



## **Diseño de Sistema de Iluminación**

Gina Marcela Montiel Pineda y Diego Fernando Nieto Olarte

Trabajo de grado

Director

Rolando Andrés Rincón Saravia

Codirector

Oscar Arnulfo Quiroga Quiroga

Universidad Industrial de Santander

Facultad de ingenierías Fisicomecánica

Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones

2026



## Tabla de contenido

1. Introducción .....	3
2. Metodología de Cálculo .....	4
3. Niveles de Iluminación por Zona.....	4
4. Datos de Diseño .....	11
4.1. Tipo de luminarias seleccionadas .....	11
5. Plano de situación de luminarias.....	22
6. Ubicación de luminarias .....	23
7. Normativa Aplicada .....	24
8. Evaluación técnico-económica de luminarias .....	27
9. Conclusión .....	28
Referencias.....	29



## 1. Introducción

La presente memoria de cálculo tiene como objetivo sustentar el diseño del sistema de iluminación de la institución educativa La Llana sede Puerto Carreño en el municipio de San Alberto Cesar desarrollado en el software DIALux, verificando el cumplimiento de los niveles de iluminancia requeridos para cada zona del proyecto, guiándose por las normas correspondientes como el RETILAP, el RETIE y la NTC 2050.

El diseño contempla diferentes tipos de áreas, tales como salones, baños, pasillos o zonas de circulación, áreas comunes, restaurante, cuarto de aseo y zonas exteriores, cada una con requerimientos específicos de iluminación según su uso y condiciones. Para ello, se realizó la adecuada selección y distribución de luminarias LED, considerando criterios de eficiencia energética, confort visual y funcionalidad.

Mediante la simulación se evaluaron parámetros como iluminancia y uniformidad, permitiendo comprobar que el sistema cumple con los valores establecidos por la normativa vigente, garantizando una iluminación adecuada, segura y eficiente en todos los espacios analizados.



## 2. Metodología de Cálculo

Los cálculos fueron realizados de acuerdo con la metodología implementada por el software utilizado, la simulación en DIALux permite modelar el espacio, ubicar luminarias y obtener resultados fotométricos como:

Iluminancia media (lux)

Iluminancia mínima (lux)

Uniformidad ( $E_{min} / E_{med}$ )

Distribución de la luz

El software utiliza archivos fotométricos en formato IES de cada luminaria, los cuales contienen información detallada sobre su distribución de luz. Esto permite realizar cálculos más precisos y obtener resultados confiables en la simulación de la iluminación del espacio

## 3. Niveles de Iluminación por Zona

En este apartado se presentan los niveles de iluminancia obtenidos en cada zona del proyecto, con el fin de verificar el cumplimiento de los valores establecidos por la normativa vigente. Los resultados obtenidos en la simulación de DIALux permiten evaluar el desempeño del sistema de iluminación según el uso específico de cada espacio.

En los salones de clase se recomienda un nivel de iluminancia cercano a 500 lux, asegurando una distribución uniforme de la luz y un Índice de Reproducción Cromática (IRC) mínimo de 80, lo cual favorece las actividades de lectura, escritura y aprendizaje. Para el cuarto



de escobas o área de mantenimiento se manejan niveles aproximados de 100 a 200 lux, suficientes para labores de limpieza y operación básica del espacio.

### Figura 1

#### Escena de luz edificación 1

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

#### Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.203 m	843 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	577 lx	1067 lx	0.68 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.54	WP1
Plano útil (salon 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	426 lx	784 lx	0.64 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.54	WP2

**Nota:** tomada de software DIALux

En los baños se recomienda un nivel de iluminancia entre 200 y 300 lux, garantizando condiciones adecuadas de higiene, visibilidad y seguridad en el uso del espacio. Para el cuarto de aseo se manejan niveles similares entre 150 y 250 lux, asegurando funcionalidad en tareas de mantenimiento y almacenamiento de implementos de limpieza.



**Figura 2**

*Escena de luz edificación 2*

Edificación 2 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.186 m	1719 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	1574 lx	1797 lx	0.92 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.88	WP5
Plano útil (baño H) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.204 m	315 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	208 lx	435 lx	0.66 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.48	WP4
Plano útil (baño M) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.495 m	263 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	197 lx	302 lx	0.75 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.65	WP3

**Nota:** tomada de software DIALux

En las aulas de clase se establece un nivel de iluminancia de aproximadamente 500 lux, con el objetivo de garantizar condiciones óptimas para el desarrollo de actividades académicas. Se requiere además una iluminación uniforme y un IRC mínimo de 80, que permita una adecuada percepción visual del entorno educativo.



**Figura 3**

*Escena de luz edificación 3*

Edificación 3 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_z$	Índice
Plano útil (salon 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	646 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	404 lx	757 lx	0.63 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.53	WP7
Plano útil (salon 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	647 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	407 lx	768 lx	0.63 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.53	WP8
Plano útil (salon 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	442 lx	776 lx	0.67 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.57	WP6

**Nota:** tomada de software DIALux

En las bibliotecas se recomienda un nivel de iluminancia entre 300 y 500 lux, debido a la necesidad de lectura prolongada y actividades de concentración. Se busca una iluminación uniforme, sin deslumbramientos, que permita el confort visual y reduzca la fatiga ocular durante el estudio.



**Figura 4**

*Escena de luz edificación 4*

Edificación 4 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_z$	Índice
Plano útil (biblioteca) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	615 lx (≥ 300 lx) ✓	390 lx	734 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP9

**Nota:** tomada de software DIALux

En el restaurante se manejan niveles de iluminancia entre 200 y 400 lux, buscando confort visual y un ambiente agradable para los usuarios. En la cocina se requieren niveles más altos, entre 300 y 500 lux, debido a la necesidad de precisión visual y seguridad en la manipulación de alimentos. En los cuartos de apoyo o servicio se establecen niveles entre 100 y 200 lux, suficientes para actividades básicas y de mantenimiento.

**Figura 5**

*Escena de luz edificación 5*

Edificación 5 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_z$	Índice
Plano útil (cocina) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.203 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	563 lx	708 lx	0.85 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.80	WP12
Plano útil (cocina) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.411 m	734 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	556 lx	836 lx	0.76 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.67	WP19
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.188 m	489 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	444 lx	516 lx	0.91 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.86	WP10
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.187 m	490 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	457 lx	513 lx	0.93 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.89	WP11
Plano útil (Restaurante) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	547 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	372 lx	675 lx	0.68 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.55	WP18

**Nota:** tomada de software DIALux

En el restaurante se manejan niveles de iluminancia entre 200 y 400 lux, buscando confort visual y un ambiente agradable para los usuarios. En la cocina se requieren niveles más altos, entre 300 y 500 lux, debido a la necesidad de precisión visual y seguridad en la manipulación de alimentos. En los cuartos de apoyo o servicio se establecen niveles entre 100 y 200 lux, suficientes para actividades básicas y de mantenimiento.



**Figura 6**

*Escena de luz edificación 6*

Edificación 6 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	560 lx (≥ 500 lx) ✓	409 lx	719 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP13

**Nota:** tomada de software DIALux

En los baños se establecen niveles de iluminancia entre 200 y 300 lux, asegurando condiciones adecuadas de visibilidad y seguridad. En el cuarto de aseo se manejan niveles entre 150 y 250 lux, permitiendo el desarrollo de actividades de limpieza y almacenamiento de forma eficiente.

**Figura 7**

*Escena de luz edificación 7*

Edificación 7 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_z$	Índice
Plano útil (aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.255 m	376 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	317 lx	420 lx	0.84 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.75	WP15
Plano útil (baño h) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.322 m	331 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	229 lx	373 lx	0.69 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.61	WP14
Plano útil (baño m) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.322 m	361 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	222 lx	423 lx	0.61 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.52	WP16

**Nota:** tomada de software DIALux

## 4. Datos de Diseño

Para el desarrollo del diseño lumínico se seleccionaron diferentes tipos de luminarias LED, buscando garantizar eficiencia energética, adecuado nivel de iluminación y cumplimiento de las condiciones técnicas requeridas en cada área del proyecto. La elección se realizó de acuerdo con las características específicas de los espacios y las necesidades de iluminación establecidas.

### 4.1. Tipo de luminarias seleccionadas

#### Panel LED



Es una luminaria adecuada para espacios interiores como aulas y áreas educativas, ya que proporciona una iluminación uniforme, eficiente y con buena reproducción cromática. Su temperatura de color neutra favorece la concentración y el confort visual, cumpliendo con los niveles requeridos para ambientes de estudio.

### Figura 8

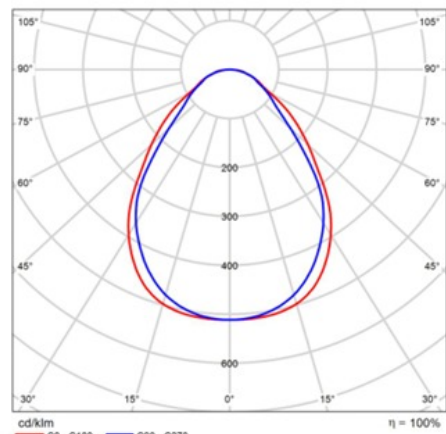
Panel LED 40 W – 4000 K – CRI 80

### Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco



N° de artículo	150225-00
P	40.0 W
Φ <sub>Lámpara</sub>	4996 lm
Φ <sub>Luminaria</sub>	4996 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	124.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

μ <sub>Techo</sub>	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
μ <sub>Paredes</sub>	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30

**Nota:** tomada de software DIALux



## Luminarias tipo bala empotrable

Son apropiadas para iluminación puntual en interiores, permitiendo resaltar zonas específicas o complementar la iluminación general. Su diseño empotrado ofrece una integración estética en el cielo raso, aportando un aspecto moderno y ordenado al espacio.

### Figura 9

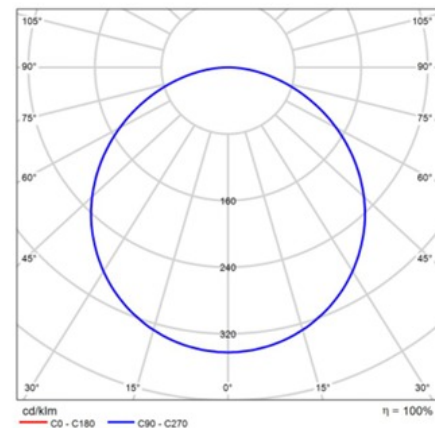
*Luminarias tipo bala empotrable 45W*

### Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 3000K CRI 80 45W CLD Blanco



N° de artículo	22046411-00
P	45.0 W
$\Phi$ Lámpara	2375 lm
$\Phi$ Luminaria	2375 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	52.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**Nota:** tomada de software DIALux

**Figura 10**

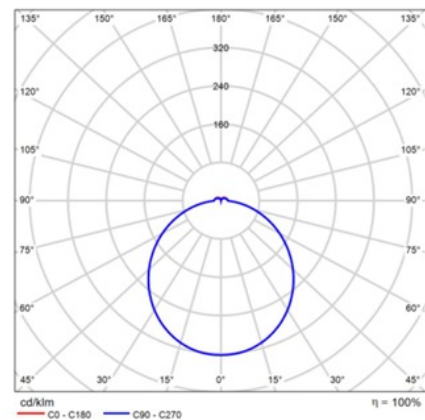
*Luminarias tipo bala empotrable 24W*

### Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco



N° de artículo	22042514-19
P	24.0 W
Φ Lámpara	2273 lm
Φ Luminaria	2273 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	94.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

μ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
μ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
μ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

**Nota:** tomada de software DIALux

### Luminarias bilámpara LED

Son ideales para áreas que requieren mayor nivel de iluminación general, como pasillos o zonas comunes. Su doble fuente LED permite una mejor distribución del flujo luminoso, garantizando eficiencia energética y buena cobertura en el área instalada.

**Figura 11**

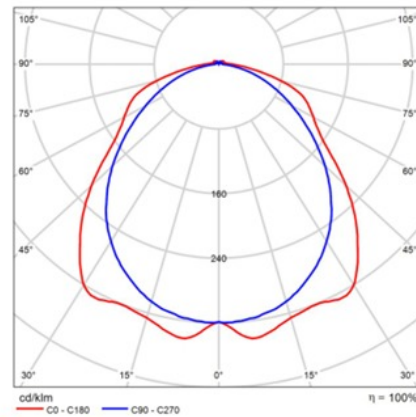
*Luminarias bilámpara LED*

**Ficha de producto**

Disano Illuminazione S.p.A - 927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris



N° de artículo	164705-0041
P	40.0 W
ΦLámpara	7914 lm
ΦLuminaria	7914 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	197.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

μ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
μ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
μ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

**Nota:** tomada de software DIALux

**Luminarias exteriores tipo Clima**

Son adecuadas para condiciones exteriores exigentes, ya que cuentan con protección contra humedad y polvo. Garantizan un funcionamiento estable y duradero, siendo ideales para zonas expuestas a cambios ambientales constantes.



**Figura 12**

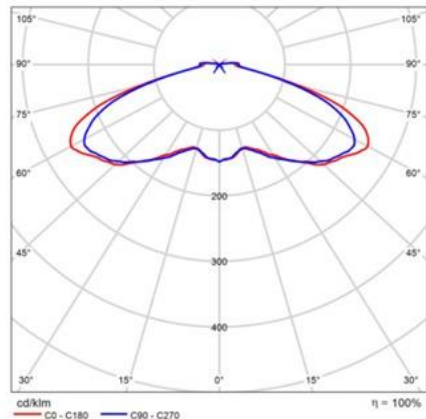
*Luminarias exteriores tipo Clima 11W*

**Ficha de producto**

Disano Illuminazione S.p.A - 1570 Clima - LED 3000K CRI 70 11W CLD



N° de artículo	422403-39
P	11.0 W
Φ Lámpara	1701 lm
Φ Luminaria	1701 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	154.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
μ Techo										
μ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30

**Nota:** tomada de software DIALux



**Figura 13**

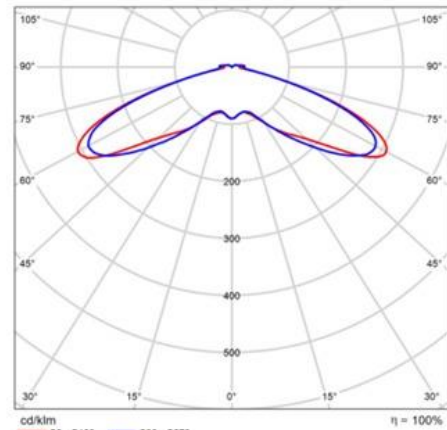
Luminarias exteriores tipo Clima 36W

**Ficha de producto**

Disano Illuminazione S.p.A - 1517 Clima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito



N° de artículo	422371-39
P	36.0 W
ΦLámpara	5514 lm
ΦLuminaria	5514 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	153.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

**Nota:** tomada de software DIALux

**Luminarias exteriores tipo Meridiana**

Se utilizan en espacios exteriores donde se busca iluminación uniforme y seguridad en circulación peatonal o vehicular. Su diseño permite una adecuada dispersión de luz, mejorando la visibilidad en áreas exteriores del proyecto.

**Figura 14**

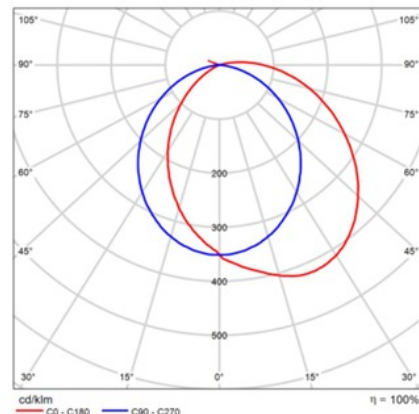
*Luminarias exteriores tipo Meridiana 17W*

**Ficha de producto**

Disano Illuminazione S.p.A - 1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 17W CLD



N° de artículo	423097-00
P	17.0 W
Φ Lámpara	1990 lm
Φ Luminaria	1990 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	117.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

**Nota:** tomada de software DIALux

**Figura 15**

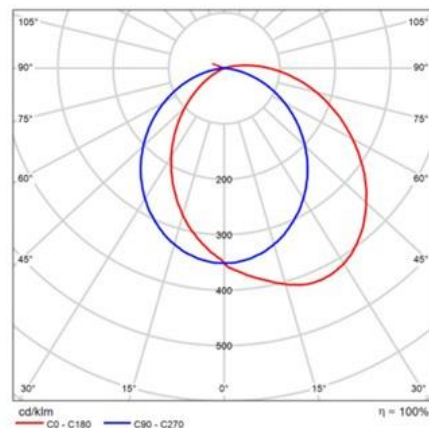
*Luminarias exteriores tipo Meridiana 9W*

**Ficha de producto**

Disano Illuminazione S.p.A - 1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 9W CLD



N° de artículo	423095-00
P	9.0 W
Φ <sub>Lámpara</sub>	1119 lm
Φ <sub>Luminaria</sub>	1119 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	124.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

exteriores tipo Meridiana 17

**Nota:** tomada de software DIALux

**Luminarias exteriores tipo Torpedo**

Son apropiadas para zonas exteriores que requieren iluminación direccional y de mayor alcance. Su estructura robusta y eficiente permite una buena cobertura lumínica, siendo ideales para áreas amplias o de circulación.

**Figura 16**

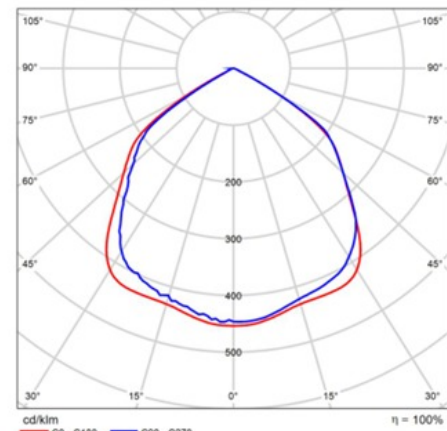
*Luminarias exteriores tipo Torpedo*

**Ficha de producto**

Disano Illuminazione S.p.A - 1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita



N° de artículo	427821-39
P	51.0 W
Φ Lámpara	7580 lm
Φ Luminaria	7579 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	148.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

**Nota:** tomada de software DIALux

La siguiente tabla presenta el consolidado de las luminarias seleccionadas para el proyecto, indicando las cantidades de cada tipo, junto con sus principales características técnicas como fabricante, referencia, potencia, flujo luminoso y rendimiento lumínico. Esta información permite visualizar de forma general los equipos utilizados y su distribución dentro del diseño de iluminación.



## Figura 17

### *Resumen de luminarias utilizadas*

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
44	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W
2	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W
11	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	45.0 W	2375 lm	52.8 lm/W
9	Disano Illuminazione S.p.A	422371-39	1517 Clima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito	36.0 W	5514 lm	153.2 lm/W
1	Disano Illuminazione S.p.A	422403-39	1570 Clima - LED 3000K CRI 70 11W CLD	11.0 W	1701 lm	154.6 lm/W
27	Disano Illuminazione S.p.A	423095-00	1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 9W CLD	9.0 W	1119 lm	124.3 lm/W
5	Disano Illuminazione S.p.A	423097-00	1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 17W CLD	17.0 W	1990 lm	117.0 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	427821-39	1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita	51.0 W	7579 lm	148.6 lm/W

**Nota:** tomada de software DIALux

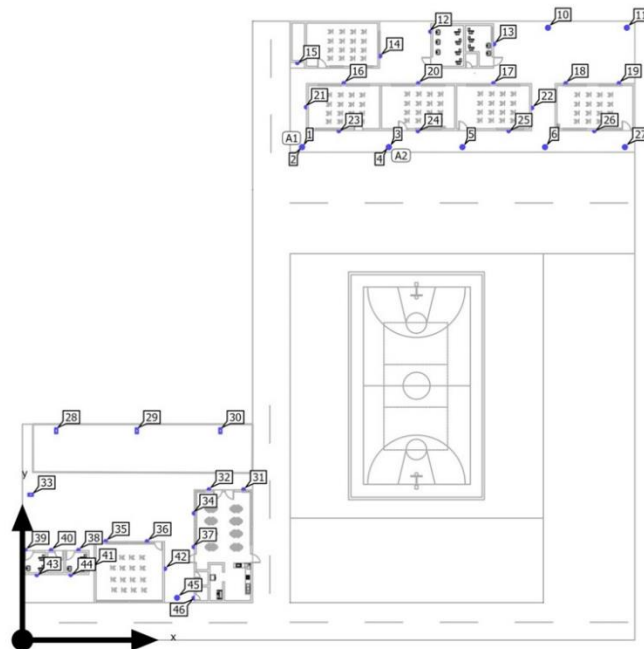


## 5. Plano de situación de luminarias

El presente plano de situación de luminarias muestra la distribución de los puntos de iluminación dentro del proyecto, ubicados estratégicamente para garantizar niveles adecuados de iluminancia en cada área. La disposición de las luminarias se realizó con el objetivo de asegurar una correcta uniformidad, eficiencia energética y cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos para cada espacio. Asimismo, se consideraron las condiciones arquitectónicas del lugar, las alturas de montaje y las distancias entre luminarias para optimizar el desempeño del sistema de iluminación.

**Figura 18**

*Plano de situación de luminarias*

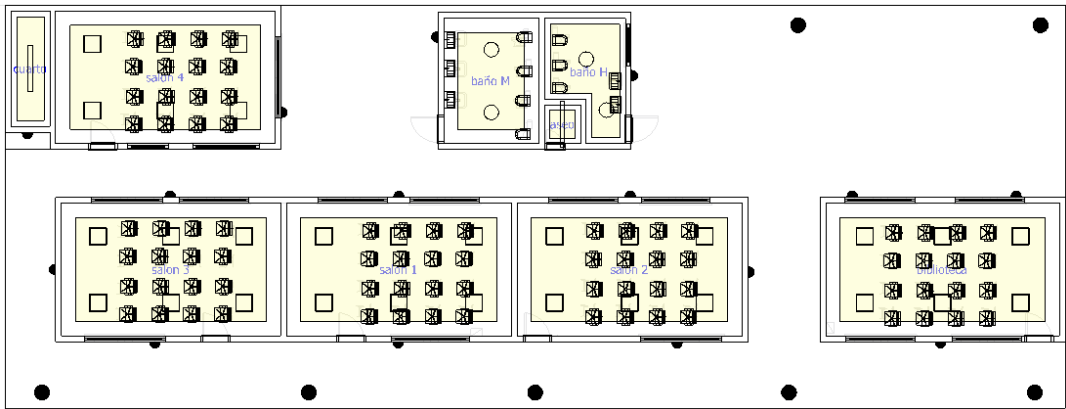


**Nota:** tomada de software DIALux

## 6. Ubicación de luminarias

**Figura 19**

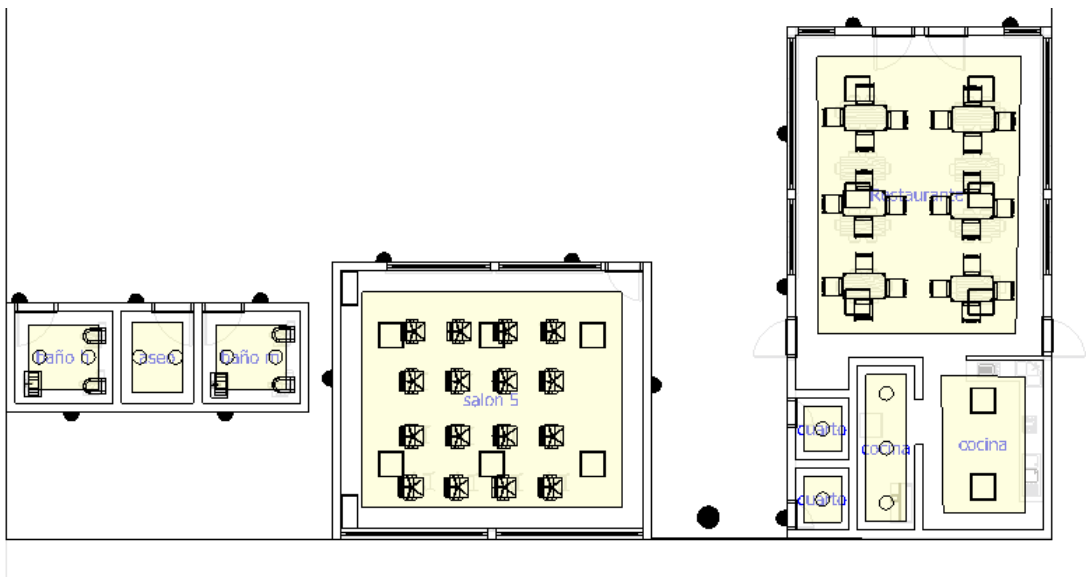
*Plano de ubicación de luminarias bloque A*



**Nota:** tomada de software DIALux

**Figura 20**

*Plano de ubicación de luminarias bloque B*





**Nota:** tomada de software DIALux

## **7. Normativa Aplicada**

Los niveles de iluminación establecidos en el presente proyecto han sido verificados mediante simulación lumínica realizada en DIALux, cumpliendo con los requisitos exigidos para locales educativos y edificios educativos, de acuerdo con lo estipulado en la normativa RETILAP. El análisis permite garantizar condiciones adecuadas de confort visual, uniformidad y calidad lumínica para el desarrollo de las actividades académicas, asegurando el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos para este tipo de espacios.

A continuación, se presentan las tablas de referencia establecidas en la normativa RETILAP, las cuales indican los niveles mínimos de iluminancia recomendados para cada tipo de espacio, sirviendo como base para la verificación del diseño lumínico del proyecto.



**Figura 21**

*Locales educativos. Edificios educativos. Según la RETILAP*

Columna									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35,2	Guarderías	300	0,40	80	22	100	100	75	Se deben evitar las luminancias altas en las direcciones de visualización desde abajo, mediante el uso de cubiertas difusas.
35,3	Sala de manualidades	300	0,60	80	19	100	100	75	
<b>Ref.</b>	<b>36. Locales educativos. Edificios educativos. Tipo de tarea o área de actividad</b>	<b>Ēm (Lx)</b>	<b>Uo</b>	<b>R<sub>a</sub></b>	<b>UGR<sub>L</sub></b>	<b>Ēm,z (Lx)</b>	<b>Ēm, pared (Lx)</b>	<b>Ēm, techo (Lx)</b>	<b>Requisitos específicos</b>
						<b>Uo ≥ 0,10</b>			
36,1	Aula o salón de clases, salas de lectura - Actividades generales	500	0,60	80	19	150	150	100	La iluminación debe ser controlable, para diferentes actividades y ajustes de escena.
36,2	Auditorio, salas de conferencias	500	0,60	80	19	150	150	50	La iluminación debe ser controlable para satisfacer las necesidades de presentaciones audiovisuales.
36,3	Áreas para sentarse en auditorios y salas de conferencias	200	0,60	80	19	75	75	50	1. La iluminación debe ser controlable 2. Para el trabajo con pantallas VDT, véase el numeral 3.2.1.8.
36,4	Tableros negros, verdes y blancos	500	0,70	80	19	-	-	-	1. Iluminancias verticales. 2. Se deben evitar las reflexiones especulares. 3. El presentador/profesor se deberá iluminar con una iluminación vertical adecuada.
36,5	Tableros negros, verdes y blancos en auditorios y salas de conferencias	500	0,60	80	19	-	-	-	1. Iluminancias verticales. 2. Se deben evitar las reflexiones especulares. 3. El presentador/profesor se debe iluminar con una iluminación vertical adecuada.
36,6	Presentación de proyector y smartboard	-	-	-	-	-	-	-	1. La iluminación debe ser controlable 2. Se deben evitar las reflexiones especulares. 3. 200 lx verticalmente detrás (alrededor) de la pantalla. 4. Se debe evitar la iluminación directa en pantalla al mostrar contenido.
36,7	Tablero de visualización/Pantalla	200	0,60	80	19	-	-	-	Iluminancias verticales
36,8	Mesa de demostración en auditorios y salas de conferencias	750	0,70	80	19	-	-	-	
36,9	Luz sobre el profesor / presentador	-	-	80	-	150	-	-	A 1,6 m sobre el suelo. Iluminancia vertical adecuada.

**Nota:** tomada de RETILAP



**Figura 22**

*Locales educativos. Edificios educativos. Según la RETILAP*

Columna									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
36,10	Luz sobre el área del podio	300	0,70	80	-	-	-	-	1. La iluminación debe ser vertical en la dirección de la audiencia. 2. La iluminación debe ser controlable para satisfacer las necesidades de presentaciones audiovisuales.
36,11	Sólo trabajos con computadoras	300	0,60	80	19	100	100	75	1. La iluminación debe ser controlable 2. Para el trabajo con pantallas VDT, véase el numeral 3.2.1.8.
36,12	Salas de arte en las escuelas de arte	750	0,70	90	19	150	150	100	La iluminación debe ser controlable 4 000 K ≤ TCC ≤ 6 500 K
36,13	Salas de dibujo técnico	750	0,60	80	19	150	150	100	La iluminación debe ser controlable
36,14	Salas de prácticas y laboratorios	500	0,60	80	19	150	150	100	La iluminación debe ser controlable
36,15	Salas de manualidades / Artesanías	500	0,60	80	19	150	100	100	La iluminación debe ser controlable
36,16	Taller de enseñanza	500	0,60	80	19	150	150	100	La iluminación debe ser controlable
36,17	Salas de preparación y talleres	500	0,60	80	22	150	150	100	La iluminación debe ser controlable
36,18	Hall de entrada del edificio / Pasillos principal de entrada del edificio	200	0,40	80	22	75	75	50	
36,19	Zonas de circulación, corredores	100	0,40	80	25	50	50	30	Nivel de suelo de iluminación horizontal.
36,20	Escaleras dentro de edificios educativos	150	0,40	80	25	50	50	30	Iluminancia horizontal a nivel del suelo.
36,21	Salas comunes para estudiantes y salones de reuniones	200	0,40	80	22	75	75	50	
36,22	Salas de profesores	300	0,60	80	19	100	100	50	Para el trabajo de oficina, véase la Sección 26. Oficinas.
36,23	Biblioteca: estanterías	200	0,60	80	19	-	-	-	Iluminancia vertical en estantes. Para las estanterías dedicadas que iluminan, el valor UGR <sub>L</sub> no se aplica.
36,24	Biblioteca: áreas de lectura	500	0,60	80	19	100	100	50	Consulte la sección 33. Lugares de reunión pública – Bibliotecas
36,25	Almacenes para materiales didácticos	100	0,40	80	25	50	50	30	
36,26	Pabellones deportivos, gimnasios, piscinas	300	0,60	80	22	100	75	30	Estos requisitos solo son aplicables para las escuelas. Para uso no escolar, formación y competencia, aplicar los requisitos específicos dados en la EN 12193.
36,27	Comedores escolares	200	0,40	80	22	75	75	50	
36,28	Cocina	500	0,60	80	22	100	100	75	
Ref.	<b>37. Cuidado de la salud – Locales de uso general. Tipo de tarea o área de actividad</b>	<b>Ē<sub>m</sub> (Lx)</b>	<b>U<sub>o</sub></b>	<b>R<sub>a</sub></b>	<b>UGR<sub>L</sub></b>	<b>Ē<sub>m,z</sub> (Lx)</b>	<b>Ē<sub>m, pared</sub> (Lx)</b>	<b>Ē<sub>m, techo</sub> (Lx)</b>	<b>Requisitos específicos</b>
						<b>U<sub>o</sub> ≥ 0,10</b>			
37,1	Salas de espera	200	0,40	80	22	75	75	30	
37,2	Pasillos: durante el día	100	0,40	80	22	50	50	30	Iluminancia a nivel del suelo.

