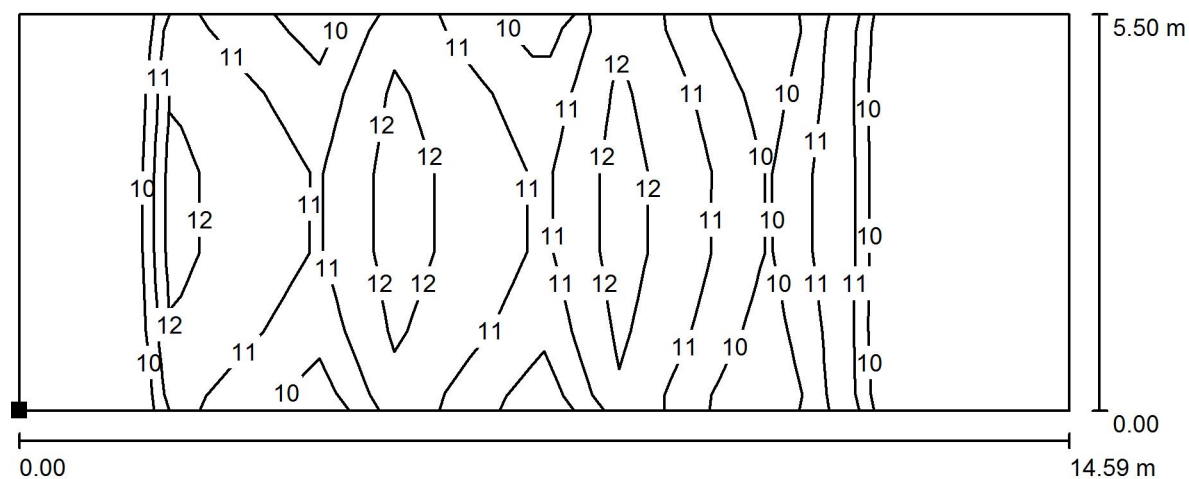
e-Mail

Paulino Rivas García

647 507 129

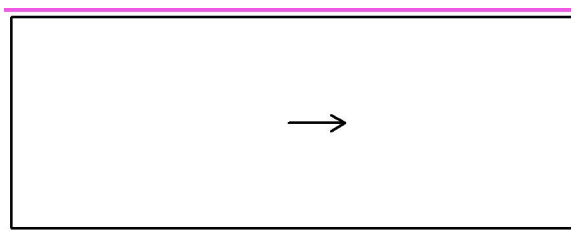
paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Taller 0-4 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 105

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(15.550 m, 10.100 m, 1.200 m)