**Nota:** tomada de RETILAP



## **8. Evaluación técnico–económica de luminarias**

Las luminarias seleccionadas de la marca DISANO presentan un desempeño técnico adecuado para la aplicación en el presente proyecto, cumpliendo con los niveles de iluminancia requeridos según la normativa RETILAP para espacios educativos. Se destacan por su alta eficiencia lumínica, buena distribución del flujo luminoso, larga vida útil y bajo requerimiento de mantenimiento, lo que garantiza condiciones óptimas de confort visual y uniformidad en las áreas intervenidas.

Desde el punto de vista económico, aunque la inversión inicial de estas luminarias es moderada–alta en comparación con alternativas convencionales, su eficiencia energética permite una reducción significativa en el consumo eléctrico. Adicionalmente, su durabilidad disminuye los costos asociados a reposición y mantenimiento, generando un ahorro a mediano y largo plazo. En consecuencia, la relación costo–beneficio resulta favorable, justificando su selección dentro del diseño del sistema de iluminación del proyecto.



## 9. Conclusión

Como conclusión, el diseño del sistema de iluminación para la institución educativa La Llana sede Puerto Carreño cumple satisfactoriamente con los niveles de iluminancia requeridos para cada una de las áreas del proyecto. Gracias al uso de DIALux como herramienta de simulación lumínica, fue posible optimizar la distribución de las luminarias, garantizando una adecuada uniformidad, confort visual y eficiencia en el aprovechamiento de la iluminación.

De igual forma, se verificó que el diseño cumple con los lineamientos establecidos en la normativa vigente RETILAP, RETIE y NTC 2050, asegurando la correcta aplicación de criterios técnicos para instalaciones eléctricas en edificaciones educativas. Asimismo, se tuvo en cuenta la selección adecuada de luminarias y la adecuación de los niveles de iluminación según la función de cada espacio.

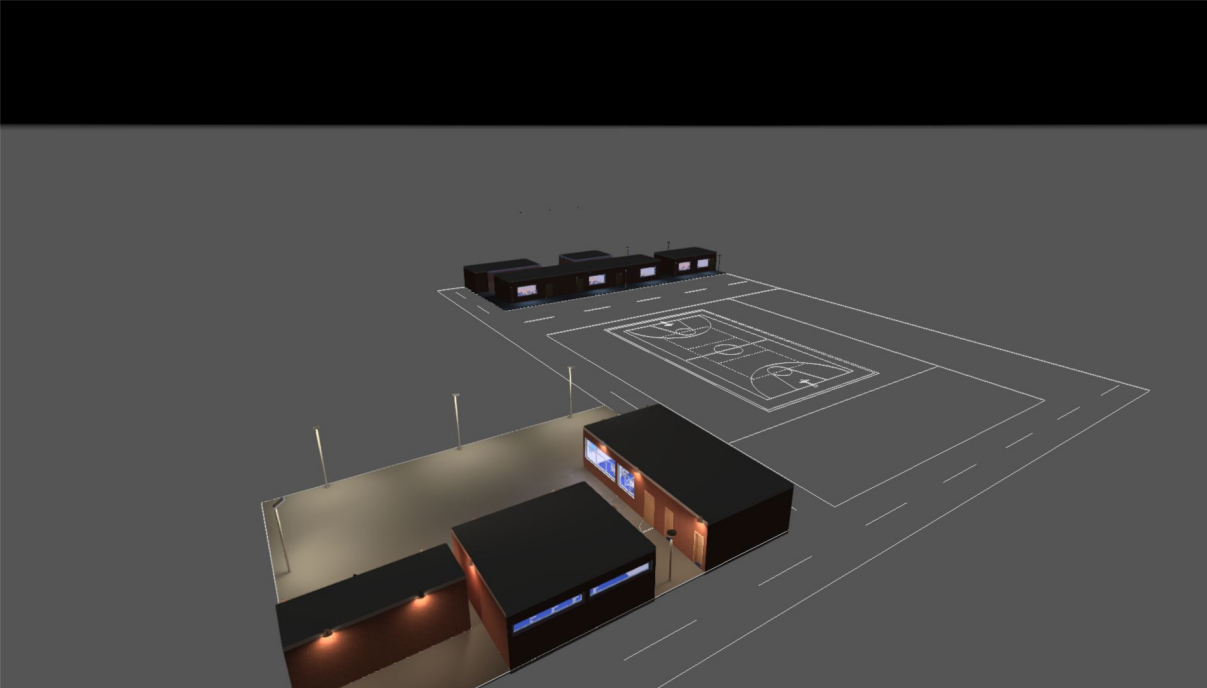
En conclusión, el sistema de iluminación propuesto es adecuado, seguro y eficiente, y responde de manera óptima a las necesidades del proyecto, garantizando condiciones apropiadas para el desarrollo de las actividades académicas.



## Referencias

Ministerio de Minas y Energías. (2024b). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE*. <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-instalaciones-el%C3%A9ctricas-reetie/>

Ministerio de Minas y Energías. (2024a). *Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP*. <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-iluminaci%C3%B3n-y-alumbrado-p%C3%BAblico-retilap/>



## Proyecto

## Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

## Contenido

Portada .....	1
Observaciones preliminares .....	2
Contenido .....	3
Contactos .....	11
Descripción .....	12
Lista de luminarias .....	13

## Fichas de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH .....	14
4000K CRI 80 40W CLD Blanco (1x led_844)	
Disano Illuminazione S.p.A - 927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K .....	15
CRI 80 40W CLD-D-D Gris (1x led5630_144)	
Disano Illuminazione S.p.A - 1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W .....	17
CLD Antracita (1x LED_1241_51_3K)	
Disano Illuminazione S.p.A - 1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 9W CLD (1x LCWJ)- .....	19
1282)	
Disano Illuminazione S.p.A - 1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 17W CLD (1x .....	20
led_1282)	
Disano Illuminazione S.p.A - 1517 Clima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito (1x .....	21
luxeon_1517_41_3K)	
Disano Illuminazione S.p.A - 1570 Clima - LED 3000K CRI 70 11W CLD (1x .....	22
Led_1570_14_3k)	
Disano Illuminazione S.p.A - 3000K CRI 80 45W CLD Blanco (1x led_rond_520) .....	23
Disano Illuminazione S.p.A - Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD .....	24
Blanco (1x led_p_3k_24)	

## Terreno 1

Plano de situación de luminarias .....	25
Lista de luminarias .....	33
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	34

Terreno 1

## Edificación 1

Lista de luminarias .....	36
---------------------------	----

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1

### Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1	37
Lista de luminarias	39
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	40

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### cuarto

Resumen / Escena de luz 1	42
Plano de situación de luminarias	44
Lista de luminarias	46
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	47
Plano útil (cuarto) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	49

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### salon 4

Resumen / Escena de luz 1	50
Plano de situación de luminarias	52
Lista de luminarias	54
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	55
Plano útil (salon 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	57

Terreno 1

### Edificación 2

Lista de luminarias	58
---------------------	----

Terreno 1 - Edificación 2

### Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1	59
Lista de luminarias	61
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	62

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

### aseo

Resumen / Escena de luz 1 .....	64
Plano de situación de luminarias .....	66
Lista de luminarias .....	68
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	69
Plano útil (aseo) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) .....	71

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

### baño H

Resumen / Escena de luz 1 .....	72
Plano de situación de luminarias .....	74
Lista de luminarias .....	76
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	77
Plano útil (baño H) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) .....	79

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

### baño M

Resumen / Escena de luz 1 .....	80
Plano de situación de luminarias .....	82
Lista de luminarias .....	84
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	85
Plano útil (baño M) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) .....	87

Terreno 1

### Edificación 3

Lista de luminarias .....	88
---------------------------	----

Terreno 1 - Edificación 3

### Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 .....	89
Lista de luminarias .....	91

## Contenido

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	92
Terreno 1 - Edificación 3 - Planta (nivel) 1	
<b>salon 1</b>	
Resumen / Escena de luz 1 .....	94
Plano de situación de luminarias .....	96
Lista de luminarias .....	98
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	99
Plano útil (salon 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) .....	101
Terreno 1 - Edificación 3 - Planta (nivel) 1	
<b>salon 2</b>	
Resumen / Escena de luz 1 .....	102
Plano de situación de luminarias .....	104
Lista de luminarias .....	106
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	107
Plano útil (salon 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) .....	109
Terreno 1 - Edificación 3 - Planta (nivel) 1	
<b>salon 3</b>	
Resumen / Escena de luz 1 .....	110
Plano de situación de luminarias .....	112
Lista de luminarias .....	114
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	115
Plano útil (salon 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) .....	117
Terreno 1	
<b>Edificación 4</b>	
Lista de luminarias .....	118

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 4

### Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 .....	119
Lista de luminarias .....	121
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	122

Terreno 1 - Edificación 4 - Planta (nivel) 1

### biblioteca

Resumen / Escena de luz 1 .....	124
Plano de situación de luminarias .....	126
Lista de luminarias .....	128
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	129
Plano útil (biblioteca) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) .....	131

Terreno 1

### Edificación 5

Lista de luminarias .....	132
---------------------------	-----

Terreno 1 - Edificación 5

### Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 .....	133
Lista de luminarias .....	136
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	137

Terreno 1 - Edificación 5 - Planta (nivel) 1

### cocina

Resumen / Escena de luz 1 .....	139
Plano de situación de luminarias .....	141
Lista de luminarias .....	143
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	144
Plano útil (cocina) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) .....	146

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 5 - Planta (nivel) 1

### cocina

Resumen / Escena de luz 1	147
Plano de situación de luminarias	149
Lista de luminarias	151
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	152
Plano útil (cocina) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	154

Terreno 1 - Edificación 5 - Planta (nivel) 1

### cuarto

Resumen / Escena de luz 1	155
Plano de situación de luminarias	157
Lista de luminarias	159
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	160
Plano útil (cuarto) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	162

Terreno 1 - Edificación 5 - Planta (nivel) 1

### cuarto

Resumen / Escena de luz 1	163
Plano de situación de luminarias	165
Lista de luminarias	167
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	168
Plano útil (cuarto) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	170

Terreno 1 - Edificación 5 - Planta (nivel) 1

### Restaurante

Resumen / Escena de luz 1	171
Plano de situación de luminarias	173
Lista de luminarias	175
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	176
Plano útil (Restaurante) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	178

## Contenido

Terreno 1

### Edificación 6

Lista de luminarias ..... 179

Terreno 1 - Edificación 6

### Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 ..... 180

Lista de luminarias ..... 182

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 183

Terreno 1 - Edificación 6 - Planta (nivel) 1

### salon 5

Resumen / Escena de luz 1 ..... 185

Plano de situación de luminarias ..... 187

Lista de luminarias ..... 189

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 190

Plano útil (salon 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular ..... 192

(Adaptativamente)

Terreno 1

### Edificación 7

Lista de luminarias ..... 193

Terreno 1 - Edificación 7

### Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 ..... 194

Lista de luminarias ..... 196

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 197

Terreno 1 - Edificación 7 - Planta (nivel) 1

### aseo

Resumen / Escena de luz 1 ..... 199

## Contenido

Plano de situación de luminarias	201
Lista de luminarias	203
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	204
Plano útil (aseo) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	206

Terreno 1 - Edificación 7 - Planta (nivel) 1

### baño h

Resumen / Escena de luz 1	207
Plano de situación de luminarias	209
Lista de luminarias	211
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	212
Plano útil (baño h) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	214

Terreno 1 - Edificación 7 - Planta (nivel) 1

### baño m

Resumen / Escena de luz 1	215
Plano de situación de luminarias	217
Lista de luminarias	219
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	220
Plano útil (baño m) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	222

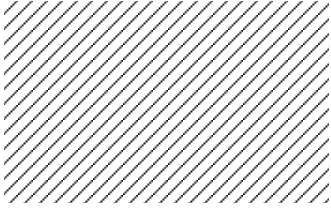
Terreno 1

### zona social

Resumen / Escena de luz 1	223
Plano de situación de luminarias	225
Lista de luminarias	227
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	228
Plano útil (zona social) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	230

Glosario	231
----------	-----

## Contactos



Diego y Gina



## Descripción

Diego y Gina

## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 391961 lm	$P_{total}$ 3151.0 W	Rendimiento lumínico 124.4 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
44	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W
2	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W
11	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	45.0 W	2375 lm	52.8 lm/W
9	Disano Illuminazione S.p.A	422371-39	1517 Clima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito	36.0 W	5514 lm	153.2 lm/W
1	Disano Illuminazione S.p.A	422403-39	1570 Clima - LED 3000K CRI 70 11W CLD	11.0 W	1701 lm	154.6 lm/W
27	Disano Illuminazione S.p.A	423095-00	1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 9W CLD	9.0 W	1119 lm	124.3 lm/W
5	Disano Illuminazione S.p.A	423097-00	1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 17W CLD	17.0 W	1990 lm	117.0 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	427821-39	1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita	51.0 W	7579 lm	148.6 lm/W

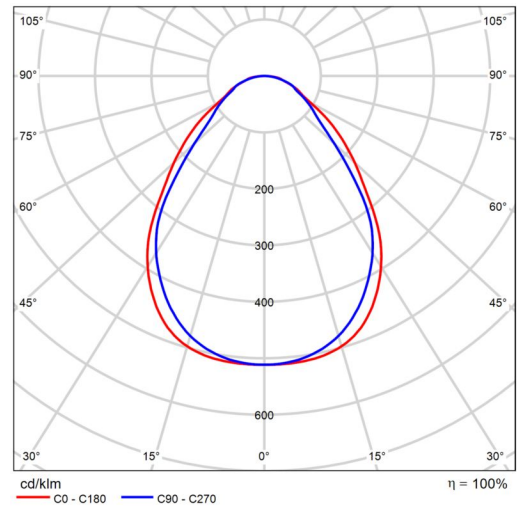
## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco



Nº de artículo	150225-00
P	40.0 W
Φ Lámpara	4996 lm
Φ Luminaria	4996 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	124.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Cuerpo: cuerpo de chapa de acero y marco de aluminio. Difusor: de tecnopolímero prismático de alta transmitancia. Lastra Interna in PMMA. : UGR<lt>19, según la norma EN 12464. Low flicker: luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. Equipamiento-Dotación: Lámpara de techo con driver externo; se puede alojar fácilmente en el falso techo. Montaje (descripción): montaje apoyado en travesaños. Facilidad de instalación (descripción): conexión rápida sin necesidad de abrir la luminaria, fácilmente insertable en el plafón. Bajo pedido: - cableado de emergencia con alimentación centralizada CLD-EC (subcódigo -0050) - CLD-D (PUSH) (subcódigo -0045)



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Techo	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p. Paredes	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
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	16.2	17.4	16.5	17.6	17.9	16.0	17.2	16.3	17.4	17.8
	3H	17.2	18.3	17.5	18.5	18.8	17.0	18.1	17.4	18.4	18.6
	4H	17.7	18.7	18.0	19.0	19.3	17.6	18.6	17.9	18.8	19.1
	6H	18.2	19.1	18.5	19.4	19.7	18.0	18.9	18.3	19.2	19.5
	8H	18.4	19.3	18.8	19.6	20.0	18.1	19.0	18.5	19.3	19.7
4H	12H	18.6	19.5	19.0	19.8	20.1	18.2	19.1	18.6	19.4	19.8
	2H	16.6	17.6	17.0	17.9	18.2	16.4	17.4	16.7	17.7	18.0
	3H	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4	17.7	18.5	18.0	18.8	19.2
	4H	18.5	19.3	18.9	19.6	20.0	18.3	19.1	18.7	19.4	19.8
	6H	19.2	19.9	19.6	20.2	20.6	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4
8H	8H	19.5	20.2	20.0	20.5	21.0	19.2	19.8	19.6	20.2	20.6
	12H	19.8	20.4	20.2	20.8	21.2	19.4	20.0	19.8	20.4	20.8
	4H	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0
	6H	19.6	20.1	20.1	20.6	21.0	19.4	19.9	19.9	20.4	20.8
	8H	20.0	20.5	20.5	20.9	21.4	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2
12H	12H	20.4	20.8	20.9	21.3	21.8	20.1	20.5	20.6	21.0	21.5
	4H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.2	18.6	19.2	19.1	19.6	20.0
	6H	19.7	20.2	20.2	20.6	21.1	19.5	20.0	20.0	20.4	20.9
	8H	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5	20.0	20.4	20.5	20.8	21.3
	8H	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5	20.0	20.4	20.5	20.8	21.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H	+0.5 / -0.6					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H	+1.0 / -1.0					+0.9 / -1.1					
Tabla estándar	BK05					BK05					
Sumando de corrección	2.4					2.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4996lm Flujo luminoso total											

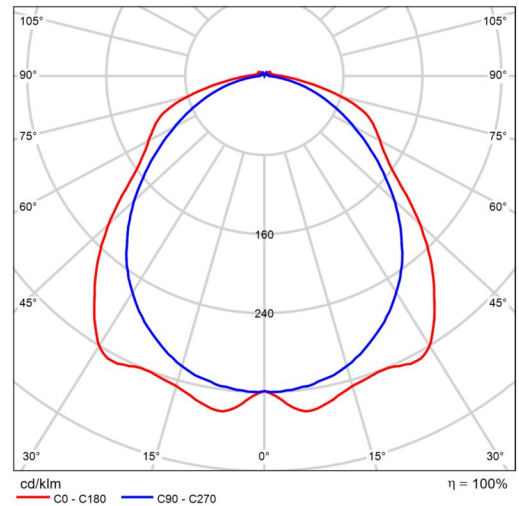
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris



Nº de artículo	164705-0041
P	40.0 W
Φ Lámpara	7914 lm
Φ Luminaria	7914 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	197.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Cuerpo: moldeado por inyección, en policarbonato gris RAL 7035, irrompible, estabilizado a los rayos UV, con alta resistencia mecánica gracias a una estructura reforzada por nervaduras internas. Óptica: de acero galvanizado prebarnizado blanco en horno con resina de poliéster estabilizada a los rayos UV. Se fija al cuerpo con acoplamiento rápido mediante dispositivo mecanizado directamente en el cuerpo. Difusor: moldeado por inyección en policarbonato con franjas internas para un mayor control de la luz, autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, acabado exterior liso para una fácil limpieza que permite la máxima eficacia luminosa. Low flicker: luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. La luminaria cumple los requisitos de los consorcios IFS y BRC, Directiva HACCP, para las instalaciones de iluminación en la industria alimentaria. Pruebas de laboratorio: -las normas U.L.94 son una referencia común para indicar el grado de autoextinguibilidad de un material plástico. El material de los sellos es de clase V2: la muestra se apaga en 25'. -

Evaluación del deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Techo	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p. Paredes	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
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	19.0	20.3	19.3	20.6	20.9	19.4	20.8	19.8	21.1	21.4
	3H	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	20.6	21.8	20.9	22.1	22.4
	4H	21.3	22.4	21.7	22.8	23.1	21.0	22.1	21.4	22.4	22.8
	6H	21.7	22.8	22.1	23.1	23.5	21.2	22.3	21.6	22.6	23.0
	8H	21.9	22.9	22.3	23.2	23.6	21.3	22.3	21.7	22.6	23.0
	12H	21.9	22.9	22.4	23.3	23.7	21.3	22.3	21.7	22.6	23.0
4H	2H	19.5	20.7	19.9	21.0	21.4	19.9	21.0	20.3	21.3	21.7
	3H	21.4	22.3	21.8	22.7	23.1	21.2	22.2	21.6	22.5	22.9
	4H	22.2	23.0	22.6	23.5	23.9	21.7	22.6	22.2	23.0	23.4
	6H	22.8	23.5	23.2	23.9	24.4	22.1	22.8	22.6	23.3	23.7
	8H	22.9	23.6	23.4	24.1	24.6	22.2	22.9	22.7	23.3	23.8
	12H	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7	22.2	22.9	22.7	23.4	23.9
8H	4H	22.4	23.1	22.9	23.6	24.0	22.0	22.7	22.5	23.1	23.6
	6H	23.1	23.7	23.6	24.2	24.7	22.5	23.0	23.0	23.5	24.1
	8H	23.4	23.9	23.9	24.4	25.0	22.6	23.2	23.2	23.7	24.2
	12H	23.6	24.0	24.1	24.6	25.1	22.8	23.2	23.3	23.7	24.3
12H	4H	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	22.0	22.6	22.5	23.1	23.6
	6H	23.2	23.7	23.7	24.2	24.7	22.5	23.1	23.1	23.6	24.1
	8H	23.5	23.9	24.0	24.4	25.0	22.8	23.2	23.3	23.7	24.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2				+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.3 / -0.5				+0.5 / -0.8					
S = 2.0H		+0.5 / -0.7				+0.7 / -1.3					
Tabla estándar		BK06				BK04					
Sumando de corrección		6.4				5.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7914lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 927 Echo - lámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris

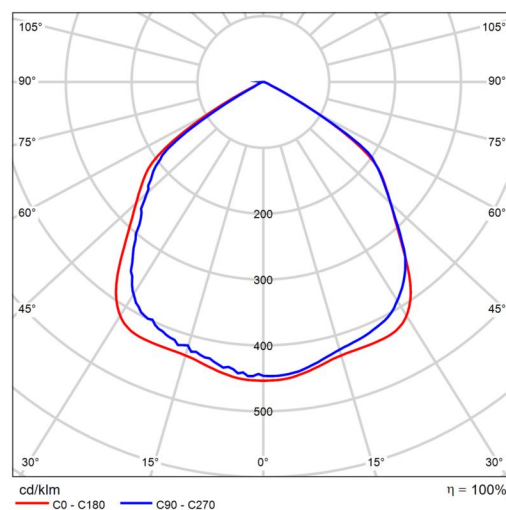
resistente a la prueba del hilo incandescente a 850°C Equipamiento-  
Dotación: -junta inyectada de material de espuma de poliuretano  
antienviejecimiento -soportes de fijación al plafón y gancho de  
suspensión de acero inoxidable -conector rápido -cierre con ganchos y  
tornillos de seguridad de acero inoxidable Montaje (descripción):  
solicite accesorios 371/372 para completar las tiras continuas. Tabla  
Temperatura (Descripción): -30 °C ÷ +40 °C EM +5 °C ÷ +40 °C  
Advertencias: No instale sobre superficies sujetas a fuertes vibraciones,  
en el exterior sobre cables suspendidos, a pared bajo rejillas metálicas,  
sobre balizas o, de todas formas, expuestas directamente a los rayos  
del sol. Compruebe la compatibilidad de los materiales que componen  
el producto con el entorno de instalación. En instalaciones con  
exposición directa a la luz solar, utilizar luminarias de acero. Bajo  
pedido: - versión con línea pasante, regulable. - versión de haz  
estrecho (subcódigo 22) - radar sensor, subcódigo -19 - EMERGENCIA  
S.A. subcódigo -07 (siempre encendido, autonomía 60min)

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita



N° de artículo	427821-39
P	51.0 W
$\Phi$ Lámpara	7580 lm
$\Phi$ Luminaria	7579 lm
$\eta$	99.99 %
Rendimiento lumínico	148.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

Cuerpo: de aluminio fundido a presión y diseñado con una sección aerodinámica de baja exposición al viento. Aletas de refrigeración integradas en la cubierta. Fijación columna: de aluminio fundido a presión. Adecuado para columnas de 60 mm de diámetro. Óptica: de aluminio 99.95 con tratamiento de PVD, abrigantado y oxidado anódicamente. Difusor: vidrio templado esp. 4 mm, resistente al choque térmico y al impacto (UNI EN 12150-1:2001). Barnizado: el ciclo de barnizado en polvo, totalmente automatizado, incluye un barniz a base de poliéster, resistente a la corrosión por niebla salina y estabilizado a los rayos UV. Barnizado especial: Bajo pedido: barnizado para entornos marinos recomendado para distancias inferiores a 5 km del mar. Disipador: el sistema de disipación de calor está especialmente diseñado y construido para permitir que los LEDs funcionen a temperaturas adecuadas para un rendimiento/desempeño óptimo y una larga vida útil. Low flicker: luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. Equipamiento-Dotación: -

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita

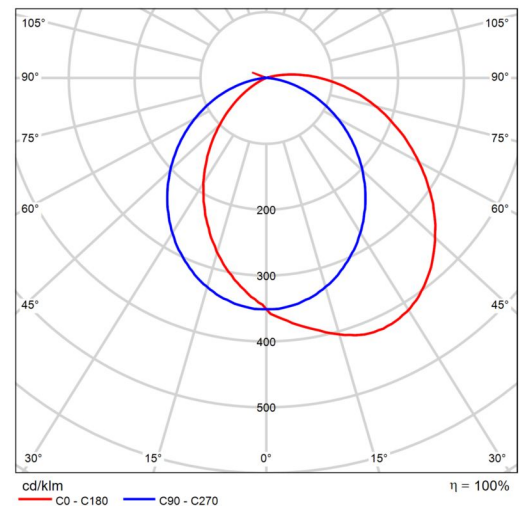
conector estanco para una instalación rápida sin tener que abrir la luminaria. - válvula anticondensación. Warnings: Registered Design DM/100271

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 9W CLD



N° de artículo	423095-00
P	9.0 W
$\Phi$ Lámpara	1119 lm
$\Phi$ Luminaria	1119 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	124.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

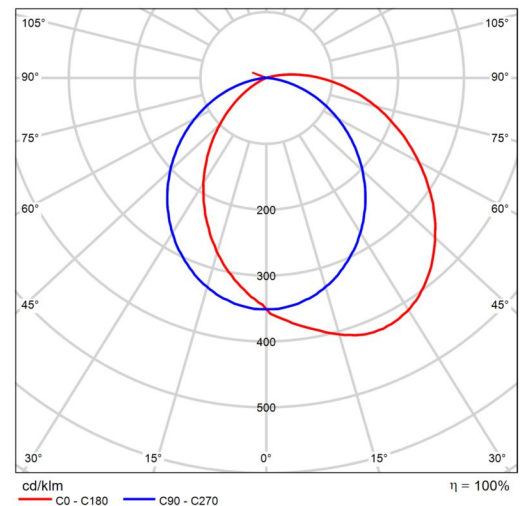
Cuerpo: de aluminio fundido a presión. Óptica: de aluminio prismático y pulido de alto rendimiento Difusor: vidrio templado esp. 4 mm, resistente al choque térmico y al impacto (UNI EN 12150-1:2001). Barnizado: el ciclo de barnizado en polvo, totalmente automatizado, incluye un barniz a base de poliéster, resistente a la corrosión por niebla salina y estabilizado a los rayos UV. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. Equipamiento-Dotación: -durante la instalación el marco permanece enganchado mediante un dispositivo de bisagra que impide la caída accidental. -con placa para la fijación en la pared. -junta de material ecológico. Montaje (descripción): posibilidad de instalación en columna con acc. 96 Facilidad de instalación (descripción): preparado para la instalación en la pared.

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 17W CLD



N° de artículo	423097-00
P	17.0 W
$\Phi$ Lámpara	1990 lm
$\Phi$ Luminaria	1990 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	117.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

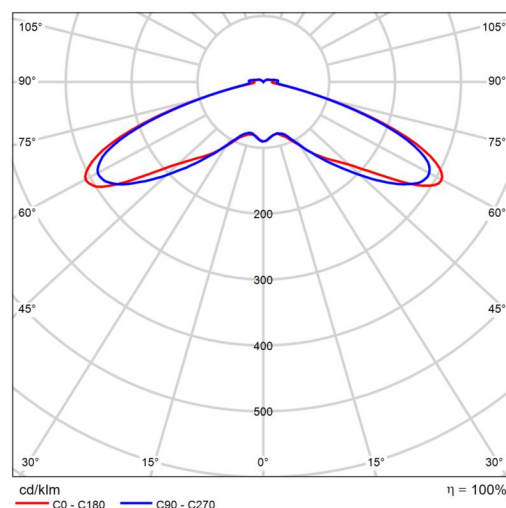
Cuerpo: de aluminio fundido a presión. Óptica: de aluminio prismático y pulido de alto rendimiento Difusor: vidrio templado esp. 4 mm, resistente al choque térmico y al impacto (UNI EN 12150-1:2001). Barnizado: el ciclo de barnizado en polvo, totalmente automatizado, incluye un barniz a base de poliéster, resistente a la corrosión por niebla salina y estabilizado a los rayos UV. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. Equipamiento-Dotación: -durante la instalación el marco permanece enganchado mediante un dispositivo de bisagra que impide la caída accidental. -con placa para la fijación en la pared. -junta de material ecológico. Montaje (descripción): posibilidad de instalación en columna con acc. 96 Facilidad de instalación (descripción): preparado para la instalación en la pared.

## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 1517 Clima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito



N° de artículo	422371-39
P	36.0 W
$\Phi$ Lámpara	5514 lm
$\Phi$ Luminaria	5514 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	153.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

Cuerpo: de aluminio fundido a presión, tapa de aluminio. Fijación columna: adecuado para postes de 60 mm de diámetro. Difusor: de policarbonato antideslumbrante irrompible y autoextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, con un exterior liso y a prueba de polvo. Barnizado: el ciclo de barnizado en polvo, totalmente automatizado, incluye un barniz a base de poliéster, resistente a la corrosión por niebla salina y estabilizado a los rayos UV. Barnizado especial: Bajo pedido: barnizado para entornos marinos recomendado para distancias inferiores a 5 km del mar. Disipador: integrado. Low flicker: luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. Equipamiento-Dotación: - conector estanco para una instalación rápida sin tener que abrir la luminaria. - válvula anticondensación. - dispositivo control temperatura con rearme automático. - dispositivo protección según EN 61547 contra fenómenos impulsivos. - funciones integradas CLD PROG. Montaje (descripción): en columna diám. 60mm o en brazo.

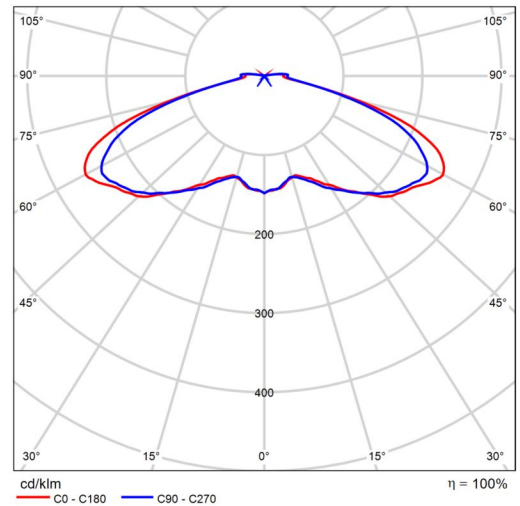
## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 1570 Clima - LED 3000K CRI 70 11W CLD



Nº de artículo	422403-39
P	11.0 W
Φ Lámpara	1701 lm
Φ Luminaria	1701 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	154.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

Cuerpo: de aluminio fundido a presión, tapa de aluminio. Fijación columna: adecuado para postes de 60 mm de diámetro. Difusor: de policarbonato antideslumbrante irrompible y autoextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, con un exterior liso y a prueba de polvo. Barnizado: el ciclo de barnizado en polvo, totalmente automatizado, incluye un barniz a base de poliéster, resistente a la corrosión por niebla salina y estabilizado a los rayos UV. Barnizado especial: Bajo pedido: barnizado para entornos marinos recomendado para distancias inferiores a 5 km del mar. Disipador: integrado. Low flicker: luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. Equipamiento-Dotación: - conector estanco para una instalación rápida sin tener que abrir la luminaria. - válvula anticondensación. - dispositivo control temperatura con rearme automático. - dispositivo protección según EN 61547 contra fenómenos impulsivos. - funciones integradas CLD PROG. Montaje (descripción): en columna diám. 60mm o en brazo.



CDL polar

Evaluación del 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	17.4	19.0	17.7	19.3	19.6	17.4	19.0	17.8	19.3	19.6
	3H	19.6	21.1	20.0	21.4	21.8	19.5	21.0	19.9	21.3	21.6
	4H	20.2	21.6	20.6	22.0	22.3	20.1	21.5	20.4	21.8	22.1
	6H	20.4	21.7	20.8	22.1	22.4	20.2	21.5	20.6	21.9	22.3
	8H	20.4	21.7	20.8	22.0	22.4	20.2	21.5	20.7	21.9	22.2
4H	12H	20.4	21.6	20.8	22.0	22.4	20.2	21.5	20.7	21.8	22.2
	2H	18.3	19.7	18.7	20.1	20.4	18.4	19.8	18.8	20.1	20.5
	3H	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	20.7	21.9	21.1	22.2	22.6
	4H	21.2	22.3	21.7	22.7	23.1	21.3	22.3	21.7	22.7	23.2
	6H	21.4	22.4	21.9	22.8	23.3	21.5	22.4	21.9	22.8	23.3
8H	12H	21.4	22.3	21.9	22.8	23.2	21.5	22.3	22.0	22.8	23.2
	4H	21.4	22.3	21.9	22.8	23.2	21.5	22.3	21.9	22.8	23.2
	6H	21.7	22.4	22.2	22.9	23.4	21.7	22.5	22.2	22.9	23.4
	8H	21.8	22.4	22.3	22.9	23.4	21.8	22.4	22.3	22.9	23.4
	12H	21.8	22.3	22.3	22.8	23.4	21.8	22.4	22.4	22.9	23.4
12H	4H	21.4	22.2	21.9	22.7	23.2	21.4	22.3	21.9	22.7	23.2
	6H	21.7	22.4	22.2	22.8	23.4	21.7	22.4	22.3	22.9	23.4
	8H	21.8	22.3	22.3	22.8	23.4	21.8	22.3	22.3	22.9	23.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.2					
S = 2.0H	+0.5 / -0.6					+0.6 / -0.7					
Tabla estándar	BK05					BK05					
Sumando de corrección	4.6					4.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1701lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

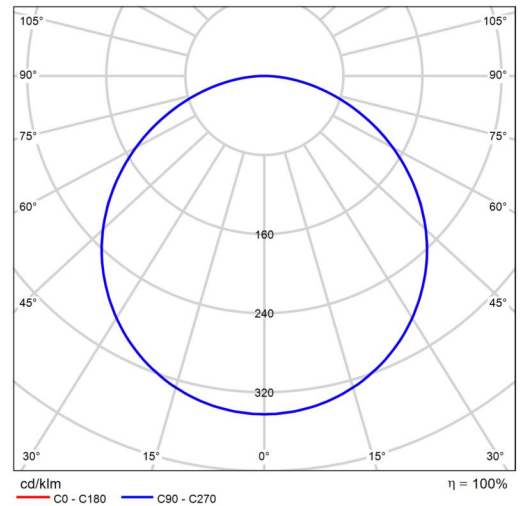
## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - 3000K CRI 80 45W CLD Blanco



N° de artículo	22046411-00
P	45.0 W
Φ Lámpara	2375 lm
Φ Luminaria	2375 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	52.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

Cuerpo: de ABS; previsto para la instalación de pared/ techo. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. Equipamiento-Dotación: De serie: mando a distancia incluido en el paquete.



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p. Techo		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p. Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
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	17.1	18.5	17.4	18.7	18.9	17.1	18.5	17.4	18.7	18.9
	3H	18.7	19.9	19.0	20.2	20.5	18.7	19.9	19.0	20.2	20.5
	4H	19.3	20.5	19.7	20.8	21.1	19.3	20.5	19.7	20.8	21.1
	6H	19.8	20.9	20.2	21.2	21.6	19.8	21.0	20.2	21.3	21.6
	8H	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7
4H	12H	20.1	21.2	20.5	21.5	21.8	20.1	21.2	20.5	21.5	21.8
	2H	17.8	18.9	18.1	19.2	19.5	17.8	19.0	18.1	19.2	19.5
	3H	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2	19.6	20.6	19.9	20.9	21.2
	4H	20.3	21.3	20.8	21.6	22.0	20.4	21.3	20.8	21.6	22.0
	6H	21.0	21.8	21.4	22.2	22.6	21.0	21.8	21.4	22.2	22.6
8H	12H	21.2	22.0	21.7	22.4	22.8	21.2	22.0	21.7	22.4	22.8
	2H	21.4	22.1	21.8	22.5	22.9	21.4	22.1	21.9	22.5	22.9
	4H	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2
	6H	21.5	22.1	21.9	22.5	23.0	21.5	22.1	21.9	22.5	23.0
	12H	21.8	22.3	22.3	22.8	23.3	21.8	22.3	22.3	22.8	23.3
12H	8H	22.1	22.5	22.5	23.0	23.5	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5
	4H	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2	20.7	21.4	21.2	21.8	22.2
	6H	21.5	22.1	22.0	22.5	23.0	21.6	22.1	22.0	22.5	23.0
8H	21.9	22.4	22.4	22.8	23.4	21.9	22.4	22.4	22.9	23.4	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		4.6					4.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2375lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

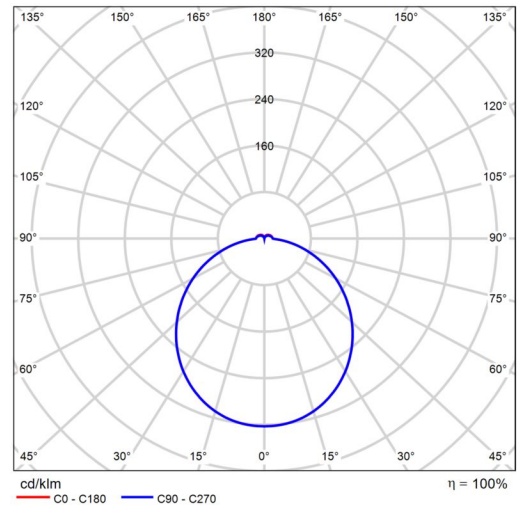
## Ficha de producto

Disano Illuminazione S.p.A - Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco



N° de artículo	22042514-19
P	24.0 W
Φ Lámpara	2273 lm
Φ Luminaria	2273 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	94.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

Cuerpo: de policarbonato irrompible y autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV, antiamarilleo. Difusor: de policarbonato irrompible y autoextinguible, estabilizado a los rayos UV. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471. : EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529.



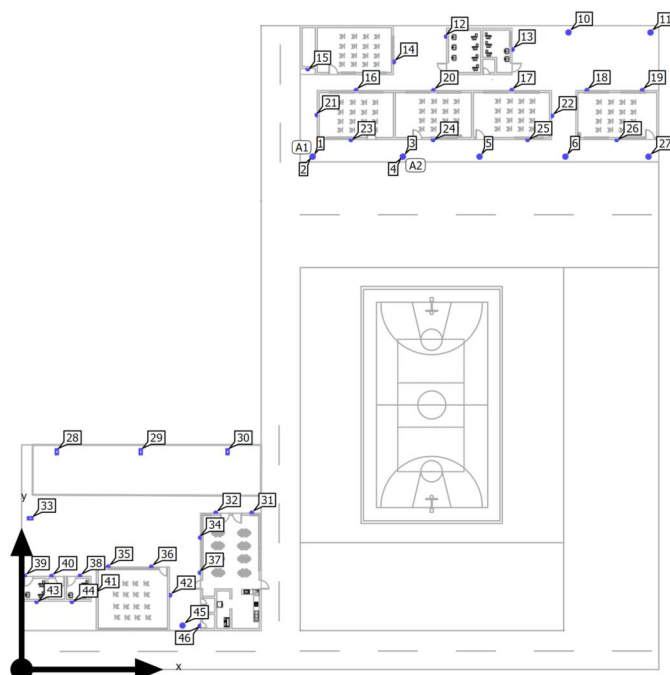
CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p. Techo		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p. Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
p. Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	18.8	20.1	19.2	20.5	20.8	18.8	20.1	19.2	20.5	20.9
	3H	20.4	21.6	20.8	22.0	22.4	20.4	21.6	20.8	22.0	22.4
	4H	21.1	22.2	21.5	22.6	23.0	21.1	22.2	21.5	22.6	23.0
	6H	21.6	22.6	22.0	23.0	23.5	21.6	22.6	22.0	23.0	23.5
	8H	21.8	22.8	22.2	23.2	23.7	21.8	22.8	22.2	23.2	23.7
4H	12H	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8
	2H	19.5	20.6	19.9	21.0	21.4	19.5	20.6	19.9	21.0	21.4
	3H	21.3	22.2	21.7	22.7	23.1	21.3	22.2	21.7	22.7	23.1
	4H	22.1	22.9	22.6	23.4	23.9	22.1	22.9	22.6	23.4	23.9
	6H	22.7	23.5	23.2	24.0	24.5	22.7	23.5	23.2	24.0	24.5
8H	12H	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7
	2H	23.1	23.8	23.7	24.3	24.9	23.1	23.8	23.7	24.3	24.9
	4H	22.4	23.1	22.9	23.6	24.1	22.4	23.1	22.9	23.6	24.1
	6H	23.2	23.8	23.7	24.3	24.9	23.2	23.8	23.7	24.3	24.9
	12H	23.5	24.0	24.1	24.6	25.2	23.5	24.0	24.1	24.6	25.2
12H	8H	23.8	24.2	24.4	24.8	25.4	23.8	24.2	24.4	24.8	25.4
	4H	22.4	23.0	22.9	23.6	24.1	22.4	23.0	22.9	23.6	24.1
	6H	23.3	23.8	23.8	24.3	24.9	23.3	23.8	23.8	24.3	24.9
8H	23.6	24.1	24.2	24.6	25.3	23.6	24.1	24.2	24.6	25.3	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		6.5					6.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2273lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

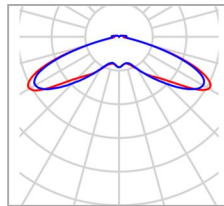
Terreno 1

### Plano de situación de luminarias



Terreno 1

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	36.0 W
Nº de artículo	422371-39	$\Phi_{Luminaria}$	5514 lm
Nombre del artículo	1517 Klima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito		
Lámpara	1x luxeon_1517_41_3K		

### 4 x Disano Illuminazione S.p.A 1517 Klima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	29.816 m / 52.524 m / 2.500 m	29.816 m	52.524 m	2.500 m	1
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	39.066 m	52.524 m	2.500 m	3
		46.916 m	52.524 m	2.500 m	5
Organización	A1	55.716 m	52.524 m	2.500 m	6

### 2 x Disano Illuminazione S.p.A 1517 Klima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	39.066 m / 52.524 m / 2.500 m	29.816 m	52.524 m	2.500 m	2
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	39.066 m	52.524 m	2.500 m	4
Organización	A2				

Terreno 1

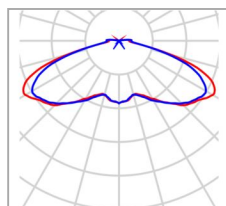
### Plano de situación de luminarias

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
56.033 m	65.240 m	2.500 m	10
64.440 m	65.240 m	2.500 m	11
64.234 m	52.524 m	2.500 m	27

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	11.0 W
Nº de artículo	422403-39	$\Phi_{Luminaria}$	1701 lm
Nombre del artículo	1570 Clima - LED 3000K CRI 70 11W CLD		
Lámpara	1x Led_1570_14_3k		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
16.484 m	4.500 m	2.500 m	45

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	9.0 W
Nº de artículo	423095-00	$\Phi_{Luminaria}$	1119 lm
Nombre del artículo	1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 9W CLD		
Lámpara	1x LCWJ-1282		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
43.545 m	64.827 m	2.600 m	12
50.245 m	63.493 m	2.600 m	13
38.090 m	62.222 m	2.600 m	14
29.311 m	61.535 m	2.600 m	15
34.263 m	59.283 m	2.500 m	16
50.216 m	59.283 m	2.500 m	17
57.913 m	59.283 m	2.600 m	18
63.590 m	59.283 m	2.600 m	19
42.190 m	59.269 m	2.500 m	20
30.290 m	56.783 m	2.600 m	21
33.734 m	54.283 m	2.600 m	23

Terreno 1

**Plano de situación de luminarias**

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
42.163 m	54.283 m	2.600 m	24
51.836 m	54.283 m	2.600 m	25
23.573 m	16.000 m	2.800 m	31
19.881 m	15.999 m	2.800 m	32
18.339 m	13.506 m	2.800 m	34
8.869 m	10.483 m	2.800 m	35
13.280 m	10.469 m	2.800 m	36
18.316 m	9.913 m	2.800 m	37
5.970 m	9.535 m	2.800 m	38
0.301 m	9.527 m	2.800 m	39
3.050 m	9.519 m	2.800 m	40
7.650 m	7.755 m	2.800 m	41
15.150 m	7.600 m	2.800 m	42
1.531 m	6.983 m	2.800 m	43
5.146 m	6.983 m	2.800 m	44
18.308 m	4.473 m	2.800 m	46

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	17.0 W
Nº de artículo	423097-00	$\Phi_{Luminaria}$	1990 lm
Nombre del artículo	1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 17W CLD		
Lámpara	1x led_1282		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
69.680 m	118.552 m	2.043 m	7
77.680 m	118.552 m	2.051 m	8
61.830 m	118.552 m	2.044 m	9
54.290 m	56.696 m	2.600 m	22
60.968 m	54.283 m	2.600 m	26

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	51.0 W
N° de artículo	427821-39	$\Phi_{Luminaria}$	7579 lm
Nombre del artículo	1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita		
Lámpara	1x LED_1241_51_3K		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.673 m	3.190 m	4.200 m	28
12.273 m	3.190 m	4.200 m	29
21.173 m	3.190 m	4.200 m	30
0.973 m	-3.615 m	3.900 m	33

Terreno 1

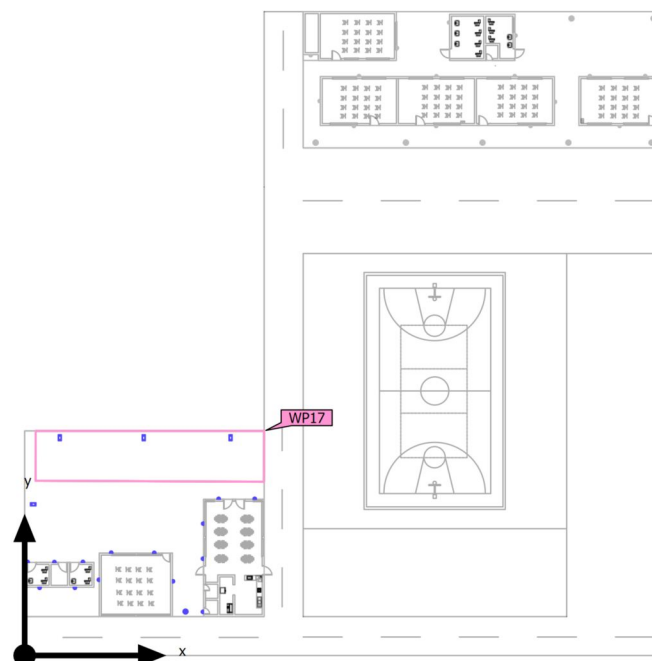
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 121806 lm	$P_{total}$ 867.0 W	Rendimiento lumínico 140.5 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
9	Disano Illuminazione S.p.A	422371-39	1517 Clima LED 3000K CRI 70 36W CLD Grafito	36.0 W	5514 lm	153.2 lm/W
1	Disano Illuminazione S.p.A	422403-39	1570 Clima - LED 3000K CRI 70 11W CLD	11.0 W	1701 lm	154.6 lm/W
27	Disano Illuminazione S.p.A	423095-00	1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 9W CLD	9.0 W	1119 lm	124.3 lm/W
5	Disano Illuminazione S.p.A	423097-00	1282 Meridiana LED 4000K CRI 80 17W CLD	17.0 W	1990 lm	117.0 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	427821-39	1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita	51.0 W	7579 lm	148.6 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (zona social) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.100 m, Zona marginal: 0.000 m	97.4 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✓	47.4 lx	160 lx	0.49 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.30	WP17

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Edificación 1

**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 37890 lm	$P_{total}$ 280.0 W	Rendimiento lumínico 135.3 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Lista de locales**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales

cuarto

$P_{total}$ 40.0 W	$A_{Local}$ 5.40 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.41 W/m <sup>2</sup> = 0.88 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 11.77 W/m <sup>2</sup> = 1.40 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 843 lx
-----------------------	------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm

salon 4

$P_{total}$ 240.0 W	$A_{Local}$ 34.96 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.86 W/m <sup>2</sup> = 1.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 10.10 W/m <sup>2</sup> = 1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 661 lx
------------------------	-------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

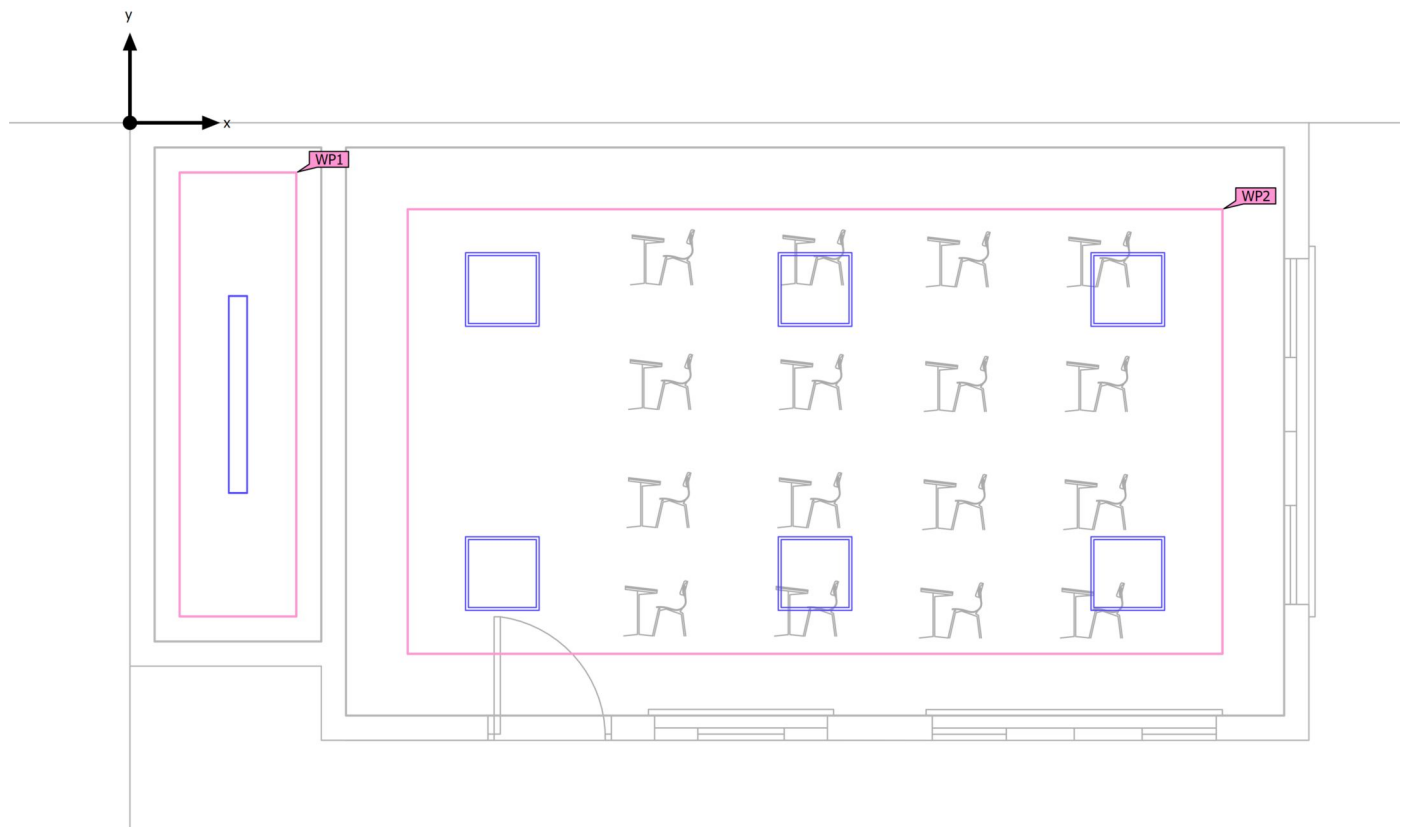
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 37890 lm	$P_{total}$ 280.0 W	Rendimiento lumínico 135.3 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

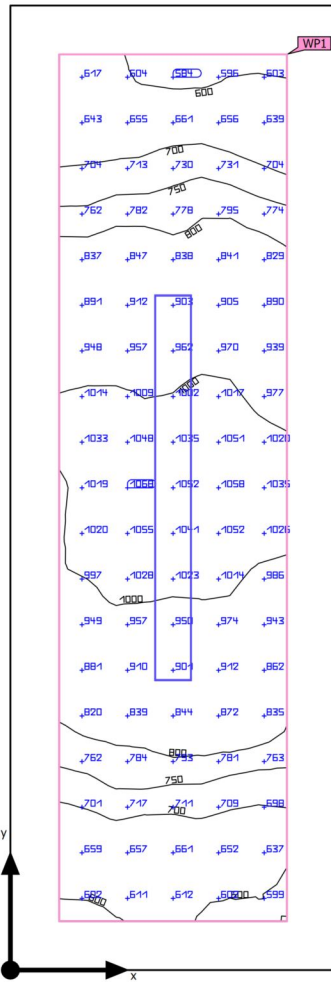
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.203 m	843 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	577 lx	1067 lx	0.68 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.54	WP1
Plano útil (salon 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	426 lx	784 lx	0.64 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.54	WP2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

## Resumen



Base	5.40 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 84.4 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.203 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	843 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.68	$\geq 0.60$	✓	WP1
	Potencia específica de conexión	11.77 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.40 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	21	$\leq 19$	✗	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	99.0 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	7.41 W/m <sup>2</sup>	-		
		0.88 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.350 m x 4.000 m y SHR de 0.25.

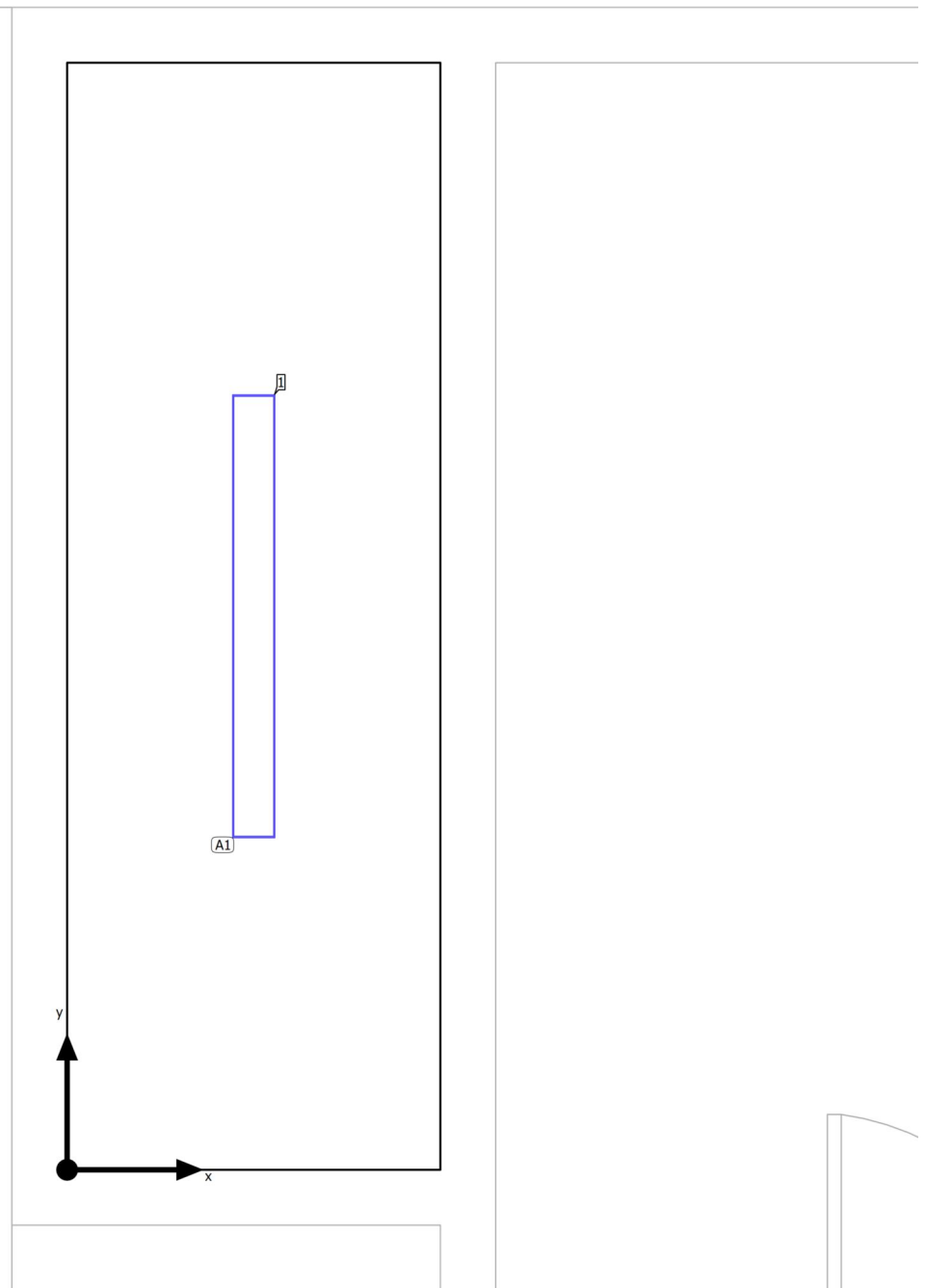
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

### Lista de luminarias

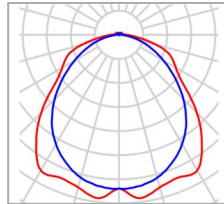
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	21	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · cuarto  
**Plano de situación de luminarias**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · cuarto

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	164705-0041	$\Phi_{Luminaria}$	7914 lm
Nombre del artículo	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris		
Lámpara	1x led5630_144		

1 x Disano Illuminazione S.p.A 927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.675 m / 2.000 m / 2.800 m	0.675 m	2.000 m	2.800 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 1.350 m				
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 4.000 m				
Organización	A1				