Trama: 14 x 5 Puntos

Min  
/

Max  
14

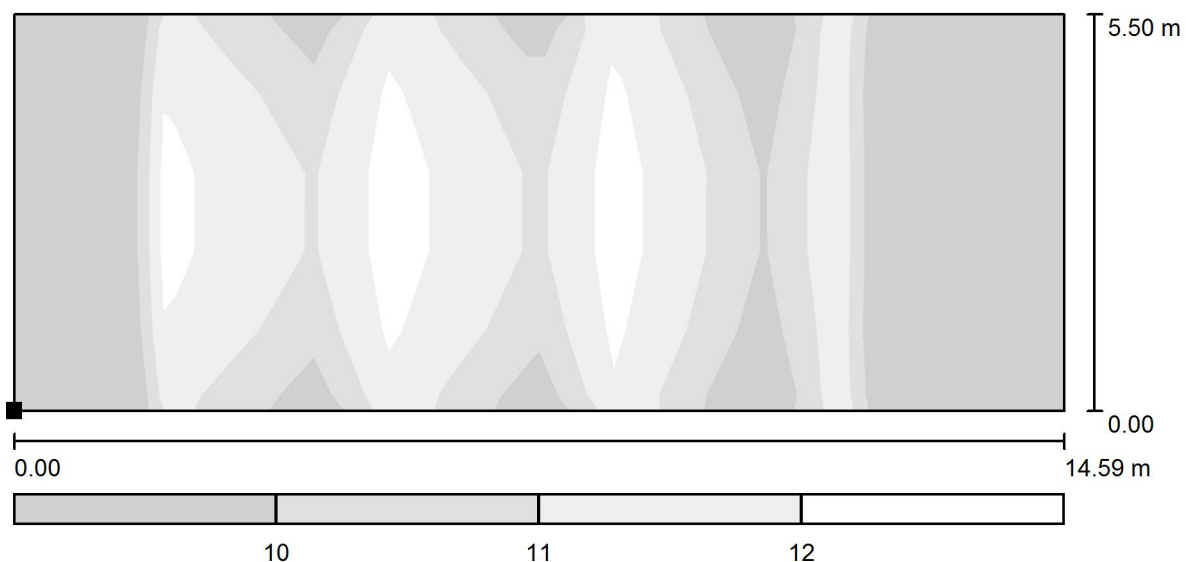


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

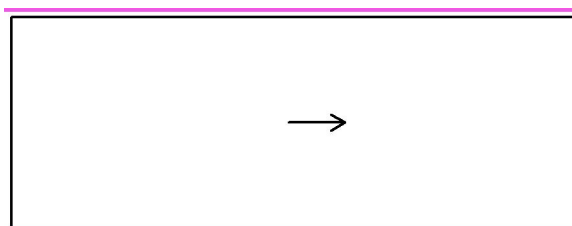
Proyecto elaborado por Paulino Rivas García  
Teléfono 647 507 129  
Fax  
e-Mail paulino.rivas@ie2ingenieros.com

## Aula Taller 0-4 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gama de grises (UGR)



Escala 1 : 105

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(15.550 m, 10.100 m, 1.200 m)



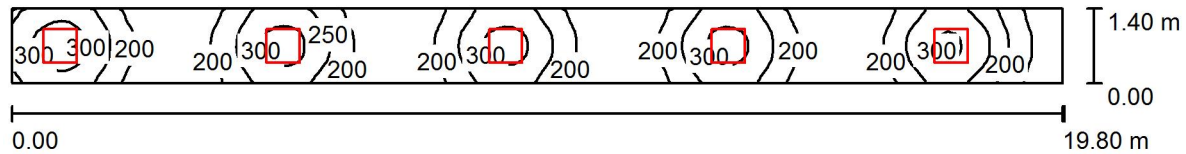
Trama: 14 x 5 Puntos

Min  
/

Max  
14

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

## Pasillo / Resumen



Altura del local: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:142

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	225	112	331	0.498
Suelo	20	166	101	196	0.611
Techo	70	76	39	139	0.517
Paredes (4)	50	150	49	702	/

### 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)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 NOC (1.000)	3400	3400	41.0
			Total: 17000	Total: 17000	205.0

Valor de eficiencia energética:  $7.40 \text{ W/m}^2 = 3.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $27.72 \text{ m}^2$ )



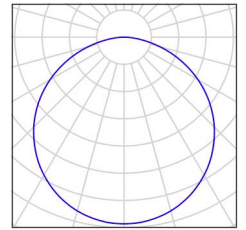
IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-Santiago de Compostela

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

## Pasillo / Lista de luminarias

5 Pieza PHILIPS RC126B W62L62 1xLED34S/840 NOC  
Nº 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: 46 78 96 100 100  
Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).





IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ºA  
15702-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: 17000 lm  
Potencia total: 205.0 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	154	71	225	/	/
Suelo	109	57	166	20	11
Techo	0.02	76	76	70	17
Pared 1	86	64	149	50	24
Pared 2	47	49	96	50	15
Pared 3	86	63	149	50	24
Pared 4	133	87	219	50	35

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.498 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.339 (1:3)

Valor de eficiencia energética:  $7.40 \text{ W/m}^2 = 3.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $27.72 \text{ m}^2$ )

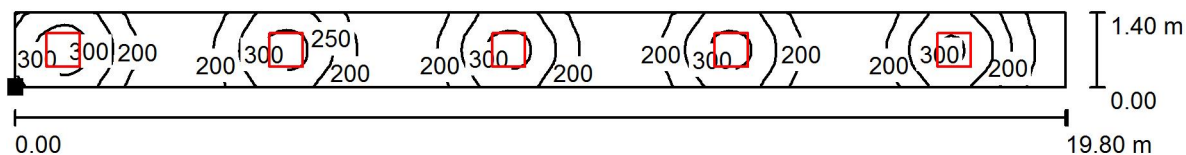


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-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 : 142

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:  
(0.640 m, 8.143 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
225

$E_{min}$  [lx]  
112

$E_{max}$  [lx]  
331

$E_{min} / E_m$   
0.498

$E_{min} / E_{max}$   
0.339

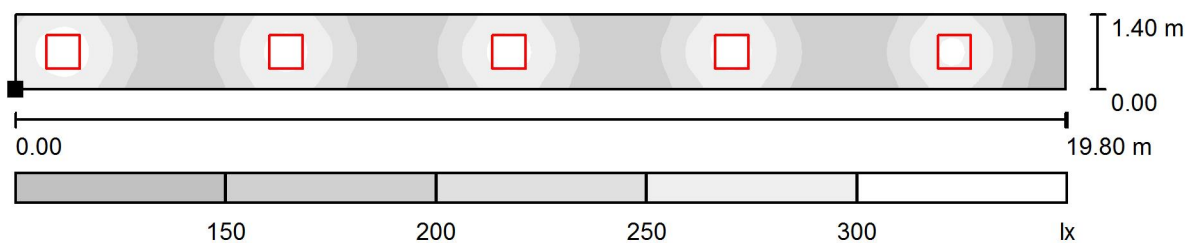


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-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 : 142

Situación de la superficie en el  
local:

Punto marcado:  
(0.640 m, 8.143 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
225

$E_{min}$  [lx]  
112

$E_{max}$  [lx]  
331

$E_{min} / E_m$   
0.498

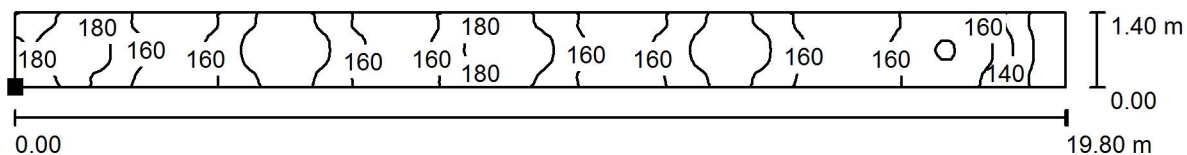
$E_{min} / E_{max}$   
0.339



IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ªA  
15702-Santiago de Compostela

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

**Pasillo / Suelo / Isolíneas (E)**

Valores en Lux, Escala 1 : 142

Situación de la superficie en el  
local:

Punto marcado:  
(0.640 m, 8.143 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
166

$E_{min}$  [lx]  
101

$E_{max}$  [lx]  
196

$E_{min} / E_m$   
0.611

$E_{min} / E_{max}$   
0.515

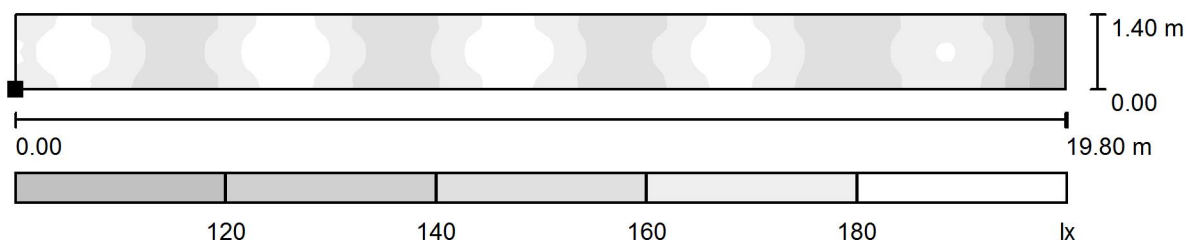


IE2 Ingenieros

Pintor Juan Luis, 4 - 3ª  
15702-Santiago de Compostela

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

## Pasillo / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 142

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:  
(0.640 m, 8.143 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
166

$E_{min}$  [lx]  
101

$E_{max}$  [lx]  
196

$E_{min} / E_m$   
0.611

$E_{min} / E_{max}$   
0.515