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · cuarto

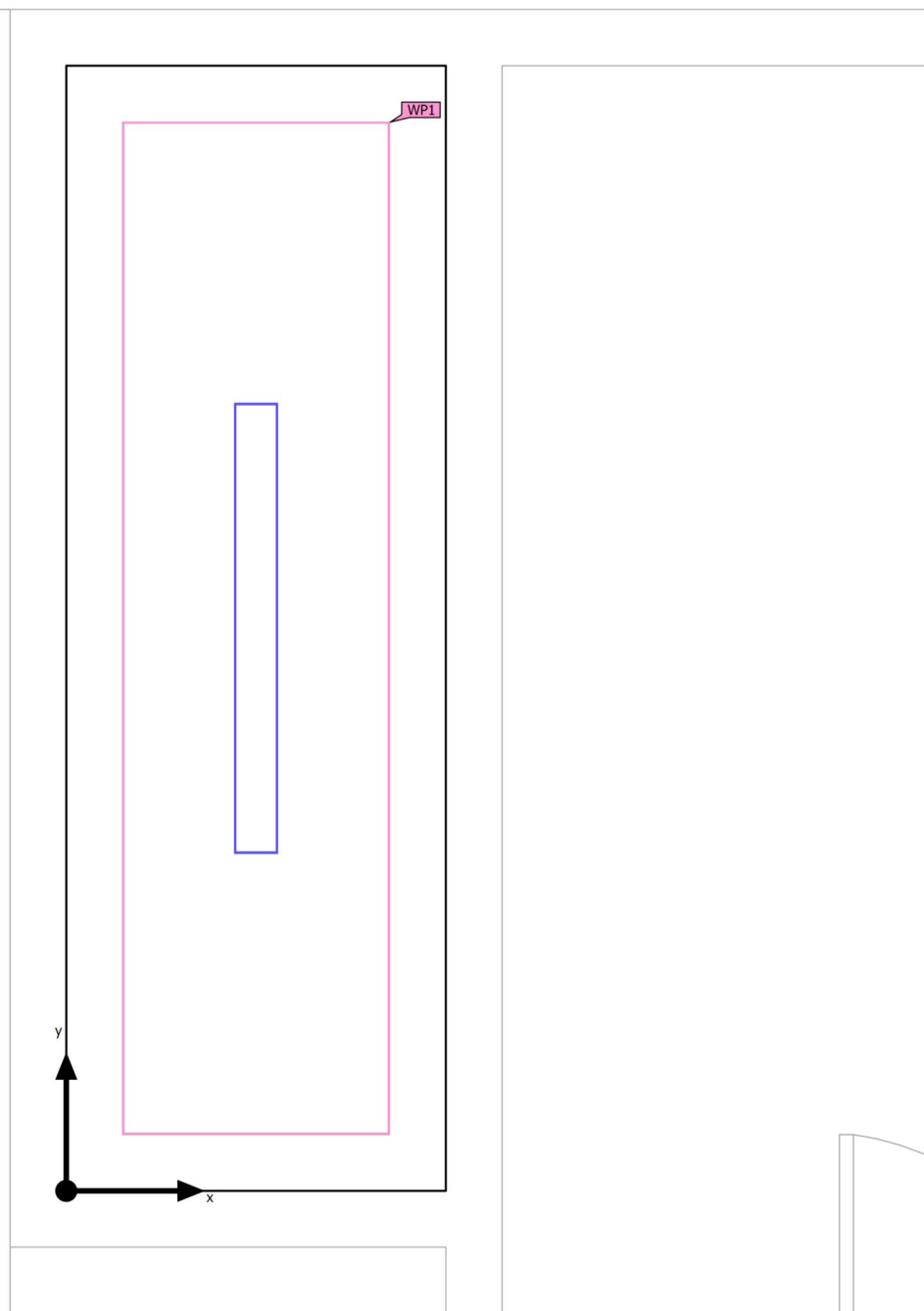
### Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 7914 lm	$P_{total}$ 40.0 W	Rendimiento lumínico 197.9 lm/W
---------------------------	-----------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

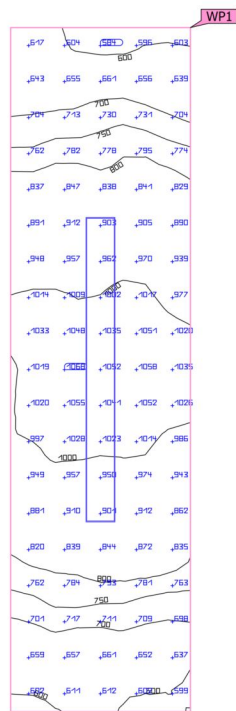
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.203 m	843 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	577 lx	1067 lx	0.68 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.54	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

**Plano útil (cuarto)**

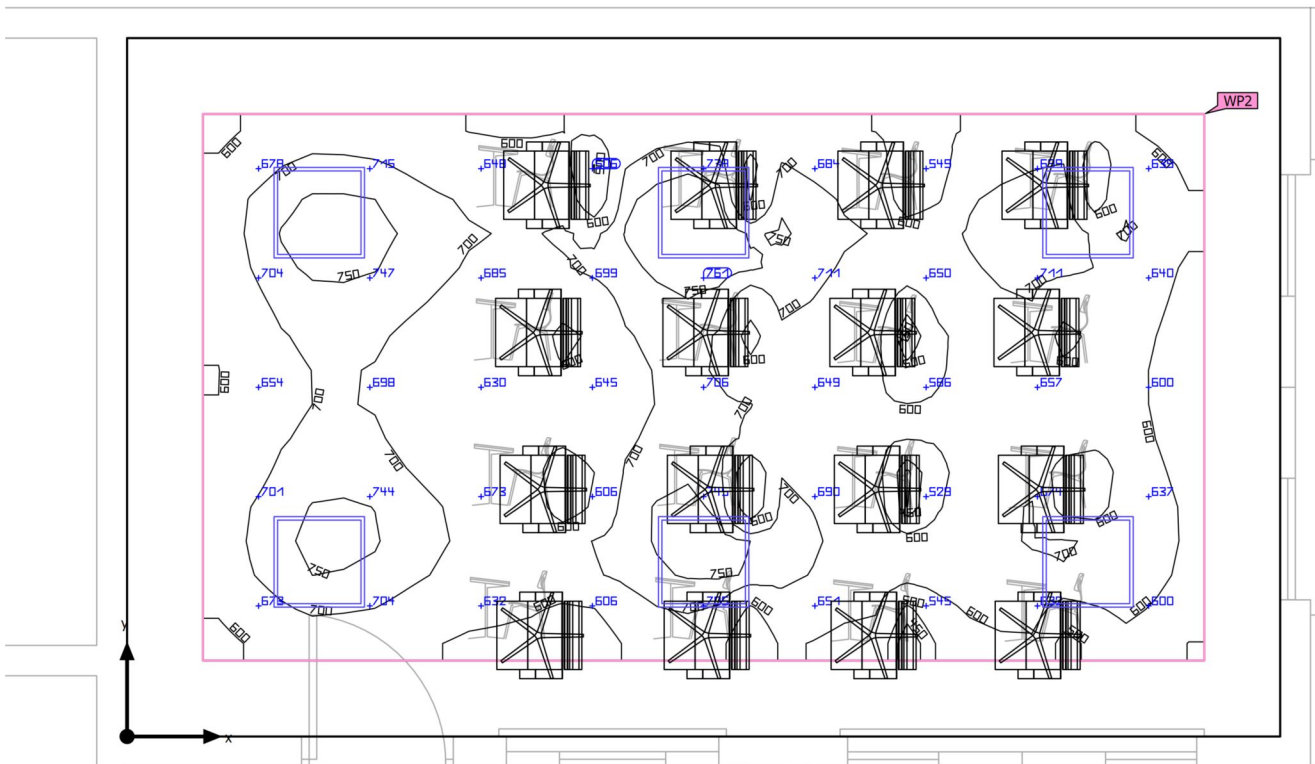


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cuarto)	843 lx	577 lx	1067 lx	0.68	0.54	WP1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.203 m	✓			✓		

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · salon 4 (Escena de luz 1)

**Resumen**



Base	34.96 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 83.0 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.812 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · salon 4 (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	661 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.64	$\geq 0.60$	✓	WP2
	Potencia específica de conexión	10.10 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	18	$\leq 19$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[192 - 319] kWh/a	máx. 1250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.86 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.600 m x 4.600 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

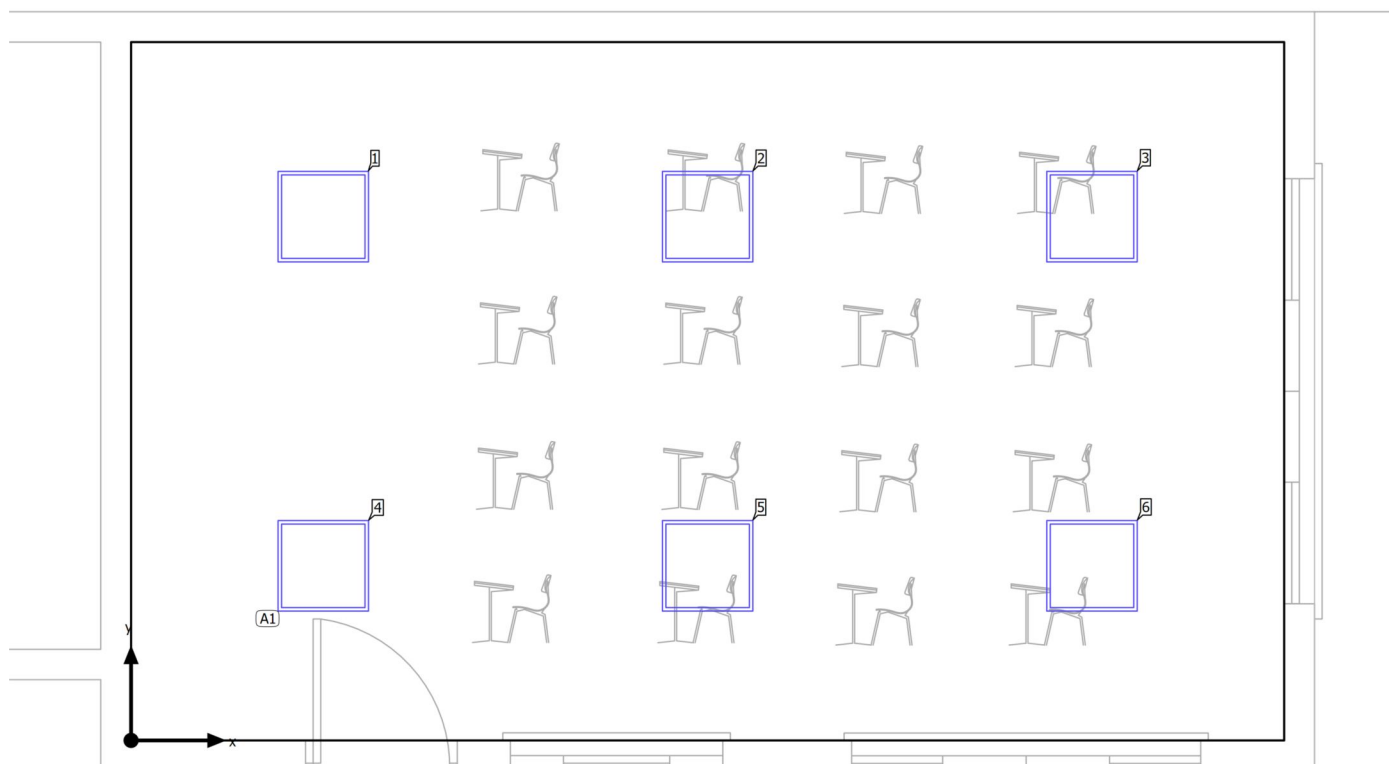
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;/math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	18	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

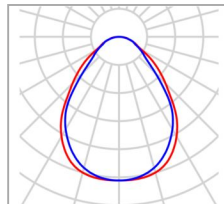
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · salon 4

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · salon 4

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	150225-00	$\Phi_{Luminaria}$	4996 lm
Nombre del artículo	844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_844		

6 x Disano Illuminazione S.p.A 844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.267 m / 1.150 m / 2.812 m	1.267 m	3.450 m	2.812 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.533 m	3.800 m	3.450 m	2.812 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.300 m	6.333 m	3.450 m	2.812 m	3
Organización	A1	1.267 m	1.150 m	2.812 m	4
		3.800 m	1.150 m	2.812 m	5
		6.333 m	1.150 m	2.812 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · salon 4

**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · salon 4 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · salon 4 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

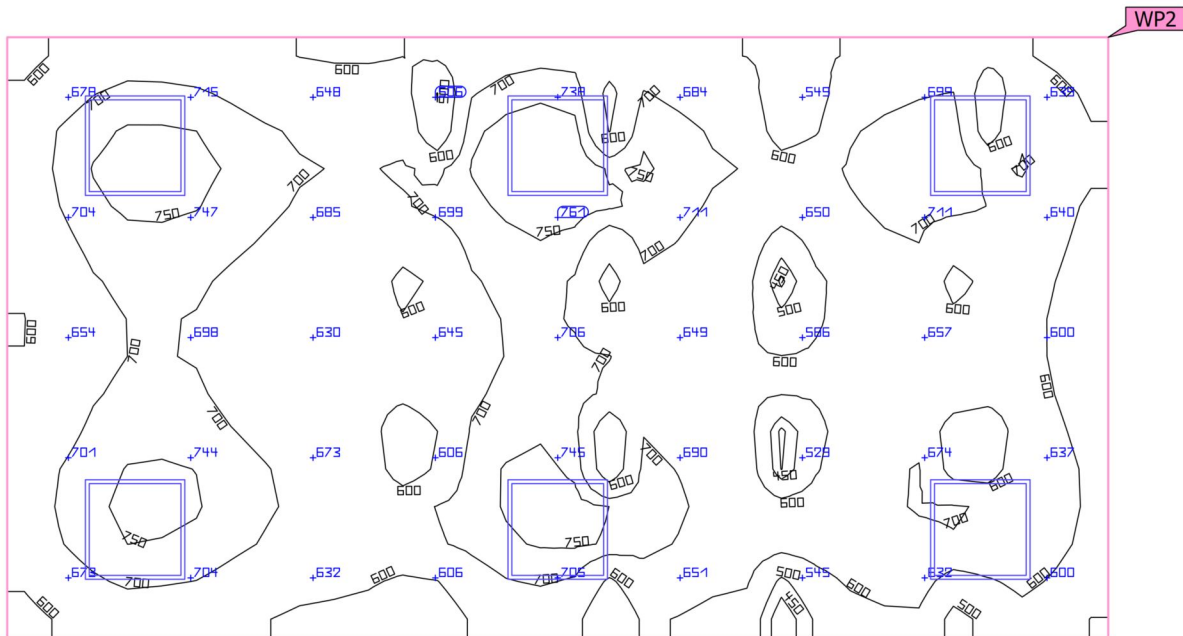
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	426 lx	784 lx	0.64 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.54	WP2

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · salon 4 (Escena de luz 1)

**Plano útil (salon 4)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 4)	661 lx	426 lx	784 lx	0.64	0.54	WP2
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓			✓		

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

## Edificación 2

## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 17414 lm	$P_{total}$ 220.0 W	Rendimiento lumínico 79.2 lm/W
----------------------------	------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	45.0 W	2375 lm	52.8 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

### Lista de locales



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Lista de locales**

aseo

$P_{total}$ 40.0 W	$A_{Local}$ 1.67 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 23.89 W/m <sup>2</sup> = 1.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 47.12 W/m <sup>2</sup> = 2.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 1719 lx
-----------------------	------------------------------------	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm

baño H

$P_{total}$ 90.0 W	$A_{Local}$ 9.92 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 9.07 W/m <sup>2</sup> = 2.88 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 12.54 W/m <sup>2</sup> = 3.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 315 lx
-----------------------	------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	45.0 W	2375 lm

baño M

$P_{total}$ 90.0 W	$A_{Local}$ 14.33 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.28 W/m <sup>2</sup> = 2.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 11.62 W/m <sup>2</sup> = 4.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 263 lx
-----------------------	-------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	45.0 W	2375 lm

Edificación 2 · Planta (nivel) 1

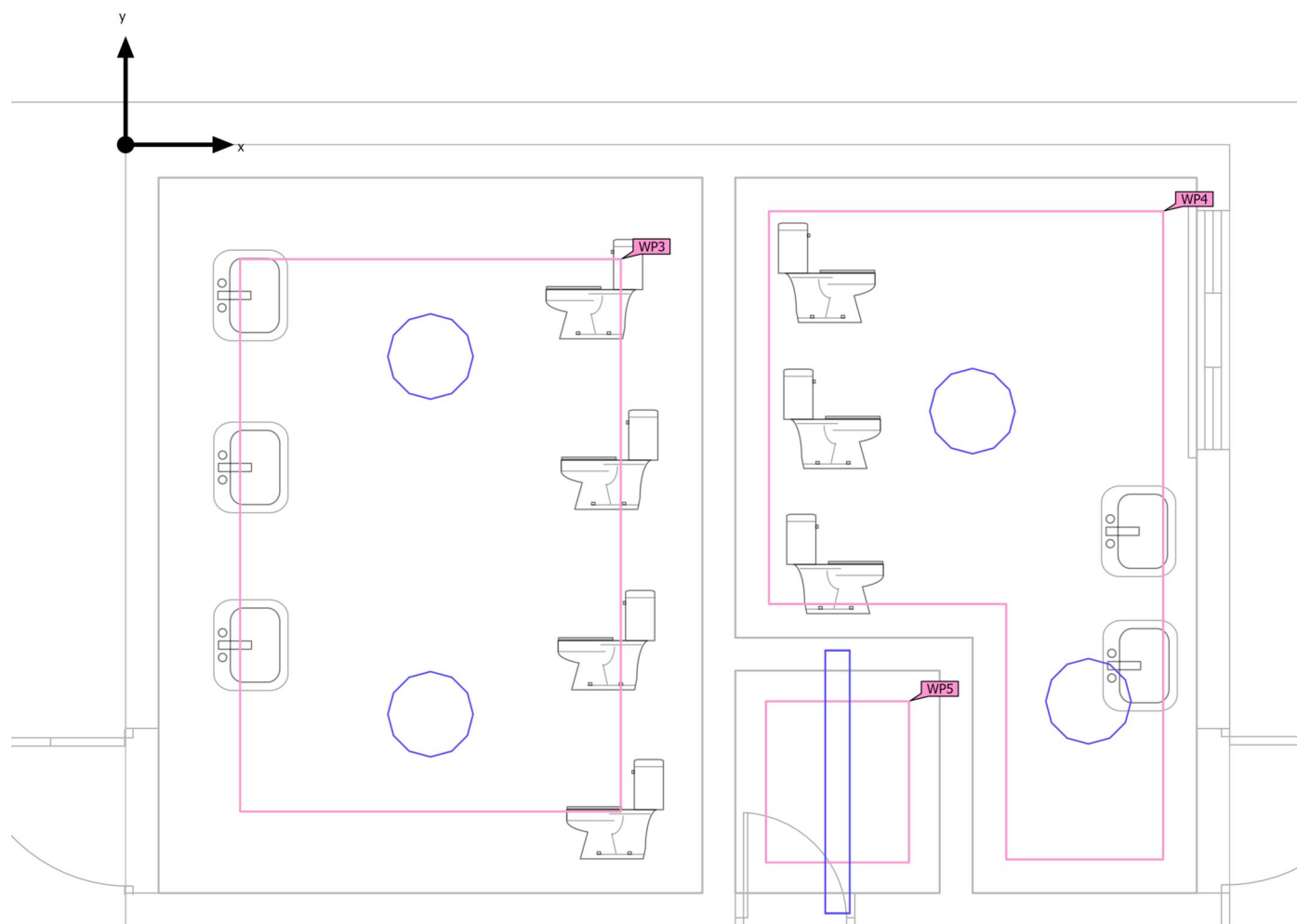
### Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 17414 lm	$P_{total}$ 220.0 W	Rendimiento lumínico 79.2 lm/W
----------------------------	------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	45.0 W	2375 lm	52.8 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

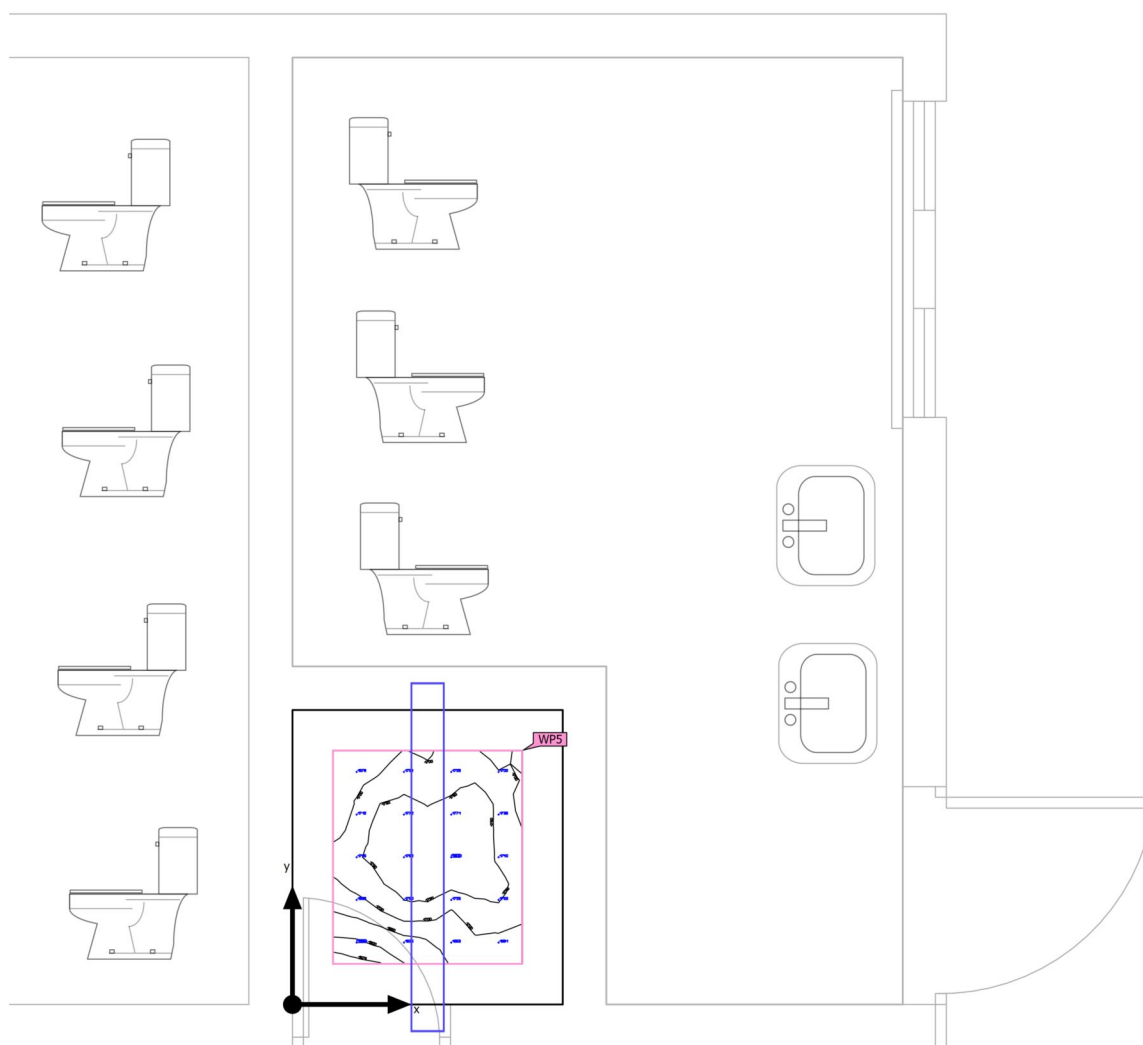
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.186 m	1719 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	1574 lx	1797 lx	0.92 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.88	WP5
Plano útil (baño H) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.204 m	315 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	208 lx	435 lx	0.66 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.48	WP4
Plano útil (baño M) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.495 m	263 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	197 lx	302 lx	0.75 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.65	WP3

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

## Resumen



Base	1.67 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.600 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.186 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	1719 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.92	$\geq 0.40$	✓	WP5
	Potencia específica de conexión	47.12 W/m <sup>2</sup>	-		
		2.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	33.0 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	23.89 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.240 m x 1.350 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

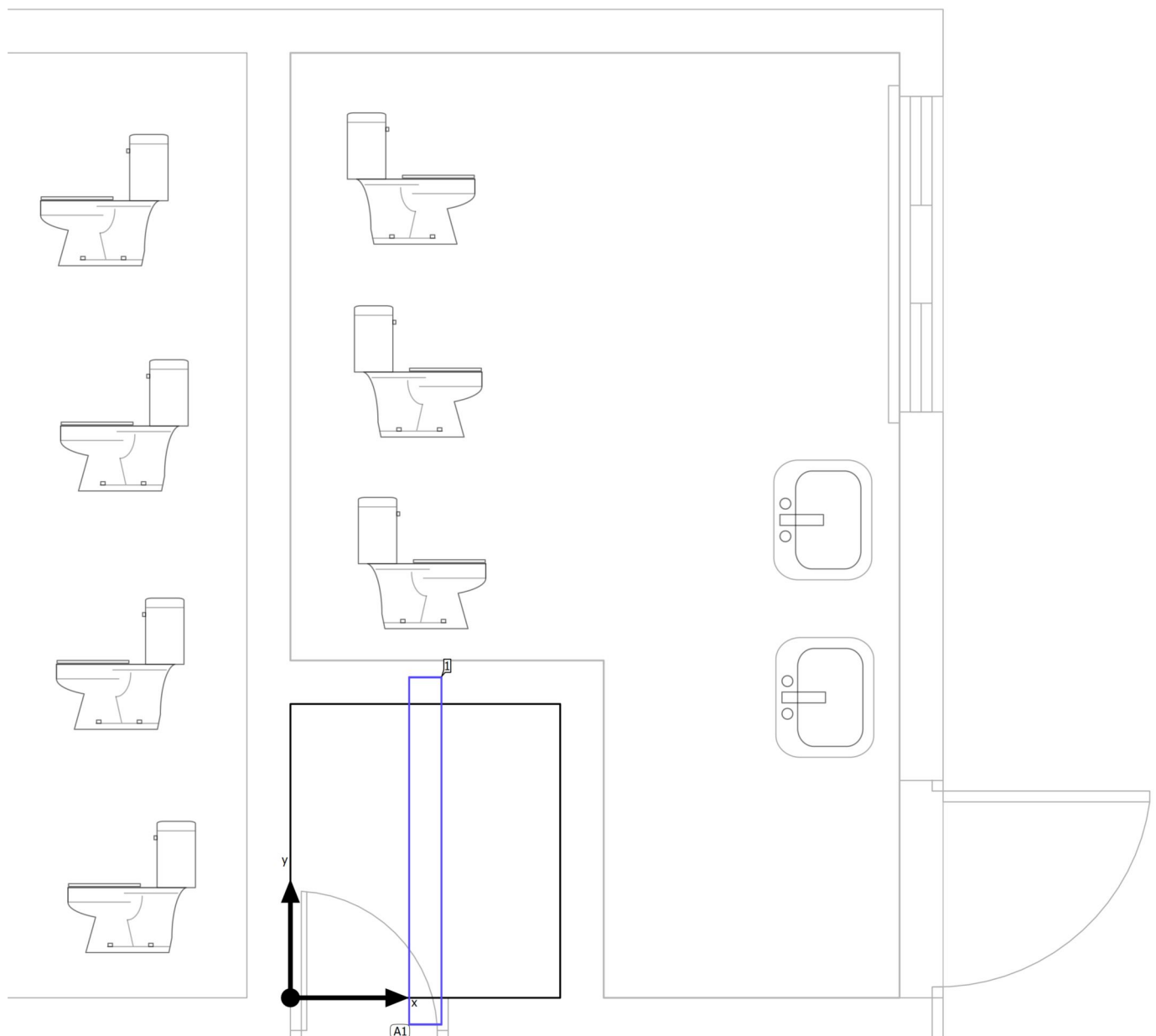
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	19	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W

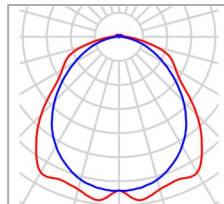
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · aseo

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · aseo

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	164705-0041	$\Phi_{Luminaria}$	7914 lm
Nombre del artículo	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris		
Lámpara	1x led5630_144		

1 x Disano Illuminazione S.p.A 927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.620 m / 0.675 m / 2.600 m	0.620 m	0.675 m	2.600 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 1.240 m				
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.350 m				
Organización	A1				

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · aseo

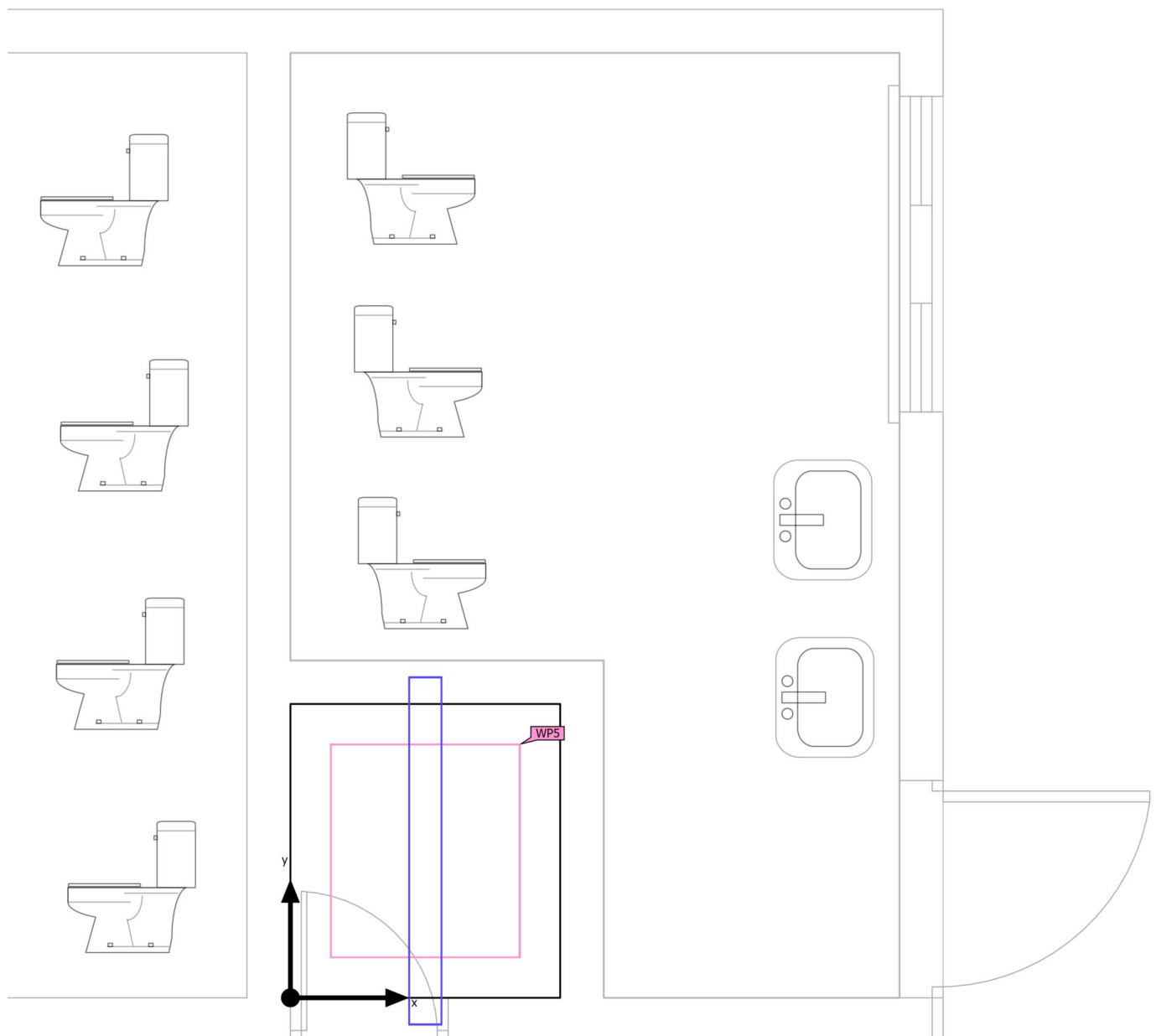
### Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 7914 lm	$P_{total}$ 40.0 W	Rendimiento lumínico 197.9 lm/W
---------------------------	-----------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	164705-0041	927 Echo - bilámpara LED - Energy Saving 4000K CRI 80 40W CLD-D-D Gris	40.0 W	7914 lm	197.8 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

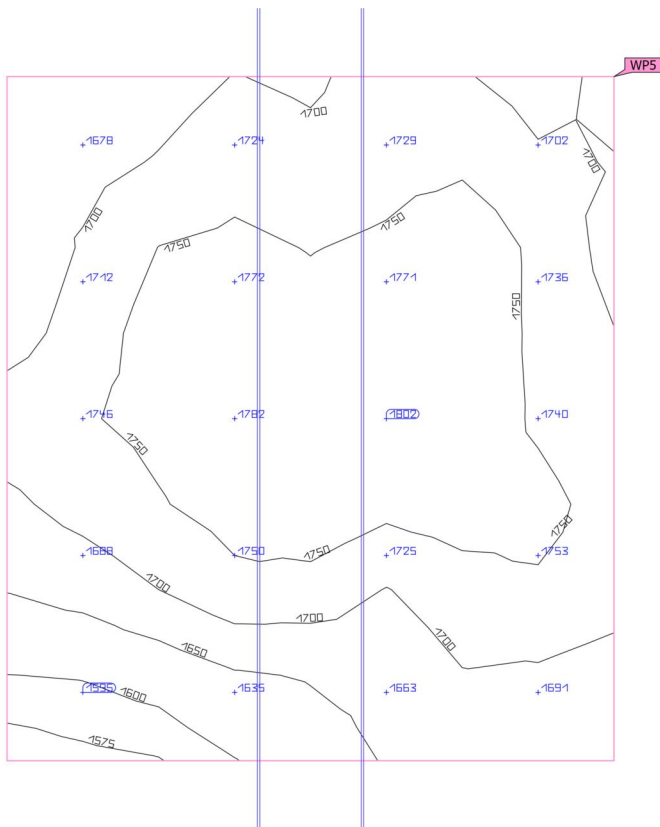
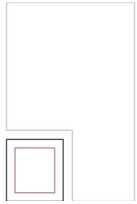
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.186 m	1719 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	1574 lx	1797 lx	0.92 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.88	WP5

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

**Plano útil (aseo)**

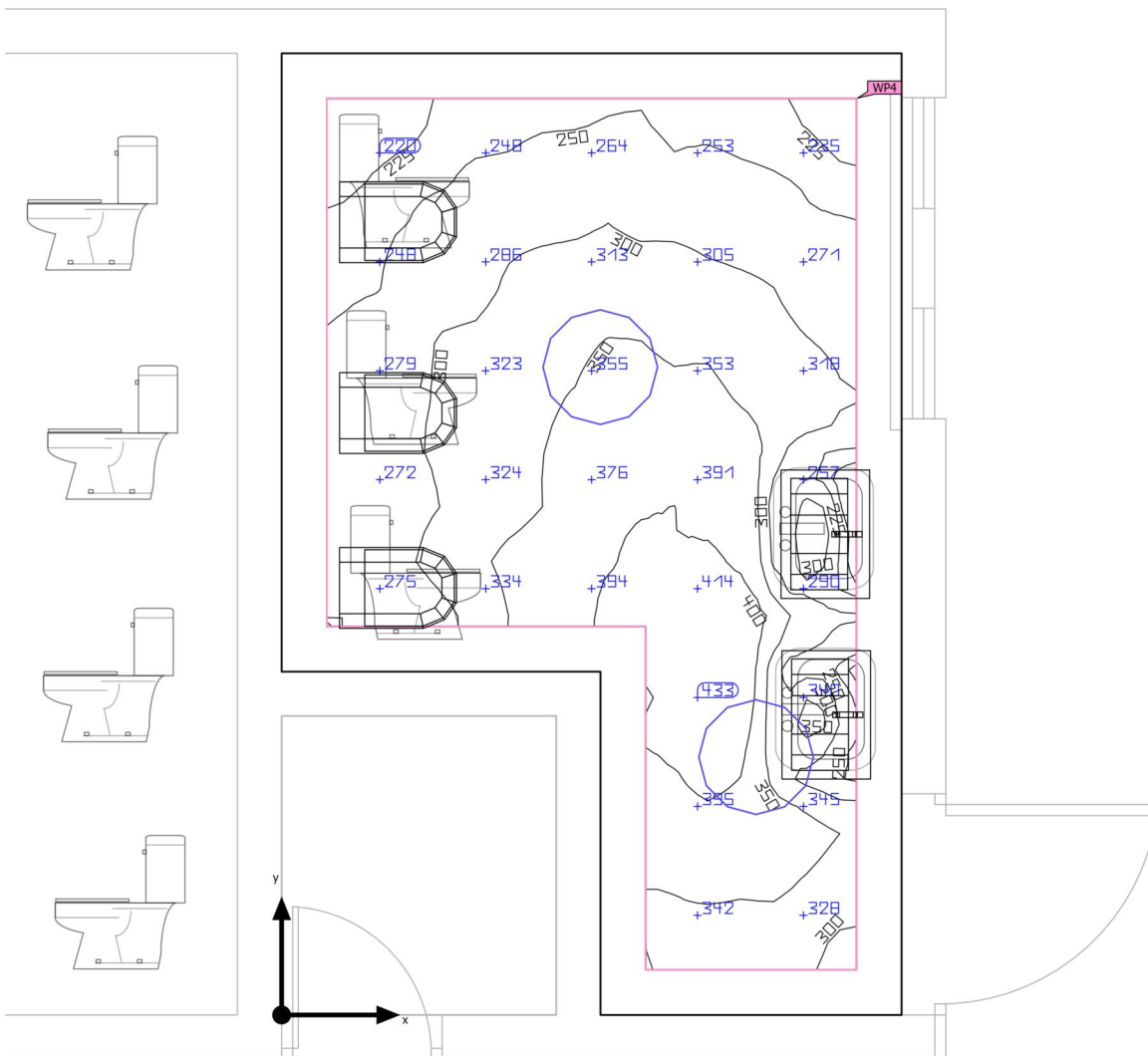


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (aseo)	1719 lx	1574 lx	1797 lx	0.92	0.88	WP5
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	$\geq 200$ lx			$\geq 0.40$		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.186 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño H (Escena de luz 1)

Resumen



Base	9.92 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.204 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño H (Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	315 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.66	$\geq 0.40$	✓	WP4
	Potencia específica de conexión	12.54 W/m <sup>2</sup>	-		
		3.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[61 - 74] kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	9.07 W/m <sup>2</sup>	-		
		2.88 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.342 m x 2.800 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

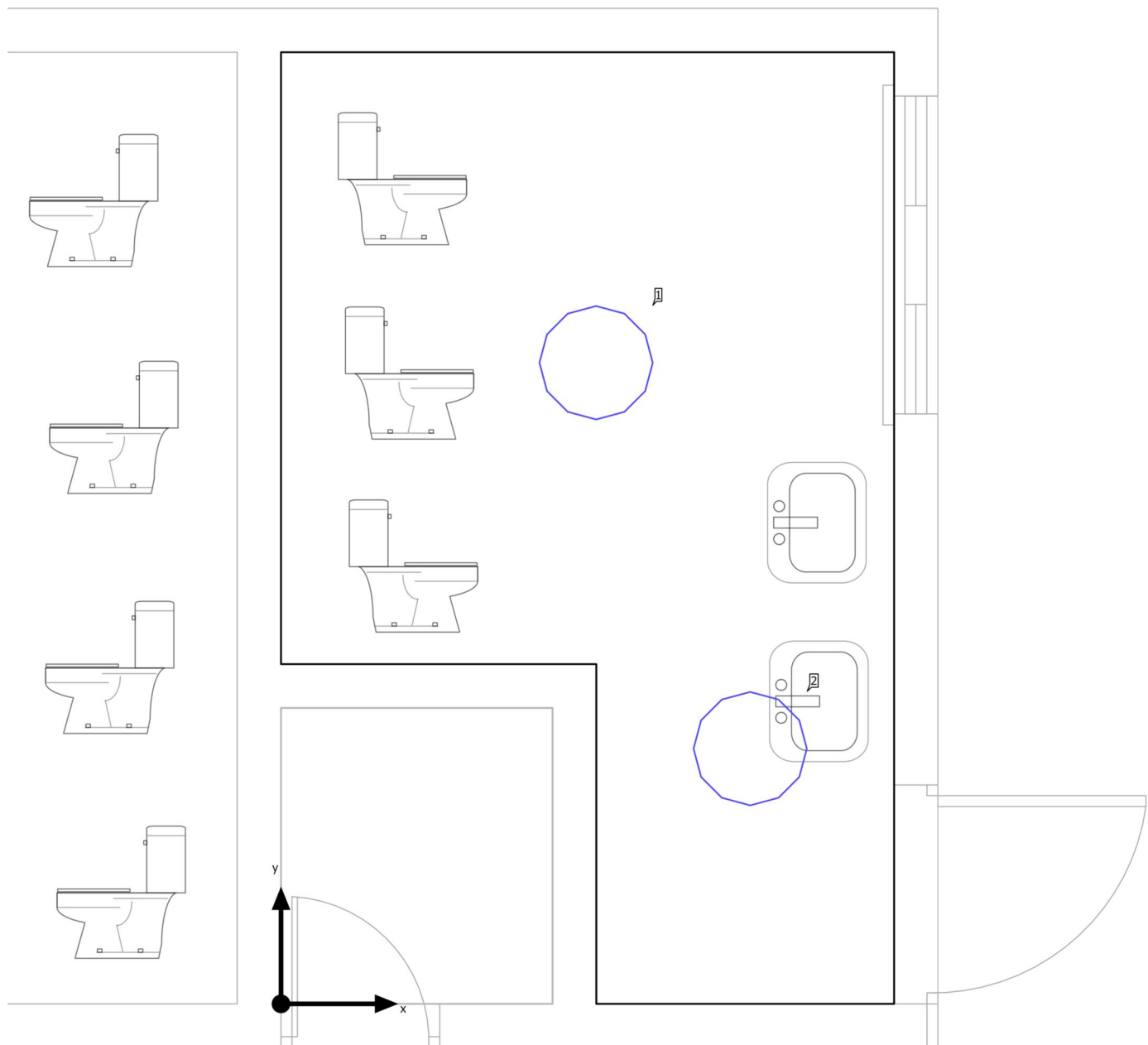
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	19	45.0 W	2375 lm	52.8 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño H

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño H

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	45.0 W
Nº de artículo	22046411-00	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2375 lm
Nombre del artículo	3000K CRI 80 45W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_rond_520		

#### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.439 m	2.925 m	2.800 m	1
2.143 m	1.164 m	2.800 m	2

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño H

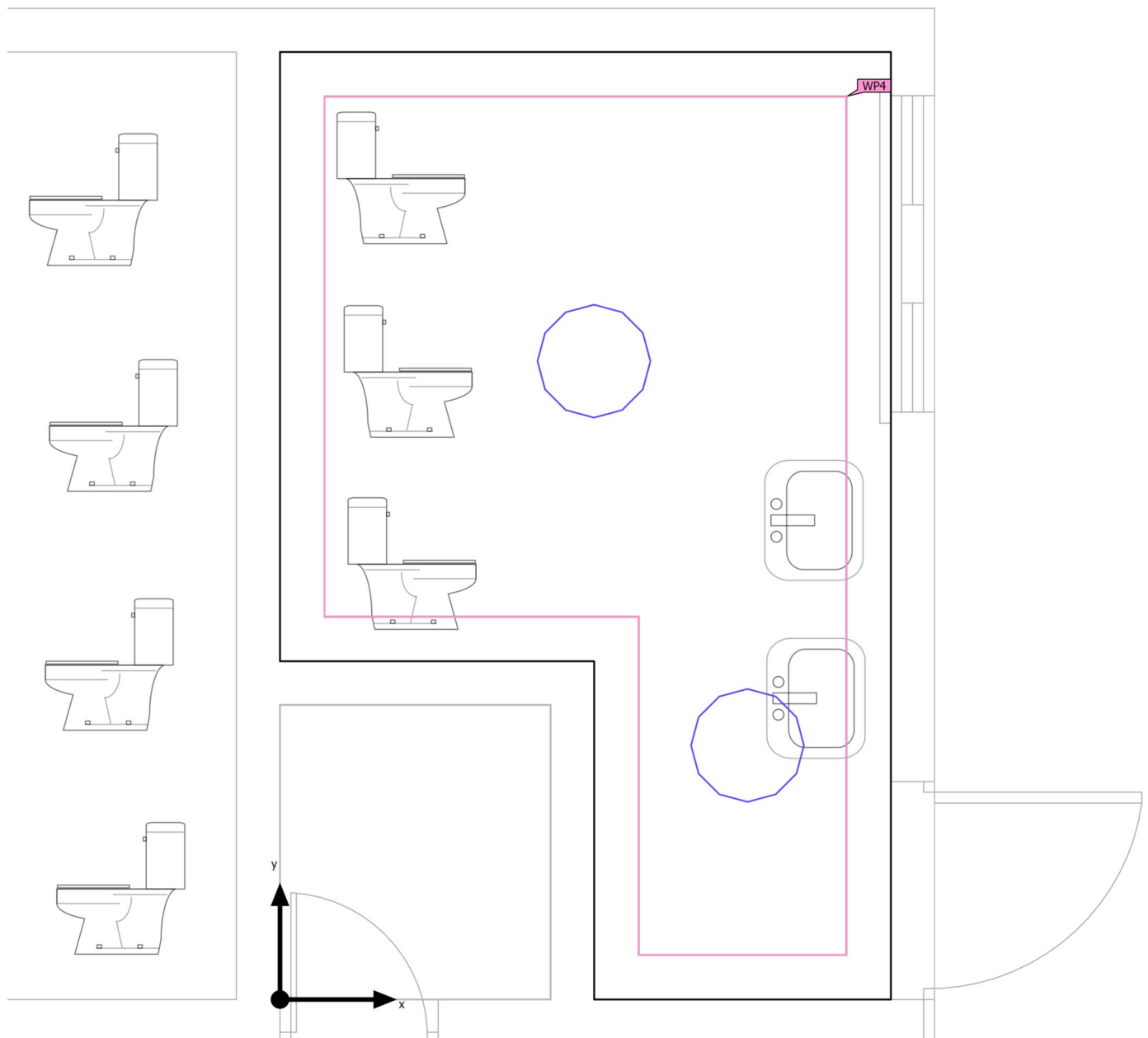
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 4750 lm	$P_{total}$ 90.0 W	Rendimiento lumínico 52.8 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	45.0 W	2375 lm	52.8 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño H (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño H (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

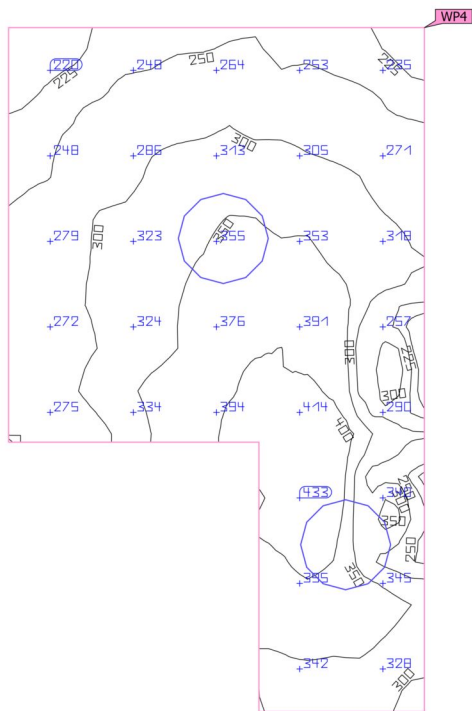
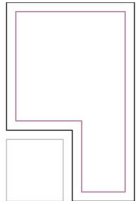
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (baño H) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.204 m	315 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	208 lx	435 lx	0.66 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.48	WP4

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño H (Escena de luz 1)

**Plano útil (baño H)**

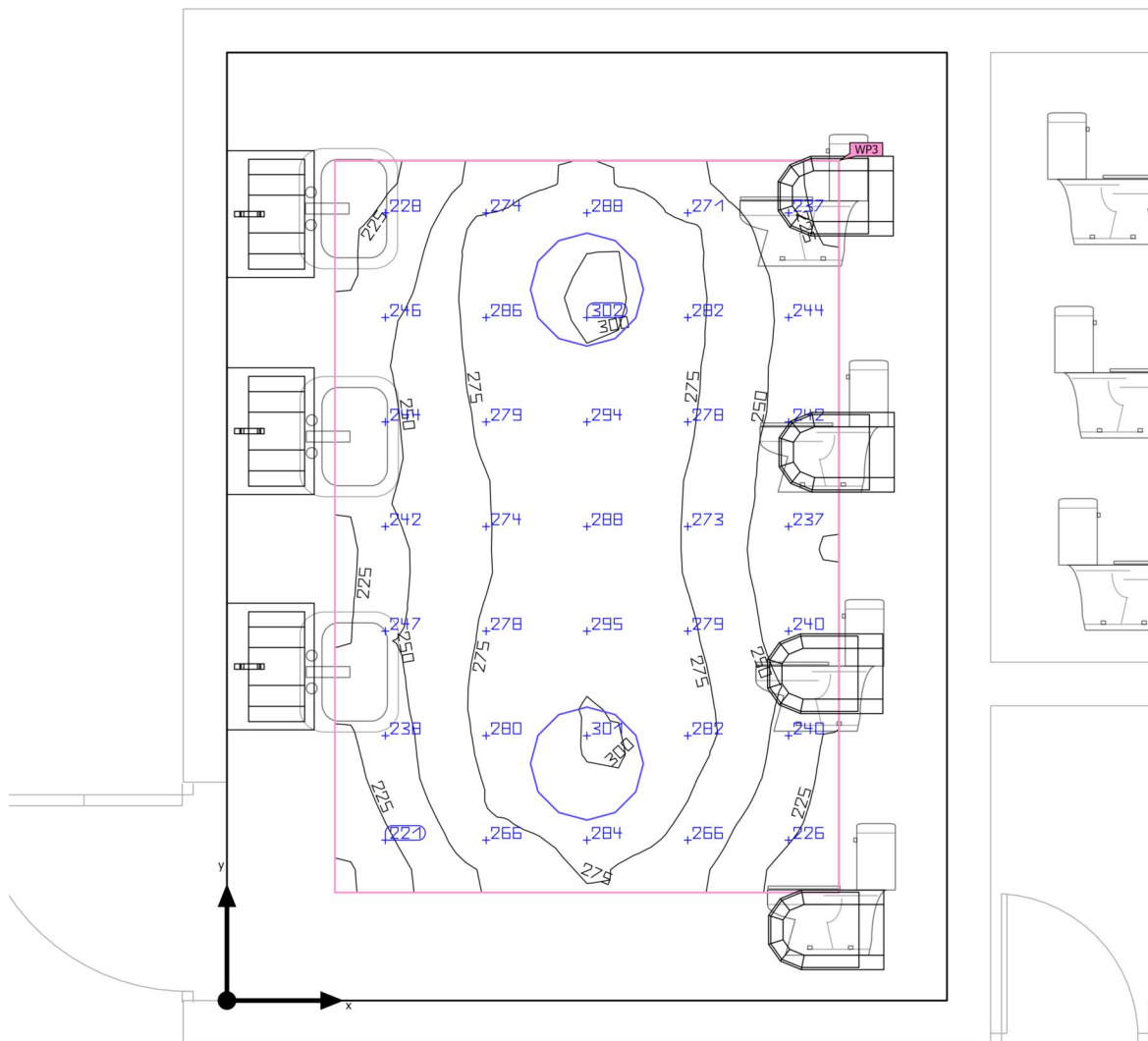


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (baño H)	315 lx	208 lx	435 lx	0.66	0.48	WP4
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.204 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño M (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14.33 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.495 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño M (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	263 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP3
	$U_0$ (g <sub>1</sub> )	0.75	$\geq 0.40$	✓	WP3
	Potencia específica de conexión	11.62 W/m <sup>2</sup>	-		
		4.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	74.2 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.28 W/m <sup>2</sup>	-		
		2.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.342 m x 3.300 m y SHR de 0.25.

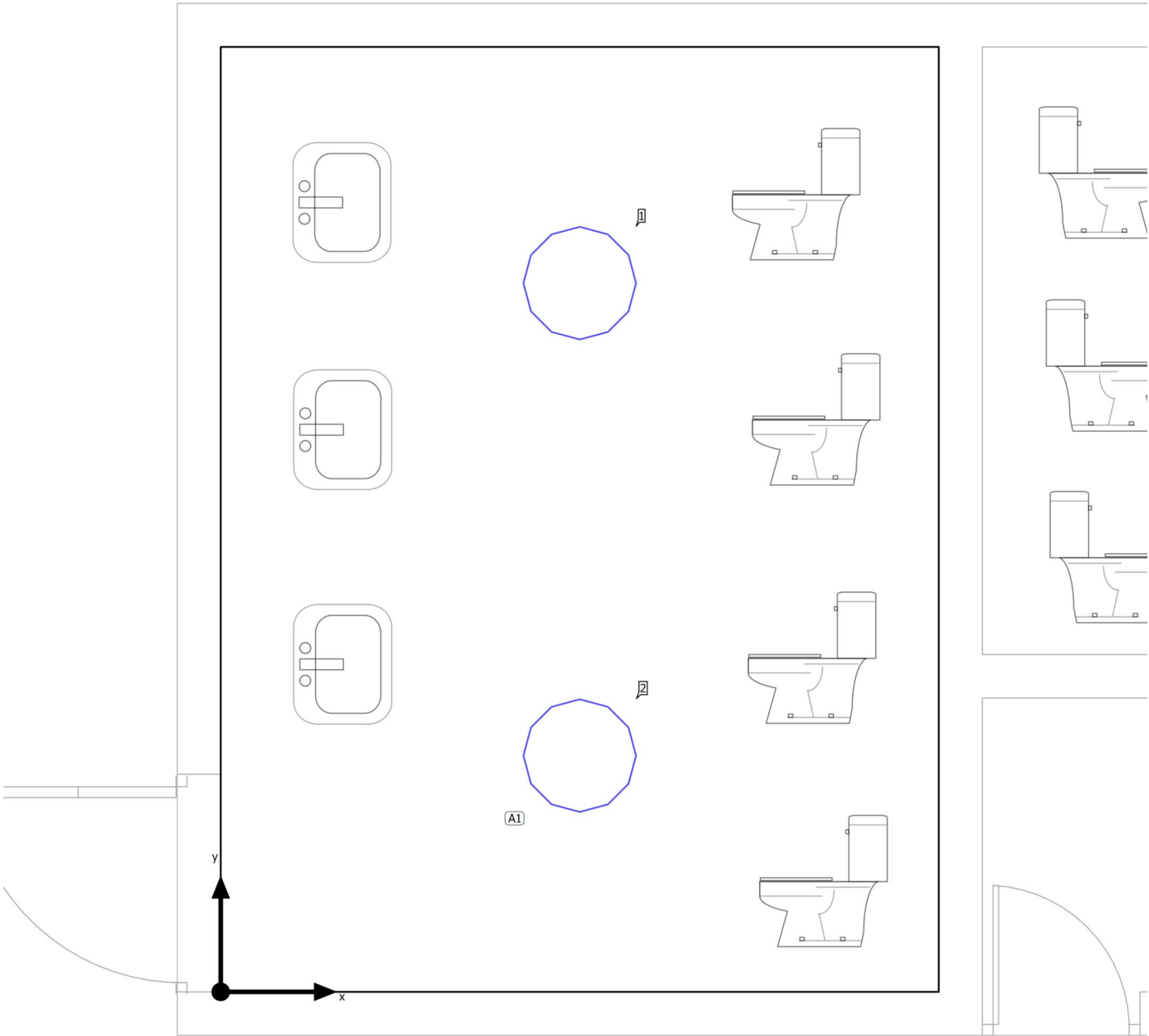
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	19	45.0 W	2375 lm	52.8 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño M  
**Plano de situación de luminarias**



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño M

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	45.0 W
N° de artículo	22046411-00	$\Phi_{Luminaria}$	2375 lm
Nombre del artículo	3000K CRI 80 45W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_rond_520		

2 x Disano Illuminazione S.p.A 3000K CRI 80 45W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.650 m / 1.085 m / 2.800 m	1.650 m	3.256 m	2.800 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 3.300 m	1.650 m	1.085 m	2.800 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.171 m				
Organización	A1				

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño M

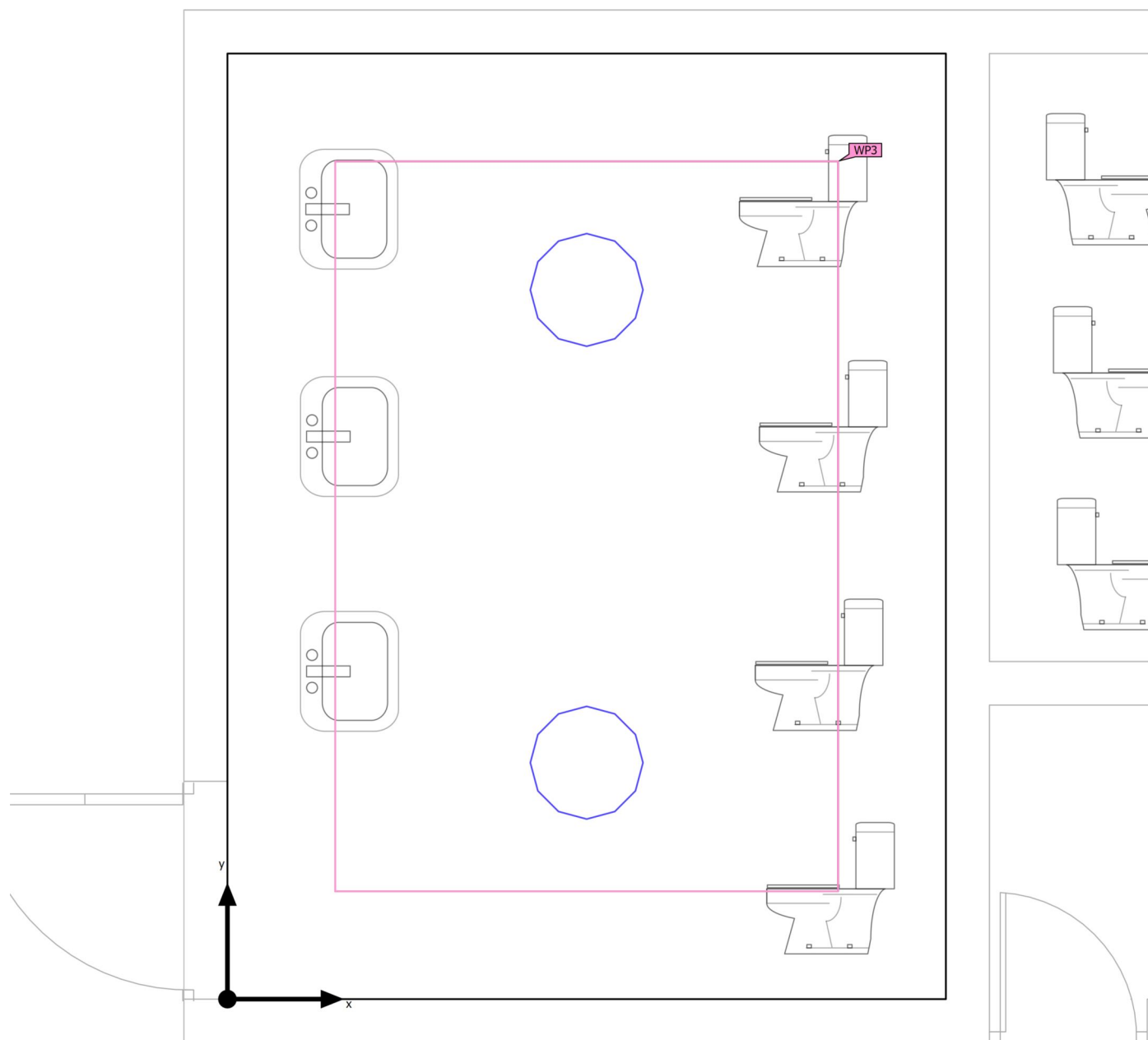
### Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 4750 lm	$P_{total}$ 90.0 W	Rendimiento lumínico 52.8 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22046411-00	3000K CRI 80 45W CLD Blanco	45.0 W	2375 lm	52.8 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño M (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño M (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

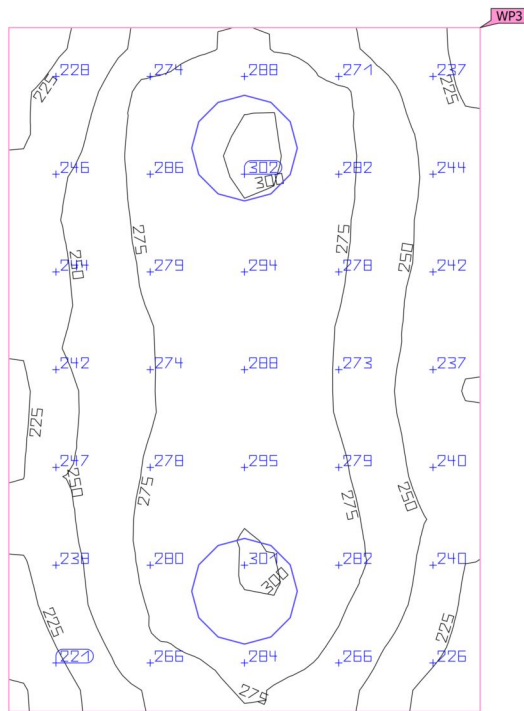
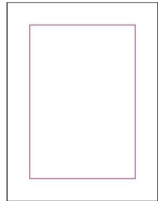
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (baño M) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.495 m	263 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	197 lx	302 lx	0.75 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.65	WP3

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · baño M (Escena de luz 1)

**Plano útil (baño M)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (baño M)	263 lx	197 lx	302 lx	0.75	0.65	WP3
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.495 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 3

## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 89928 lm	$P_{total}$ 720.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
18	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

### Lista de locales



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales

salon 1

<b>P<sub>total</sub></b> 240.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 35.88 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.69 W/m <sup>2</sup> = 1.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 9.80 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 646 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm

salon 2

<b>P<sub>total</sub></b> 240.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 35.88 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.69 W/m <sup>2</sup> = 1.03 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 9.80 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 647 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm

salon 3

<b>P<sub>total</sub></b> 240.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 34.96 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.86 W/m <sup>2</sup> = 1.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 10.10 W/m <sup>2</sup> = 1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 661 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm

Edificación 3 · Planta (nivel) 1

### Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 89928 lm	$P_{total}$ 720.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
18	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

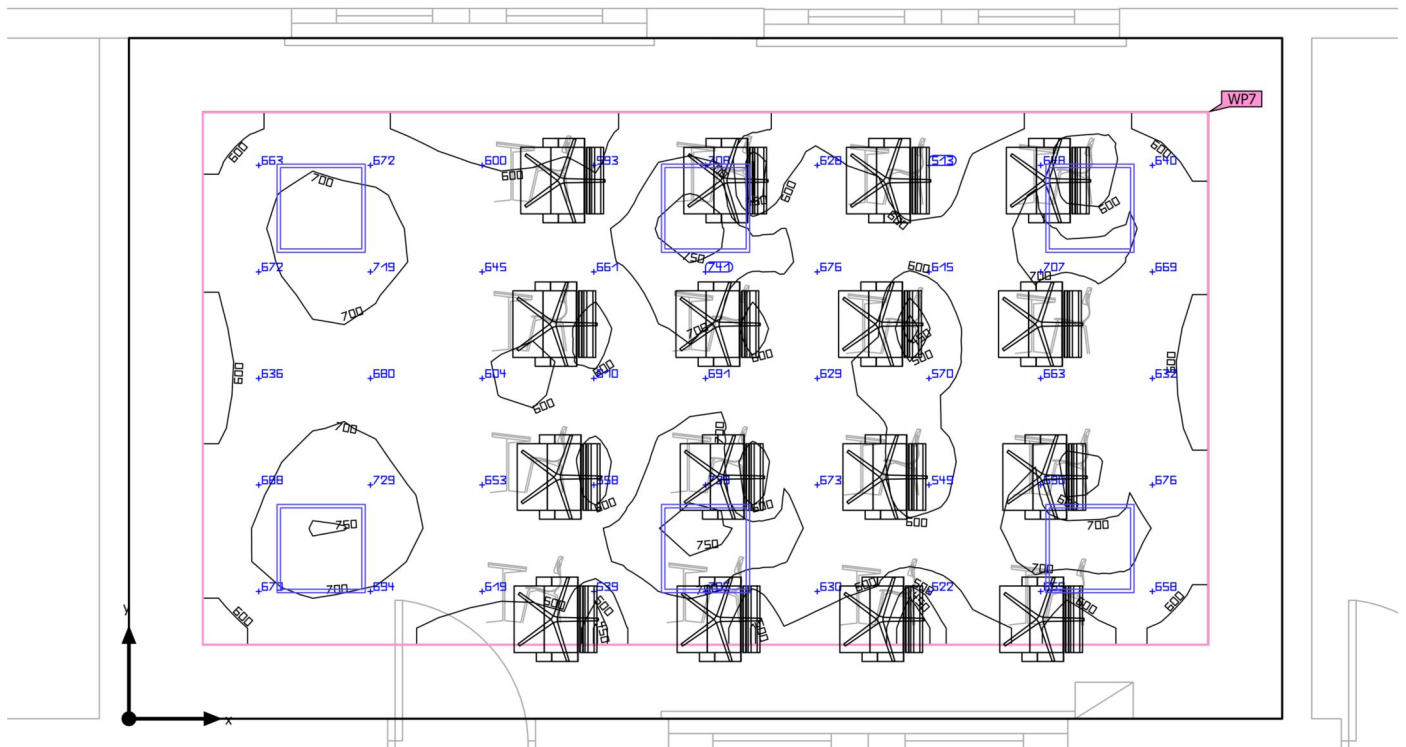
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	646 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	404 lx	757 lx	0.63 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.53	WP7
Plano útil (salon 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	647 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	407 lx	768 lx	0.63 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.53	WP8
Plano útil (salon 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	442 lx	776 lx	0.67 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.57	WP6

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	35.88 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.812 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 1 (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	646 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.63	$\geq 0.60$	✓	WP7
	Potencia específica de conexión	9.80 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	18	$\leq 19$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[192 - 319] kWh/a	máx. 1300 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.69 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.800 m x 4.600 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

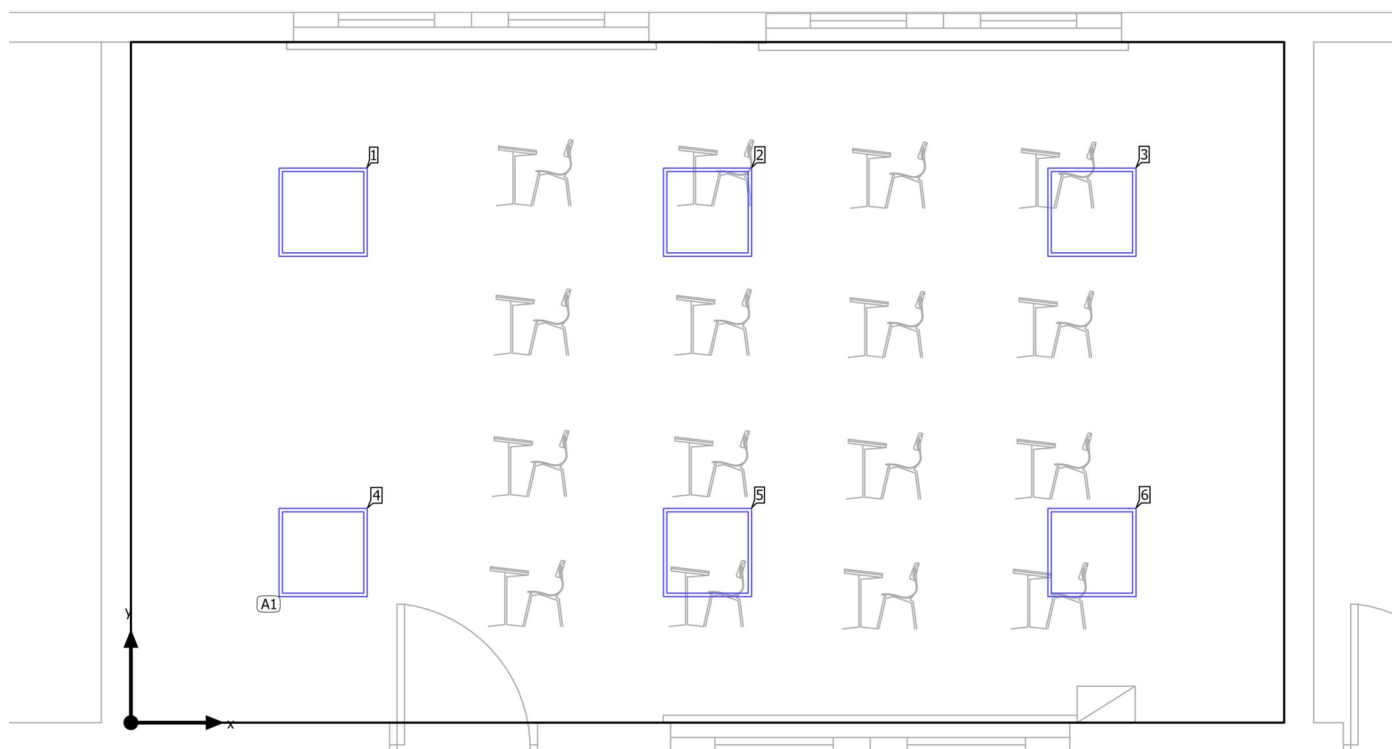
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;19</math> - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	18	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

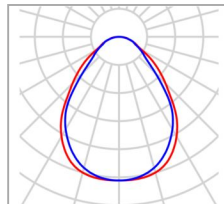
Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 1

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 1

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	150225-00	$\Phi_{Luminaria}$	4996 lm
Nombre del artículo	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;/math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_844		

6 x Disano Illuminazione S.p.A 844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;/math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.300 m / 1.150 m / 2.812 m	1.300 m	3.450 m	2.812 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.600 m	3.900 m	3.450 m	2.812 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.300 m	6.500 m	3.450 m	2.812 m	3
Organización	A1	1.300 m	1.150 m	2.812 m	4
		3.900 m	1.150 m	2.812 m	5
		6.500 m	1.150 m	2.812 m	6

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 1

**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 1 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

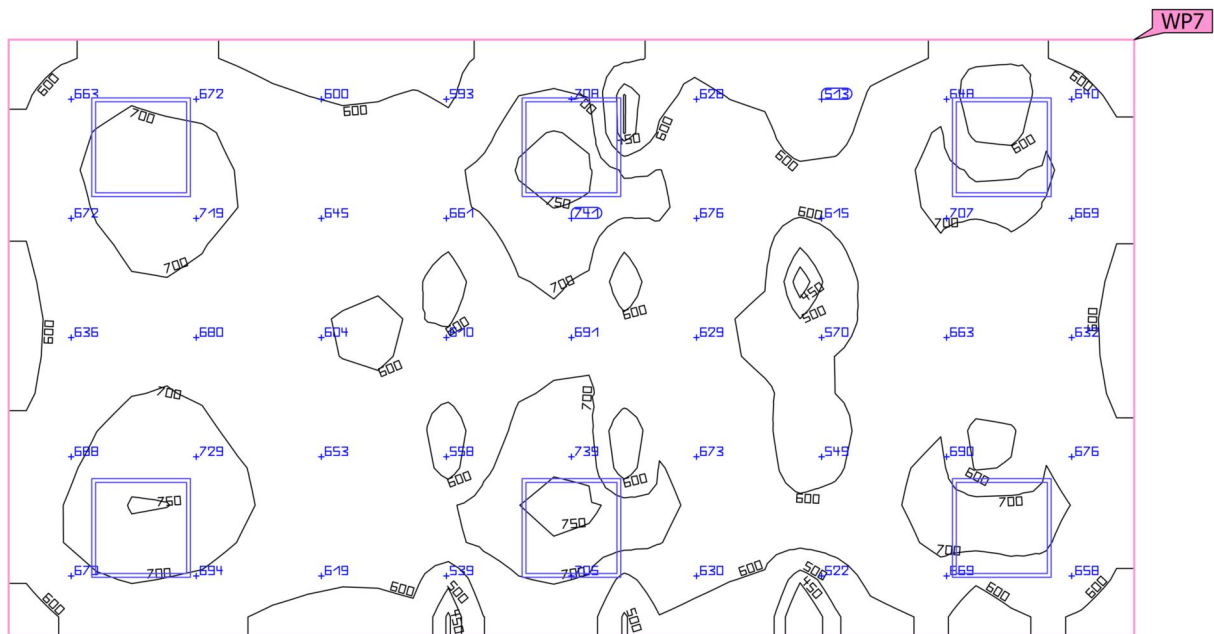
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	646 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	404 lx	757 lx	0.63 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.53	WP7

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 1 (Escena de luz 1)

**Plano útil (salon 1)**

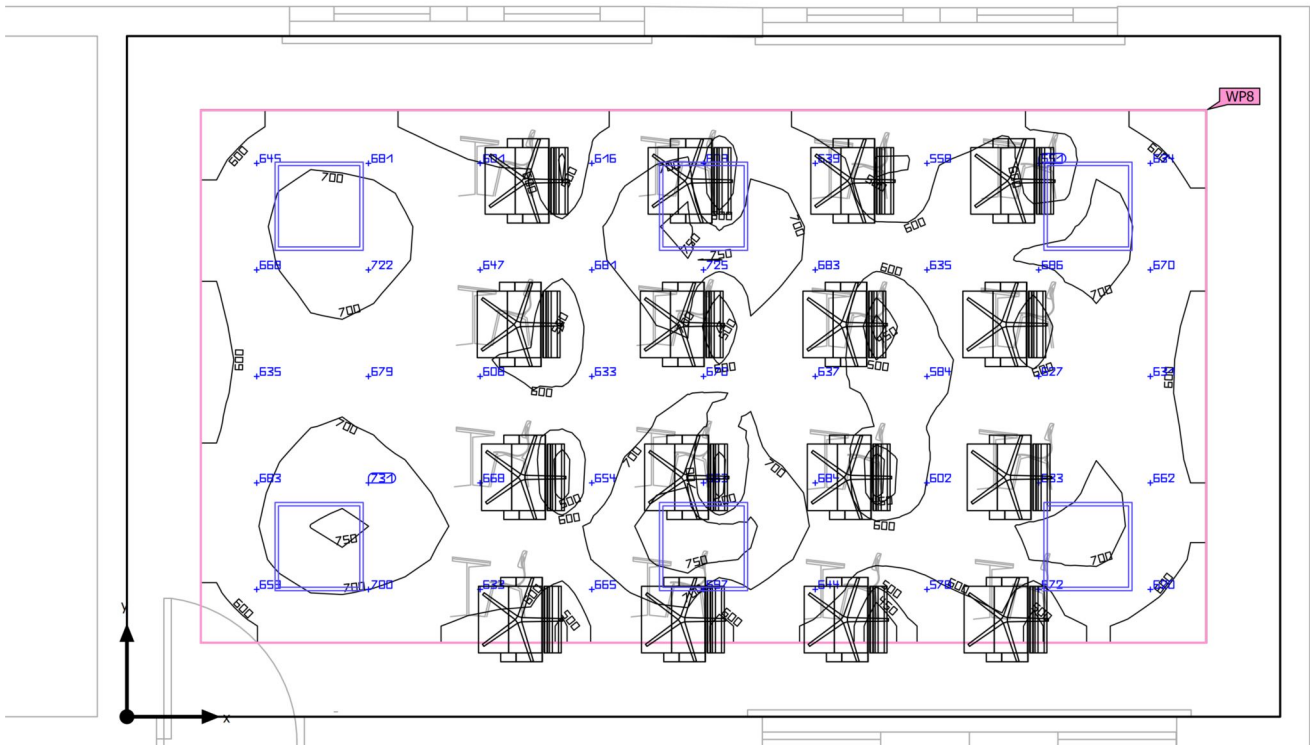


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 1)	646 lx	404 lx	757 lx	0.63	0.53	WP7
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	$\geq 500$ lx			$\geq 0.60$		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓			✓		

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	35.88 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.812 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 2 (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	647 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP8
	$U_o (g_1)$	0.63	$\geq 0.60$	✓	WP8
	Potencia específica de conexión	9.80 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	18	$\leq 19$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[192 - 319] kWh/a	máx. 1300 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.69 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.03 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.800 m x 4.600 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

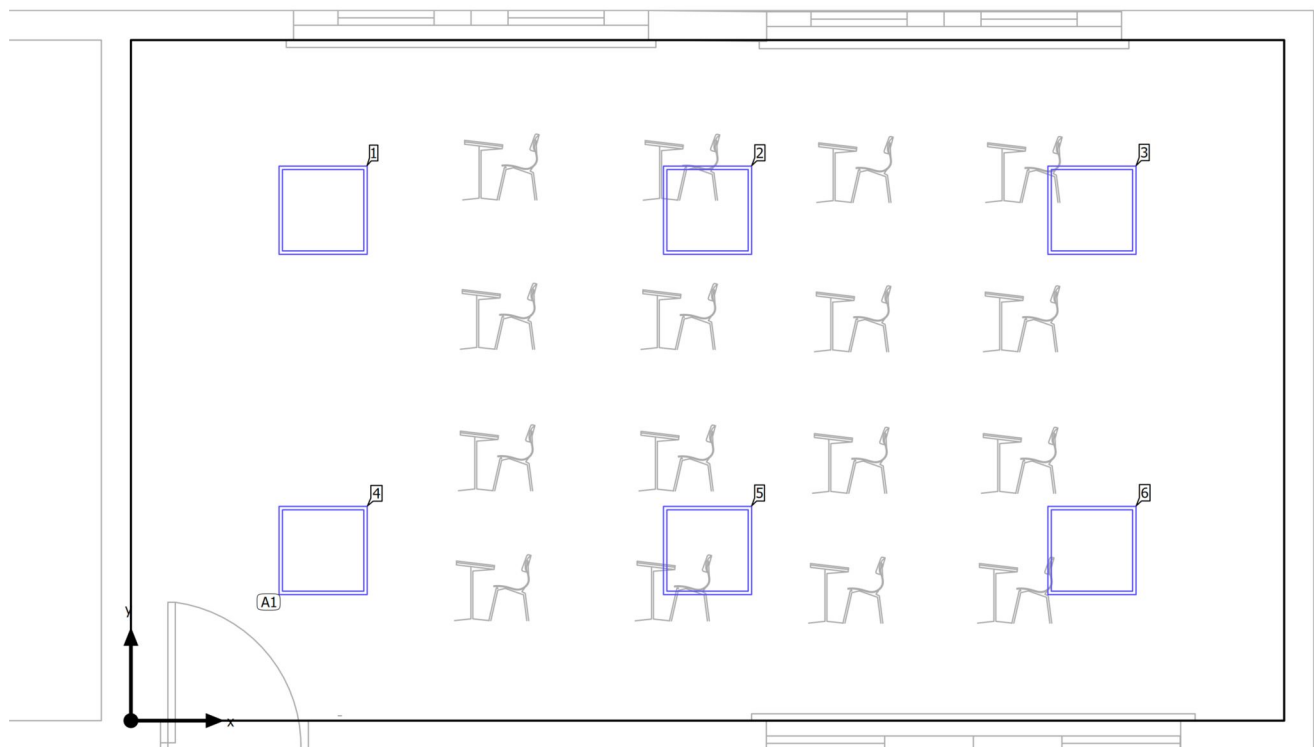
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;/math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	18	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

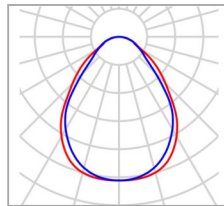
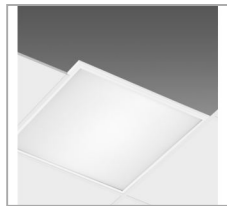
Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 2

### Plano de situación de luminarias



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 2

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	150225-00	$\Phi_{Luminaria}$	4996 lm
Nombre del artículo	844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_844		

6 x Disano Illuminazione S.p.A 844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.300 m / 1.150 m / 2.812 m	1.300 m	3.450 m	2.812 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.600 m	3.900 m	3.450 m	2.812 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.300 m	6.500 m	3.450 m	2.812 m	3
Organización	A1	1.300 m	1.150 m	2.812 m	4
		3.900 m	1.150 m	2.812 m	5
		6.500 m	1.150 m	2.812 m	6

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 2

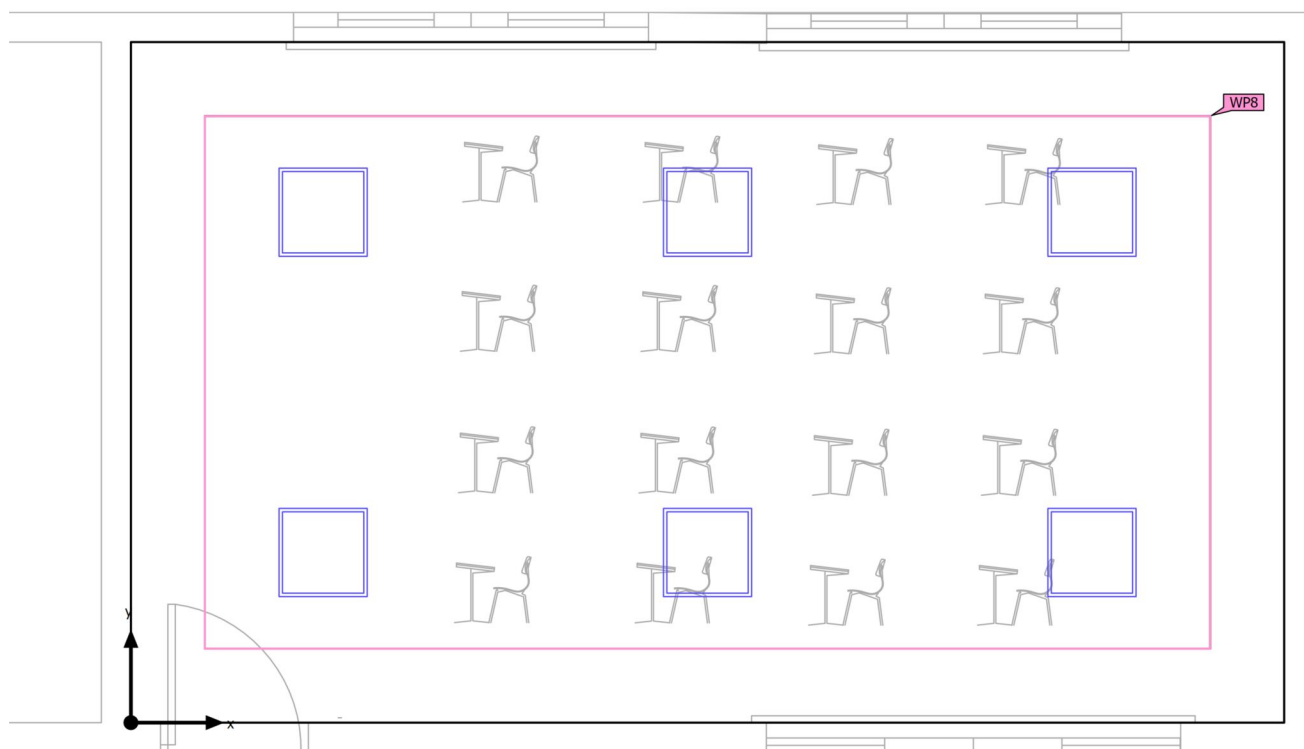
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 2 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 2 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

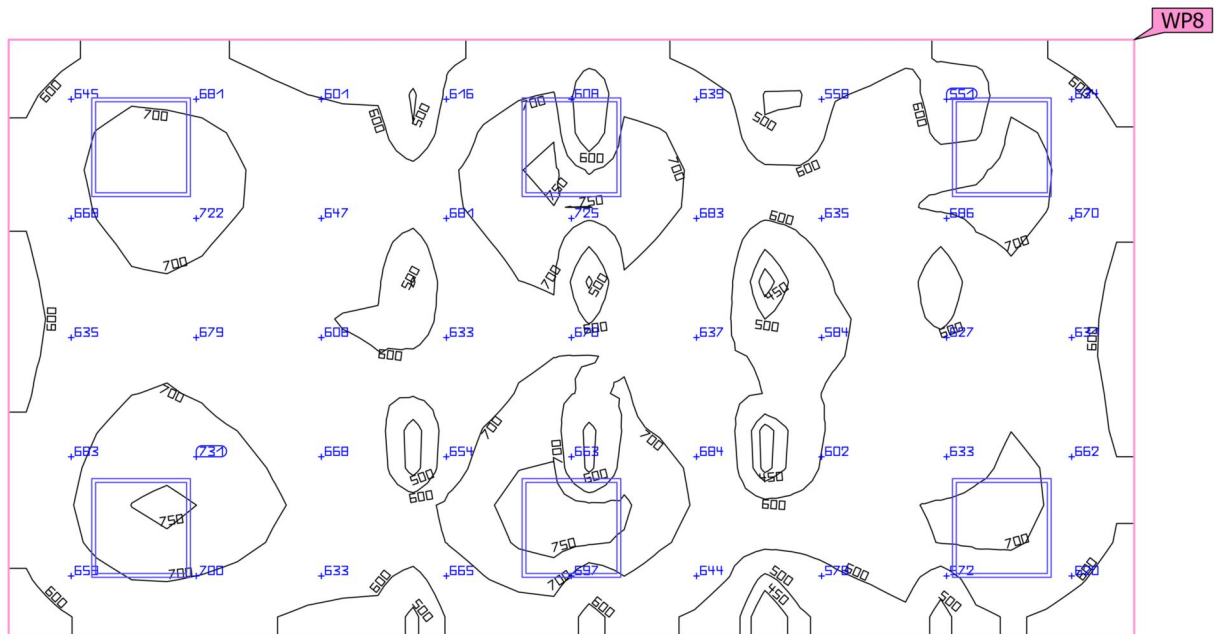
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	647 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	407 lx	768 lx	0.63 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.53	WP8

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 2 (Escena de luz 1)

**Plano útil (salon 2)**

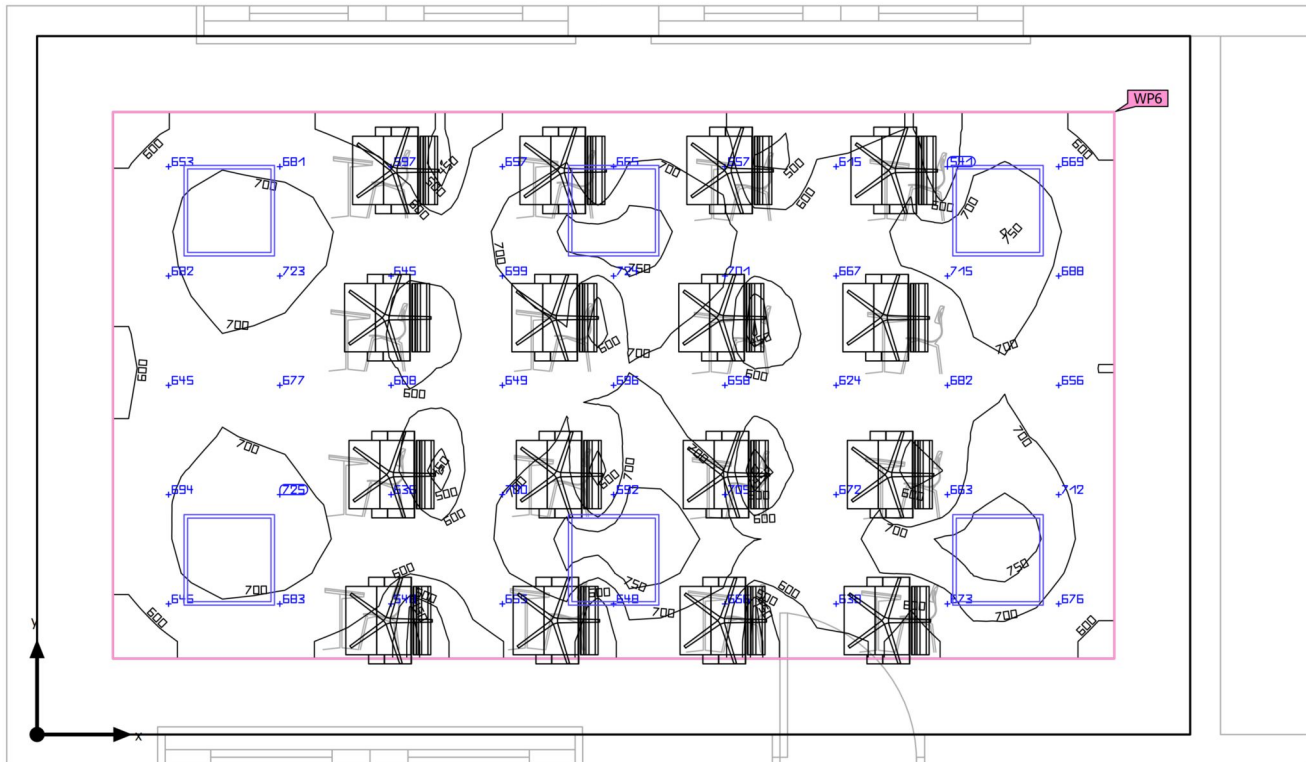


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 2)	647 lx	407 lx	768 lx	0.63	0.53	WP8
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	$\geq 500$ lx			$\geq 0.60$		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓			✓		

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	34.96 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.812 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 3 (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	661 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.67	$\geq 0.60$	✓	WP6
	Potencia específica de conexión	10.10 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	18	$\leq 19$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[192 - 319] kWh/a	máx. 1250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.86 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.600 m x 4.600 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

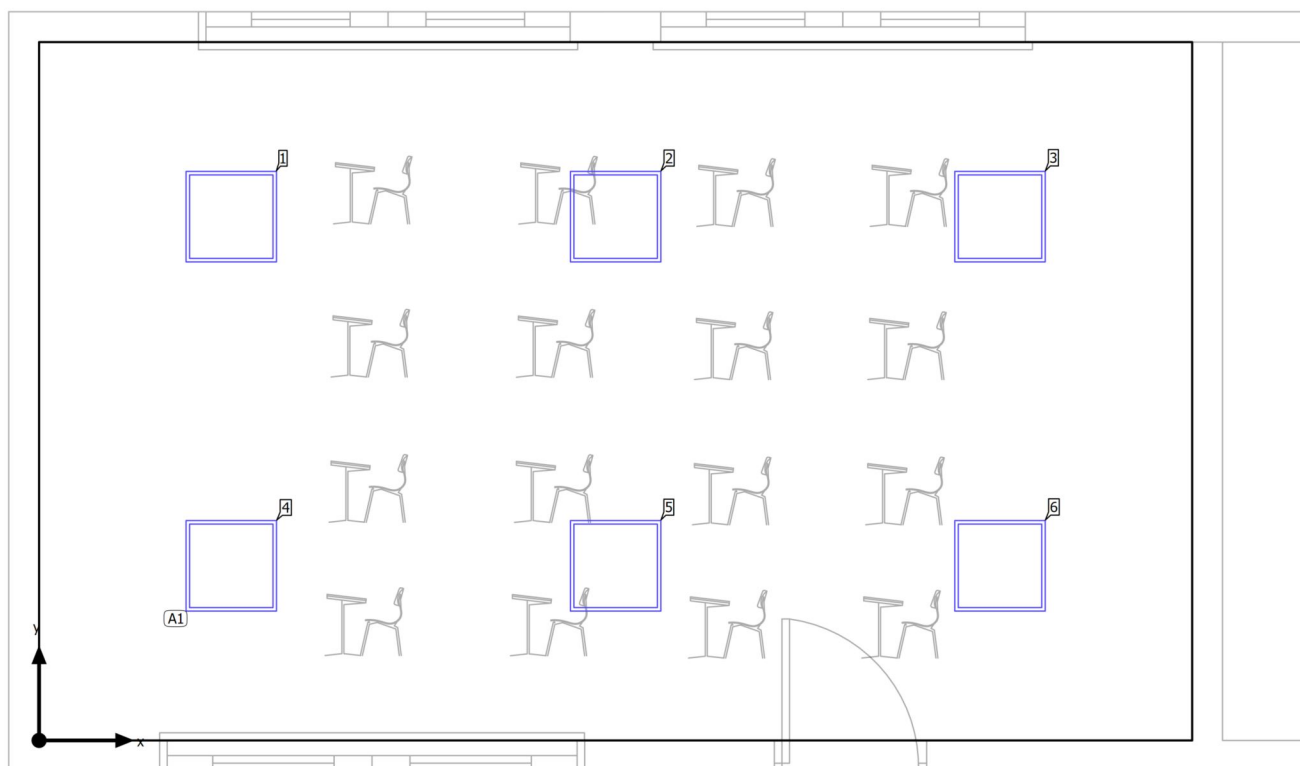
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	18	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

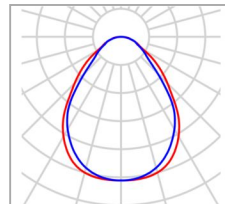
Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 3

### Plano de situación de luminarias



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 3

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	150225-00	$\Phi_{Luminaria}$	4996 lm
Nombre del artículo	844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_844		

6 x Disano Illuminazione S.p.A 844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.267 m / 1.150 m / 2.812 m	1.267 m	3.450 m	2.812 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.533 m	3.800 m	3.450 m	2.812 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.300 m	6.333 m	3.450 m	2.812 m	3
Organización	A1	1.267 m	1.150 m	2.812 m	4
		3.800 m	1.150 m	2.812 m	5
		6.333 m	1.150 m	2.812 m	6

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 3

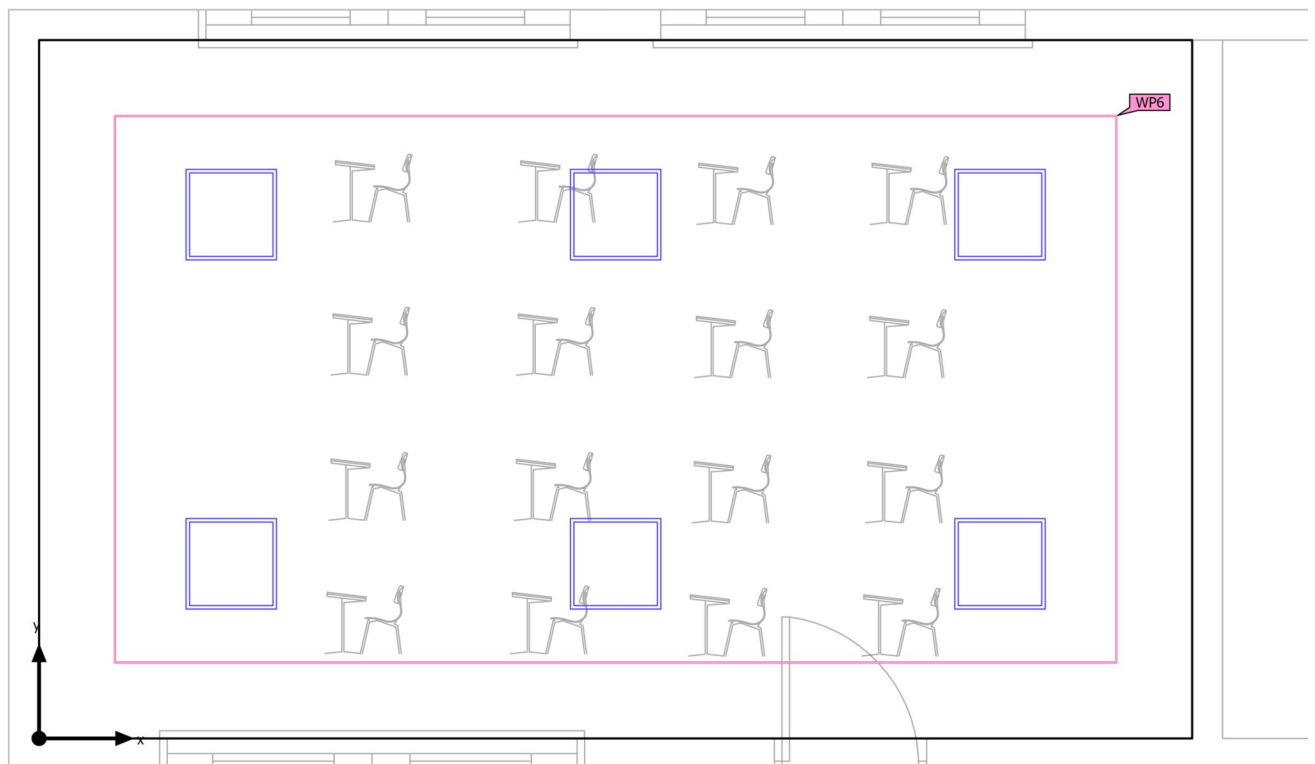
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 3 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 3 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

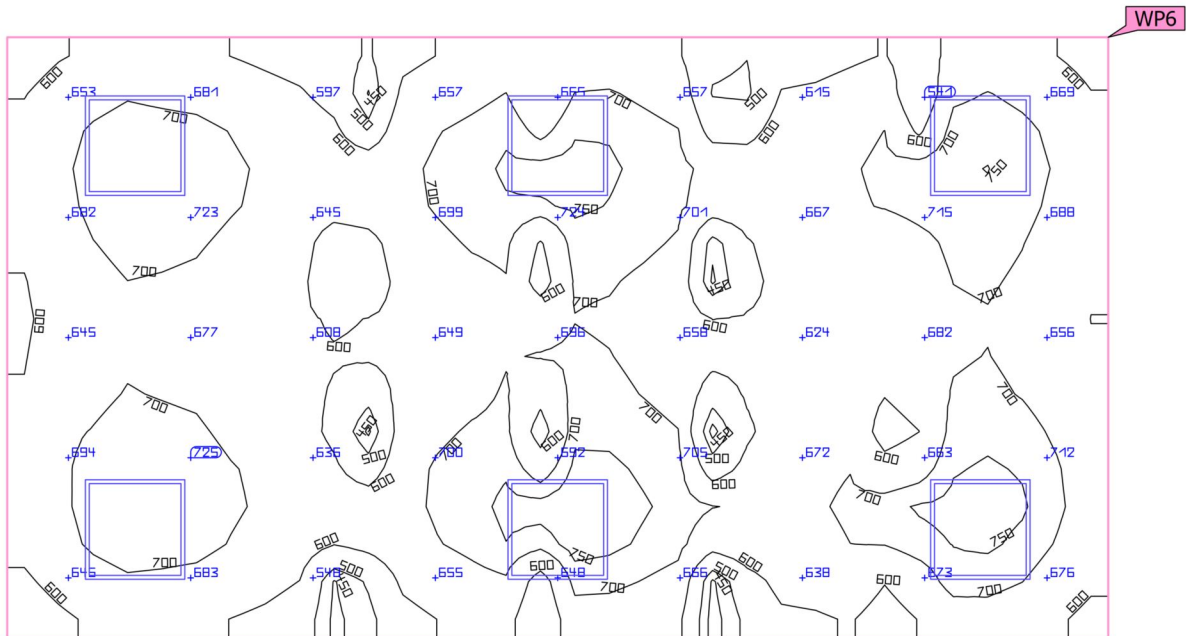
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	442 lx	776 lx	0.67 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.57	WP6

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · salon 3 (Escena de luz 1)

**Plano útil (salon 3)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 3)	661 lx	442 lx	776 lx	0.67	0.57	WP6
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓			✓		

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 4

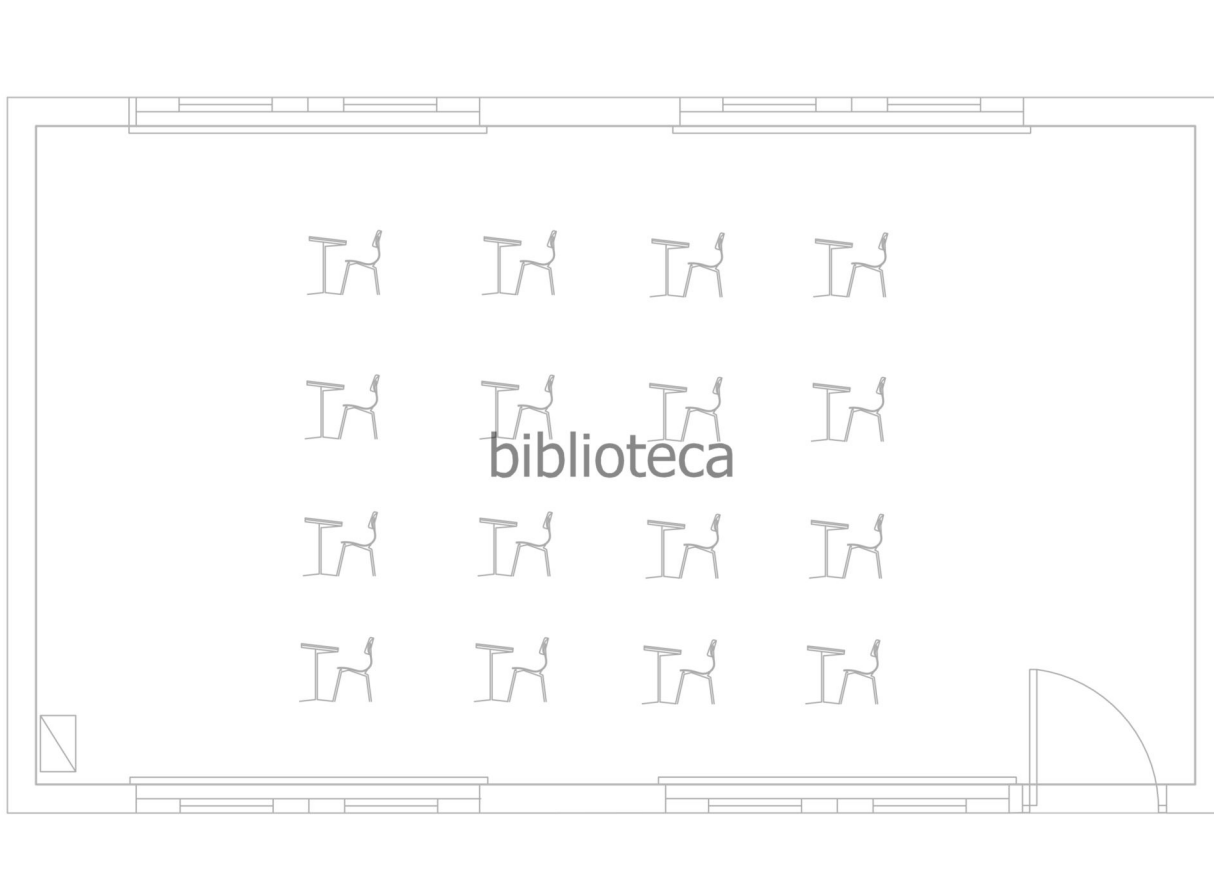
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 4 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Lista de locales**



Edificación 4 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales

biblioteca

$P_{total}$ 240.0 W	$A_{Local}$ 37.26 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.44 W/m <sup>2</sup> = 1.05 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 9.39 W/m <sup>2</sup> = 1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 615 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm

Edificación 4 · Planta (nivel) 1

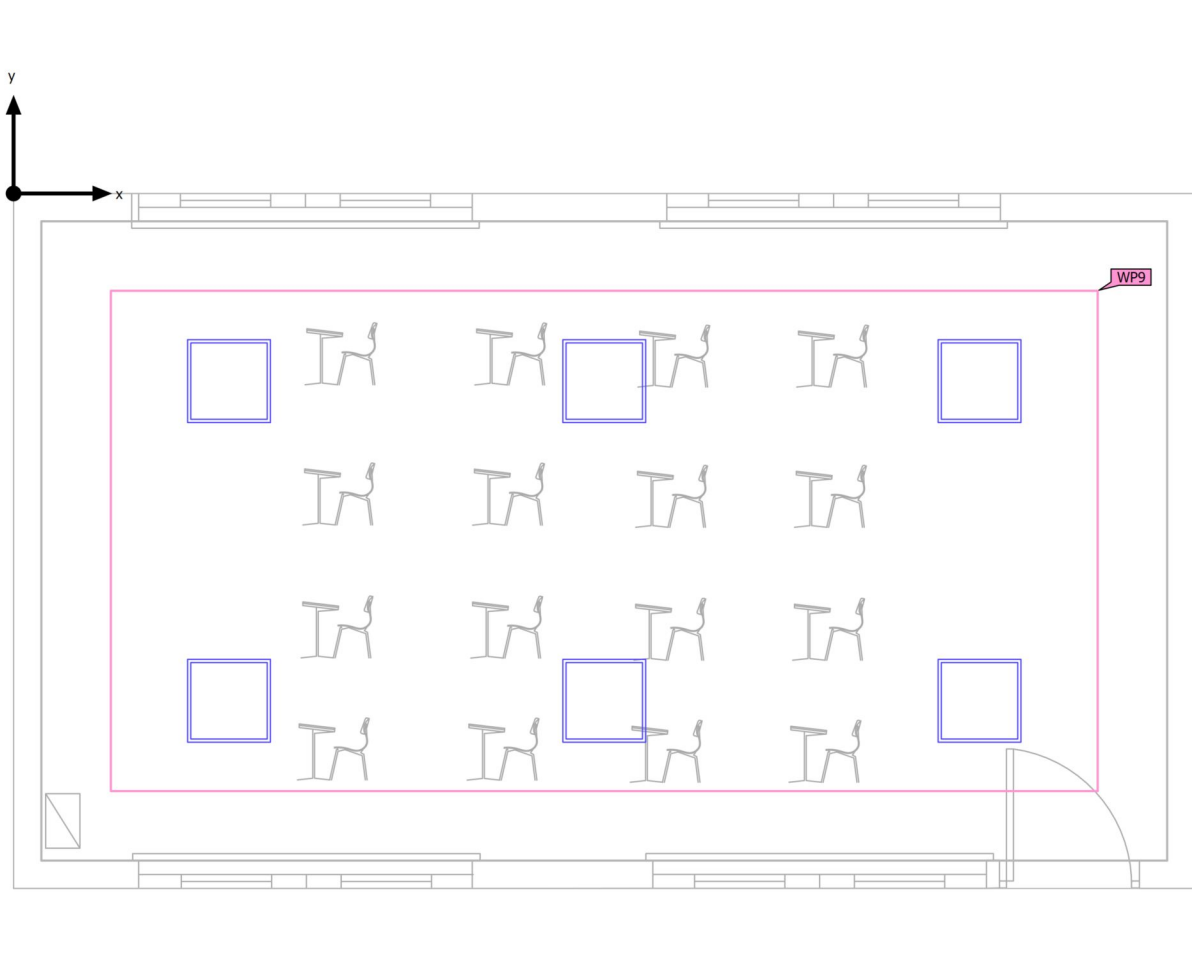
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 4 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 4 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

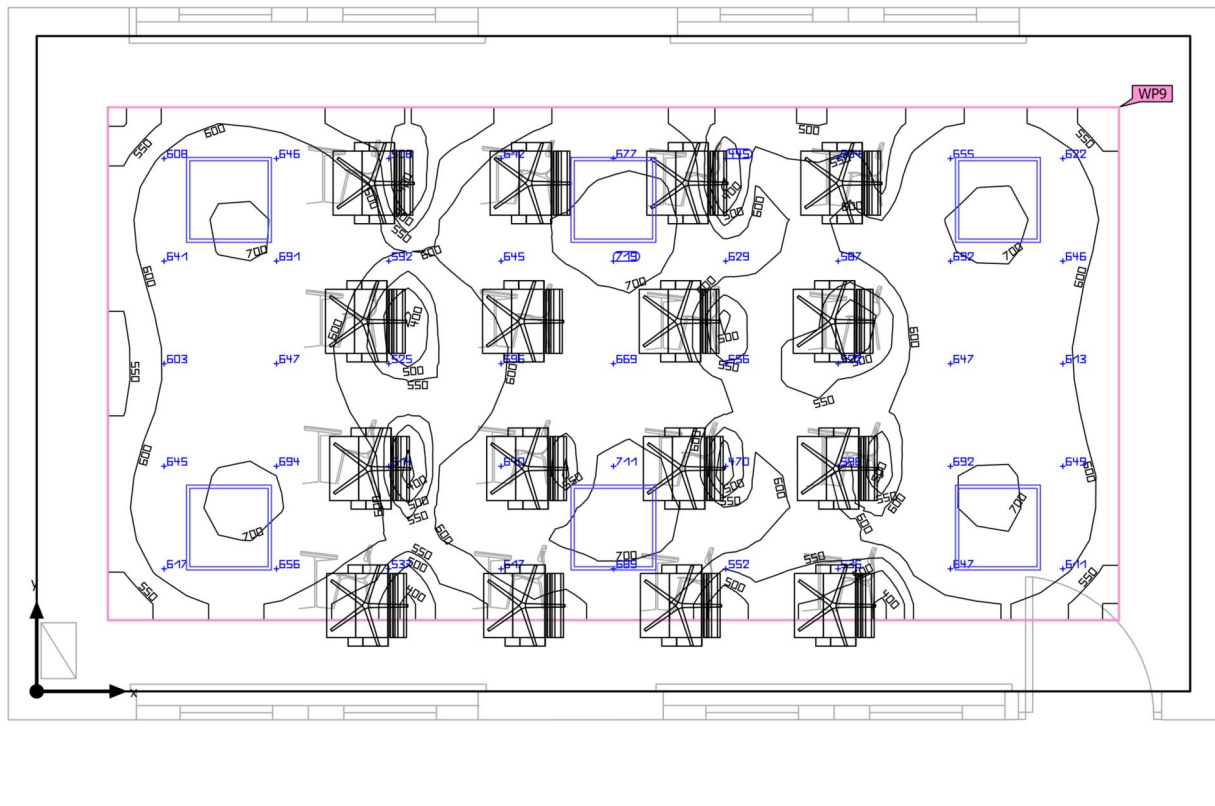
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (biblioteca) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	615 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	390 lx	734 lx	0.63 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.53	WP9

Edificación 4 · Planta (nivel) 1 · biblioteca (Escena de luz 1)

## Resumen



Base	37.26 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 84.0 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.812 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificación 4 · Planta (nivel) 1 · biblioteca (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	615 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP9
	$U_o (g_1)$	0.63	$\geq 0.40$	✓	WP9
	Potencia específica de conexión	9.39 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	18	$\leq 22$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[576 - 864] kWh/a	máx. 1350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.44 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.05 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 8.100 m x 4.600 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

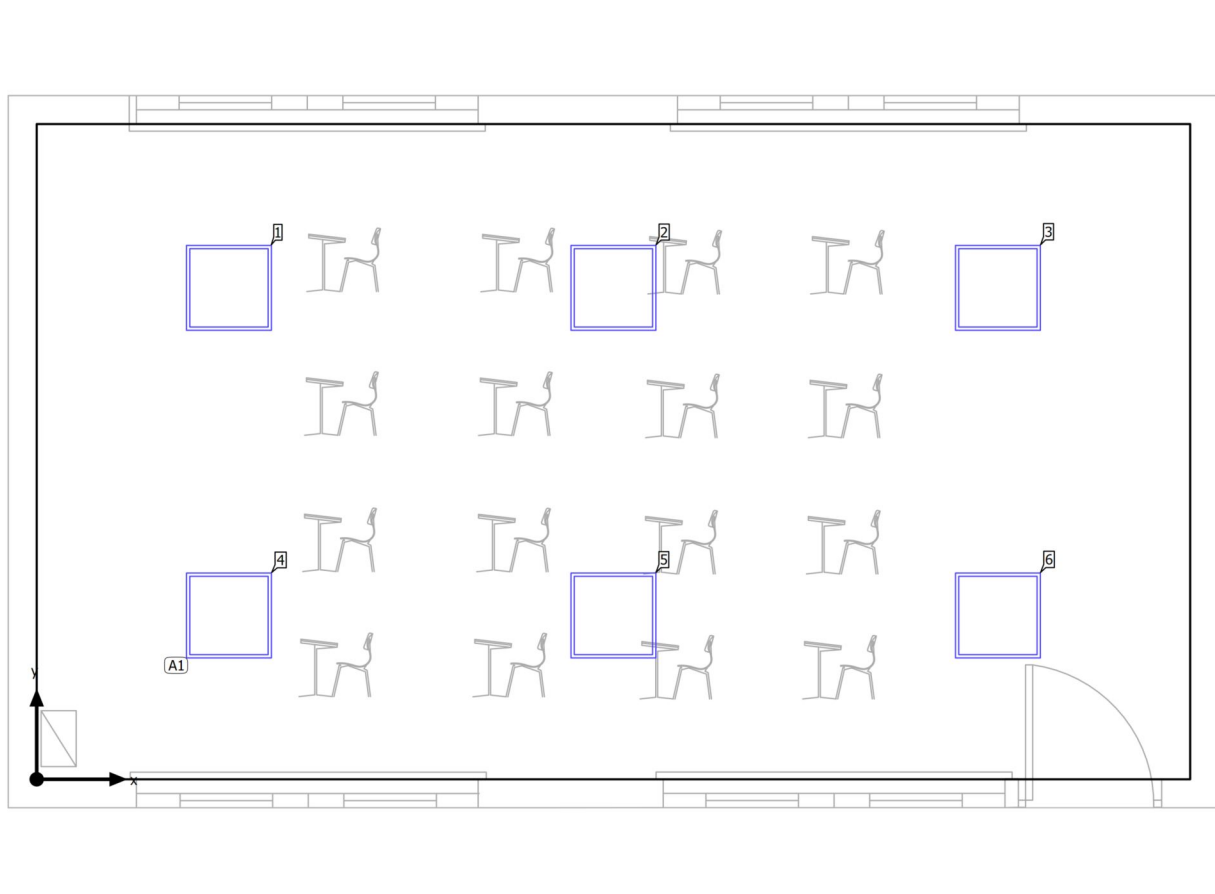
Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco</math>	18	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

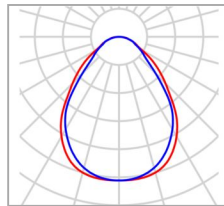
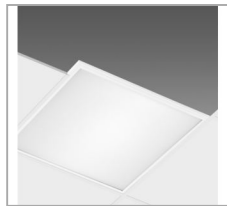
Edificación 4 · Planta (nivel) 1 · biblioteca

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 4 · Planta (nivel) 1 · biblioteca

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	150225-00	$\Phi_{Luminaria}$	4996 lm
Nombre del artículo	844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_844		

6 x Disano Illuminazione S.p.A 844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.350 m / 1.150 m / 2.812 m	1.350 m	3.450 m	2.812 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.700 m	4.050 m	3.450 m	2.812 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.300 m	6.750 m	3.450 m	2.812 m	3
Organización	A1	1.350 m	1.150 m	2.812 m	4
		4.050 m	1.150 m	2.812 m	5
		6.750 m	1.150 m	2.812 m	6

Edificación 4 · Planta (nivel) 1 · biblioteca

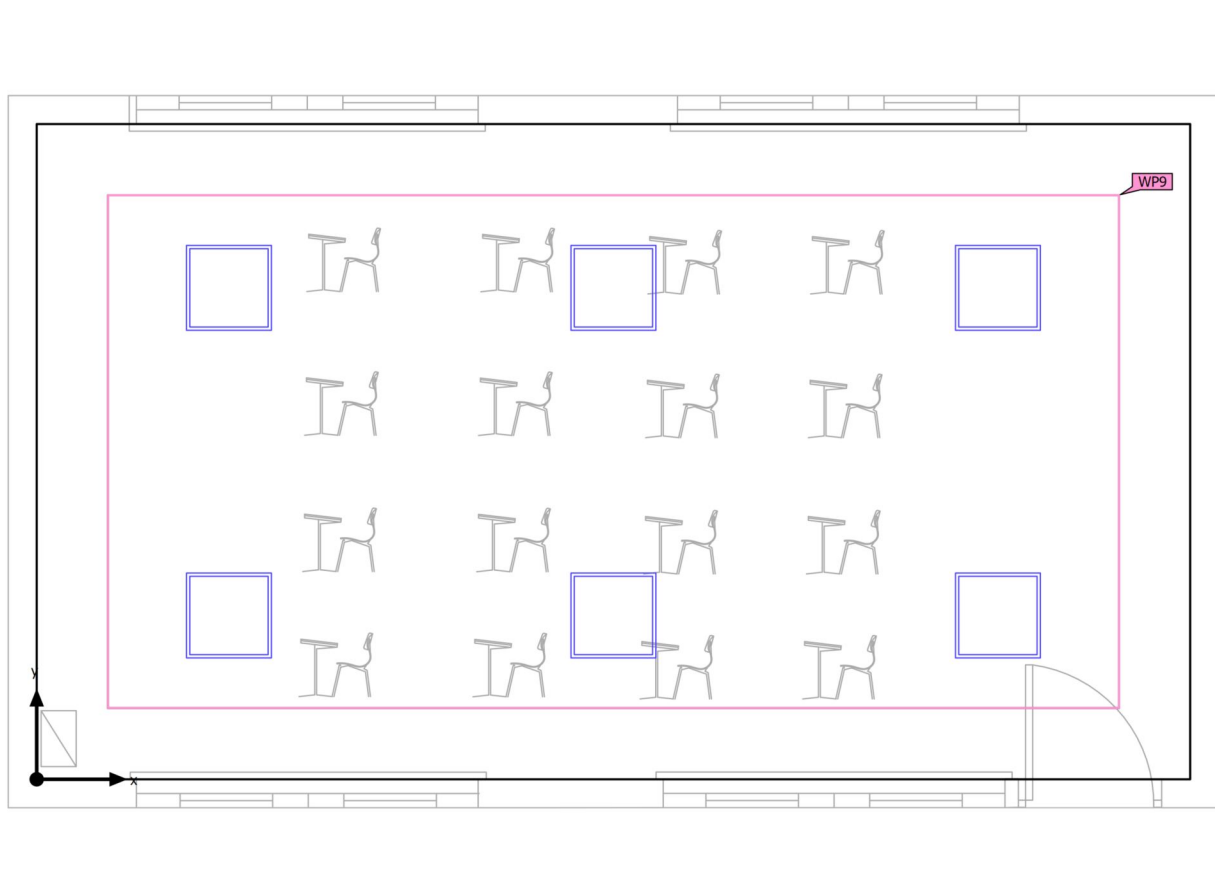
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 4 · Planta (nivel) 1 · biblioteca (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 4 · Planta (nivel) 1 · biblioteca (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

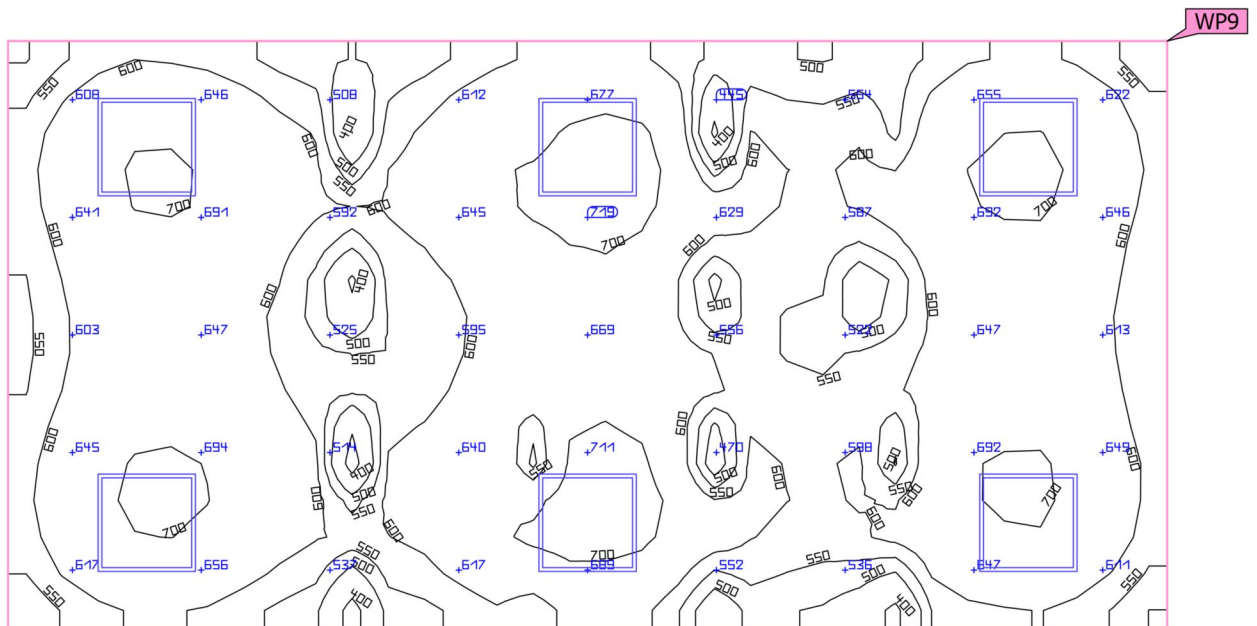
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_z$	Índice
Plano útil (biblioteca) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	615 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	390 lx	734 lx	0.63 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.53	WP9

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

Edificación 4 · Planta (nivel) 1 · biblioteca (Escena de luz 1)

**Plano útil (biblioteca)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (biblioteca)	615 lx	390 lx	734 lx	0.63	0.53	WP9
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	$\geq 300$ lx			$\geq 0.40$		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas públicas - Bibliotecas (41.4 Iluminación general)

Edificación 5

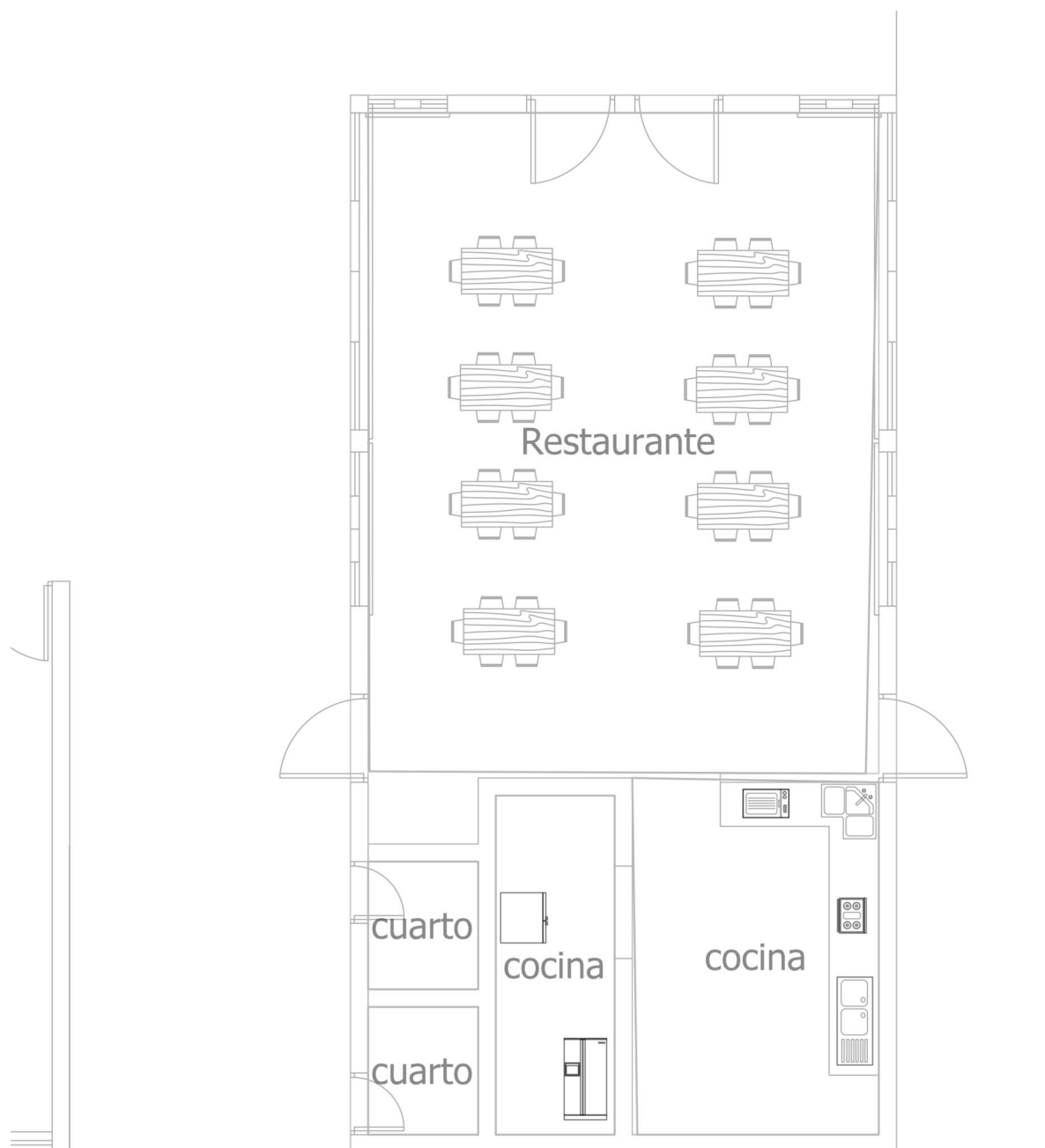
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 51333 lm	$P_{total}$ 440.0 W	Rendimiento lumínico 116.7 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W
5	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Lista de locales**



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Lista de locales**

cocina

$P_{total}$ 72.0 W	$A_{Local}$ 5.20 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 13.85 W/m <sup>2</sup> = 2.10 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 22.12 W/m <sup>2</sup> = 3.35 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 661 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm

cocina

$P_{total}$ 80.0 W	$A_{Local}$ 11.15 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.17 W/m <sup>2</sup> = 0.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 12.82 W/m <sup>2</sup> = 1.75 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 734 lx
-----------------------	-------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<lt>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm

cuarto

$P_{total}$ 24.0 W	$A_{Local}$ 1.81 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 13.24 W/m <sup>2</sup> = 2.71 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 25.51 W/m <sup>2</sup> = 5.22 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 489 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales

cuarto

$P_{total}$ 24.0 W	$A_{Local}$ 1.81 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 13.24 W/m <sup>2</sup> = 2.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 25.51 W/m <sup>2</sup> = 5.20 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 490 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm

Restaurante

$P_{total}$ 240.0 W	$A_{Local}$ 42.82 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 5.60 W/m <sup>2</sup> = 1.03 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 7.84 W/m <sup>2</sup> = 1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 547 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;/math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm

Edificación 5 · Planta (nivel) 1

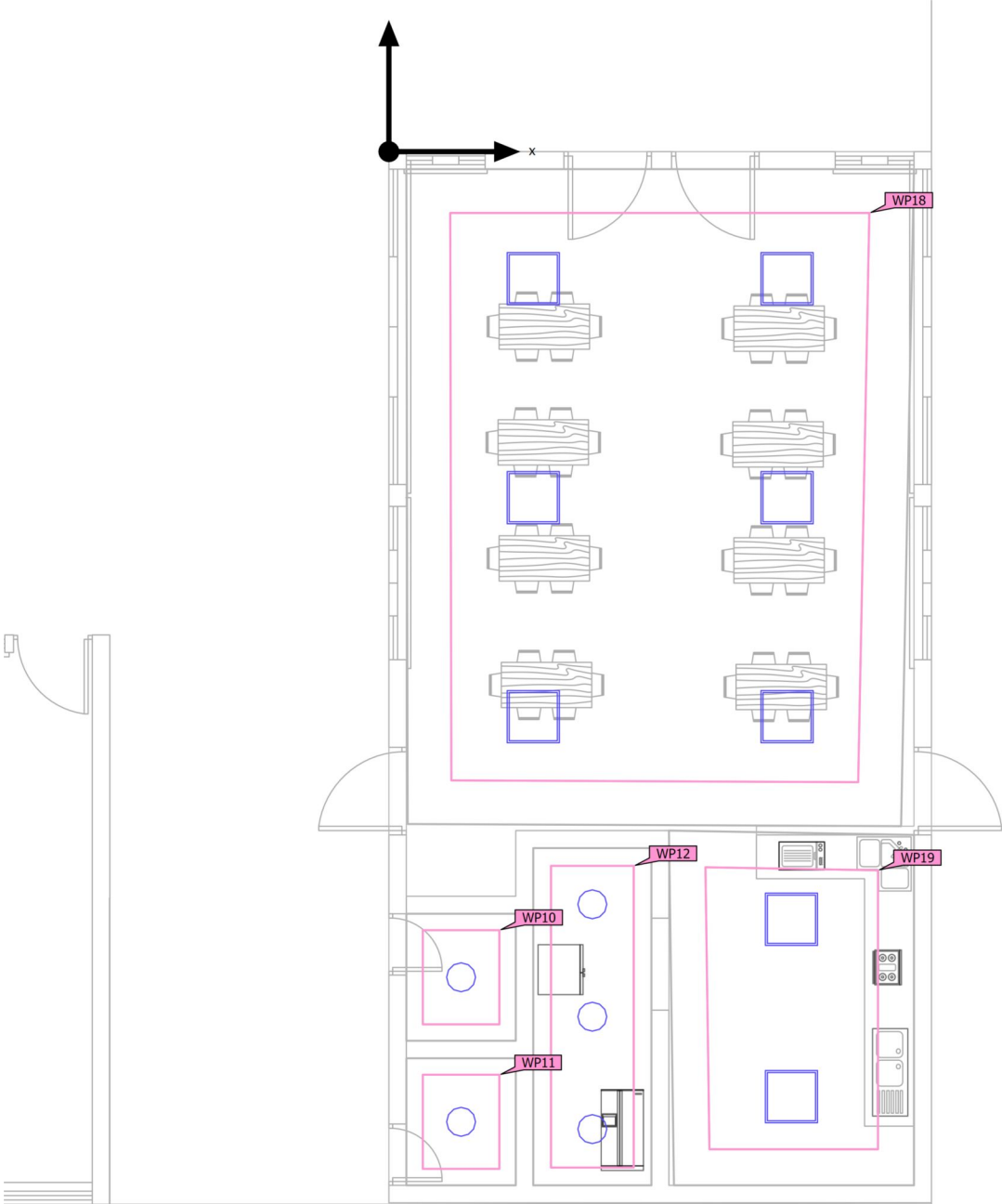
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 51333 lm	$P_{total}$ 440.0 W	Rendimiento lumínico 116.7 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W
5	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

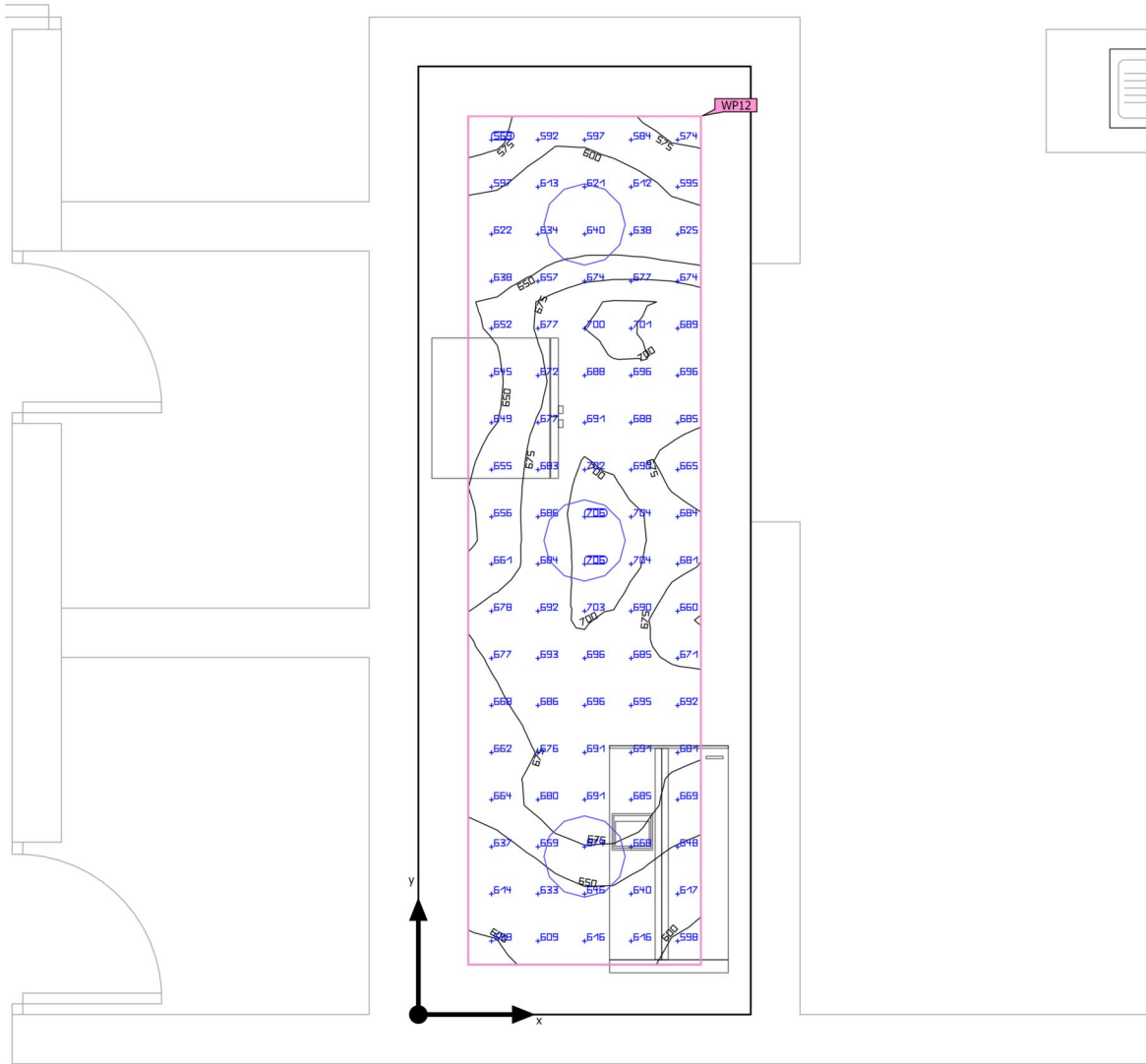
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cocina) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.203 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	563 lx	708 lx	0.85 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.80	WP12
Plano útil (cocina) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.411 m	734 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	556 lx	836 lx	0.76 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.67	WP19
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.188 m	489 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	444 lx	516 lx	0.91 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.86	WP10
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.187 m	490 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	457 lx	513 lx	0.93 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.89	WP11
Plano útil (Restaurante) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	547 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	372 lx	675 lx	0.68 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.55	WP18

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

Resumen



Base	5.20 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 84.7 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.203 m

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	661 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP12
	$U_o (g_1)$	0.85	$\geq 0.60$	✓	WP12
	Potencia específica de conexión	22.12 W/m <sup>2</sup>	-		
		3.35 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 22$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	281 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✗	
Área	Potencia específica de conexión	13.85 W/m <sup>2</sup>	-		
		2.10 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.350 m x 3.849 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

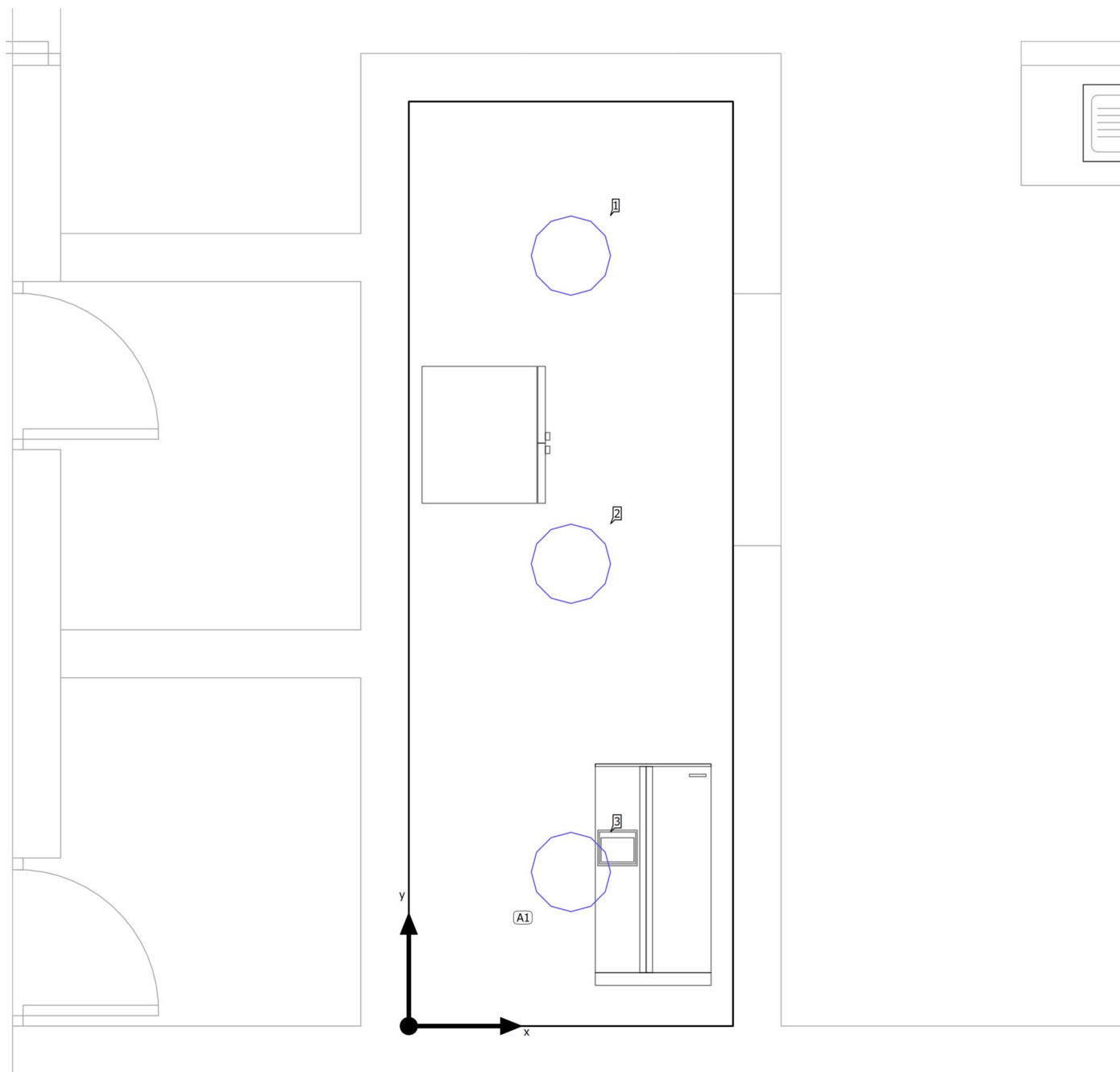
Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles (37.2 Cocinas)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
3	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	19	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

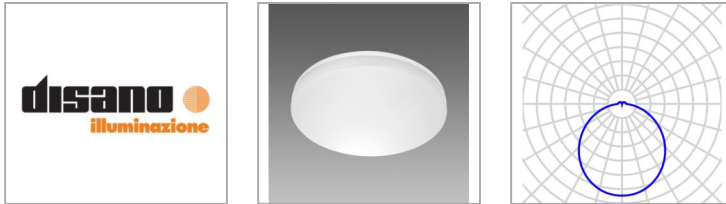
Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	24.0 W
Nº de artículo	22042514-19	$\Phi_{Luminaria}$	2273 lm
Nombre del artículo	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_p_3k_24		

3 x Disano Illuminazione S.p.A Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.675 m / 0.642 m / 2.800 m	0.675 m	3.208 m	2.800 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 1.350 m	0.675 m	1.925 m	2.800 m	2
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, 1.283 m	0.675 m	0.642 m	2.800 m	3
Organización	A1				

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina

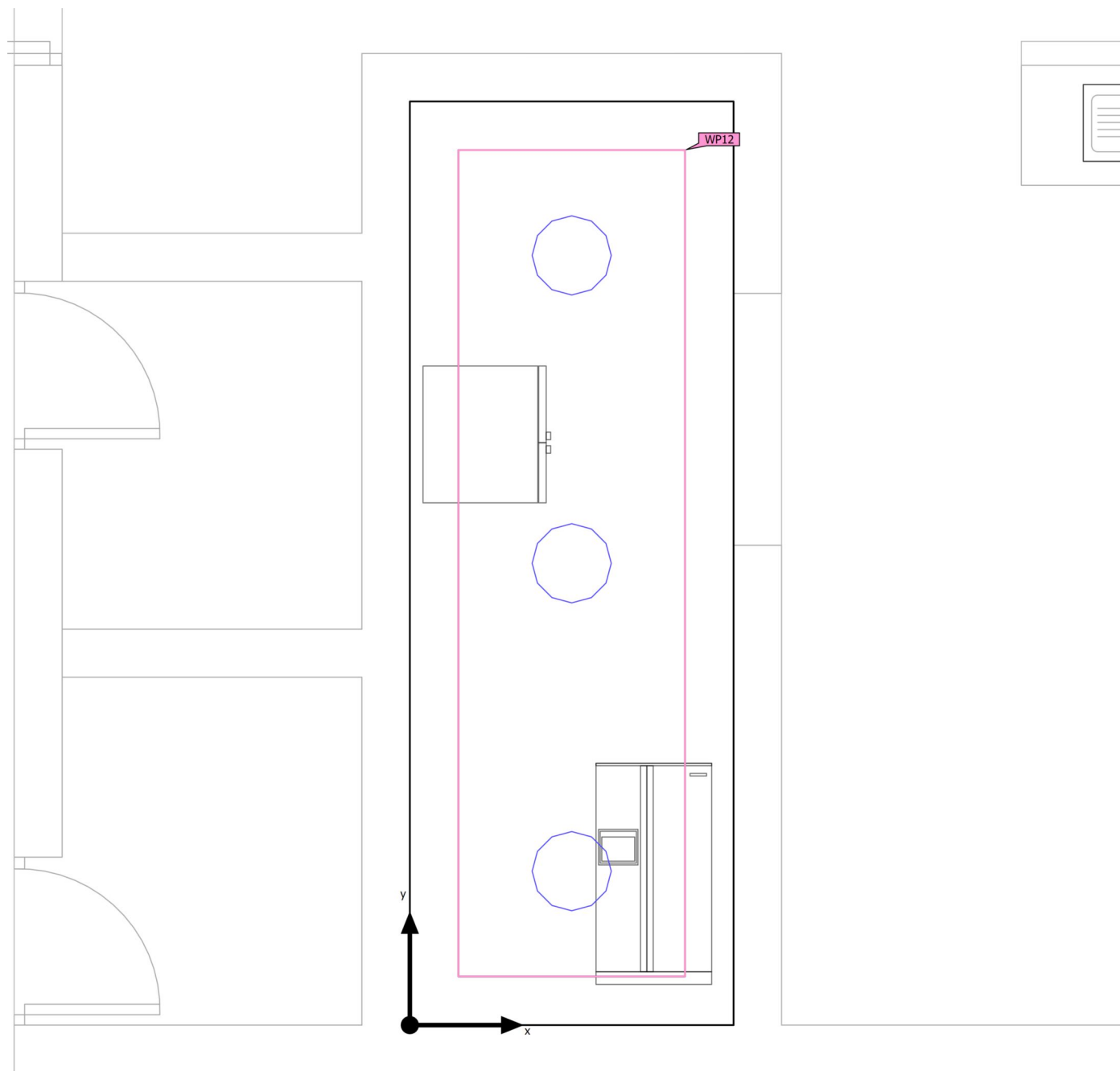
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 6819 lm	$P_{total}$ 72.0 W	Rendimiento lumínico 94.7 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
3	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

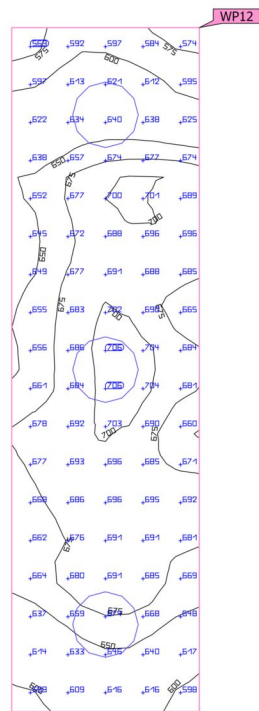
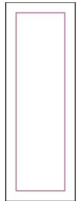
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cocina) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.203 m	661 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	563 lx	708 lx	0.85 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.80	WP12

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles (37.2 Cocinas)

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

**Plano útil (cocina)**

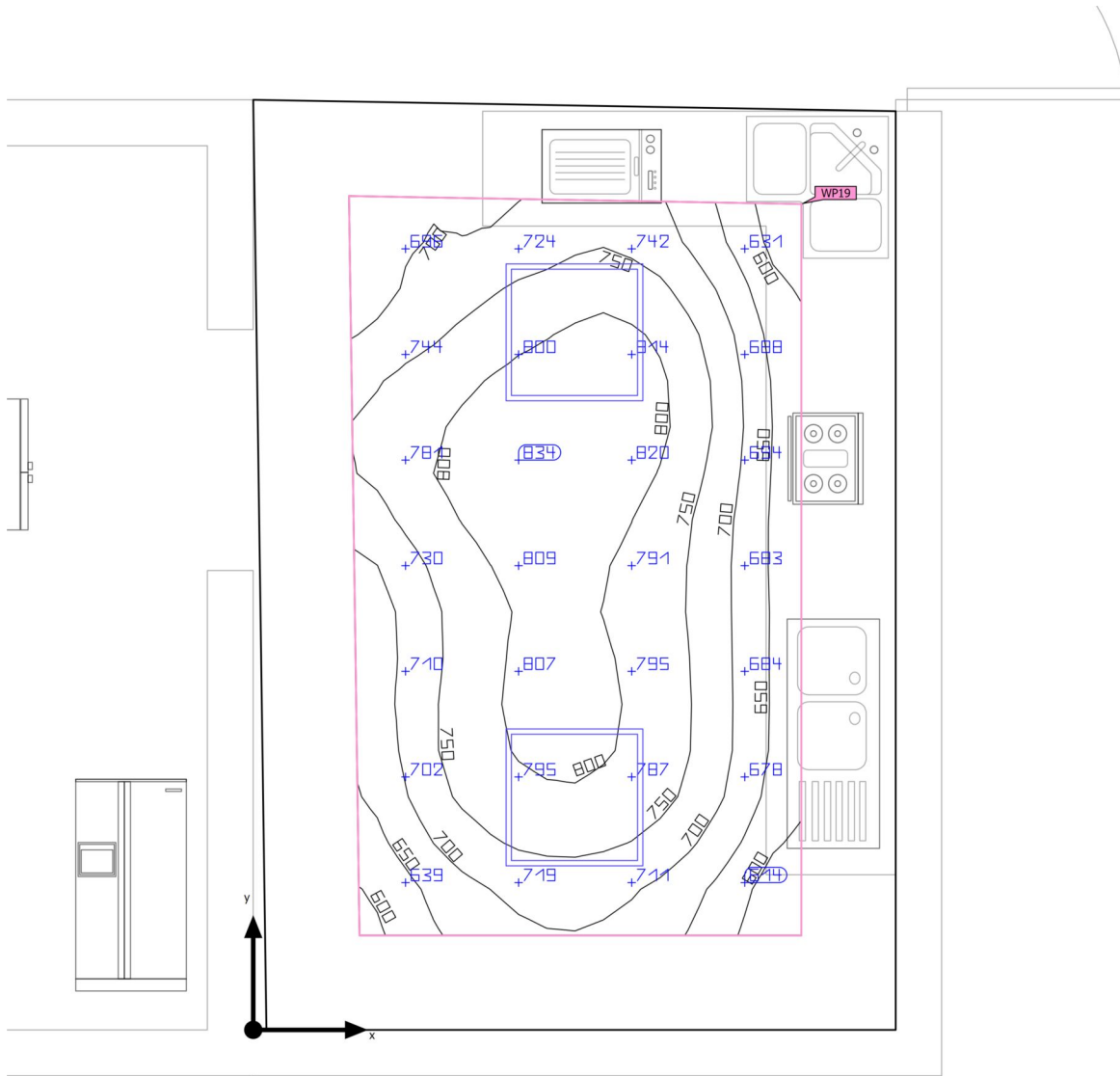


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cocina)	661 lx	563 lx	708 lx	0.85	0.80	WP12
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.203 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles (37.2 Cocinas)

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

**Resumen**



Base	11.15 m <sup>2</sup>		
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.812 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.411 m

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	734 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP19
	$U_o (g_1)$	0.76	$\geq 0.60$	✓	WP19
	Potencia específica de conexión	12.82 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.75 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	17	$\leq 19$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	198 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	7.17 W/m <sup>2</sup>	-		
		0.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.089 m x 2.799 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;19</math> - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	17	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

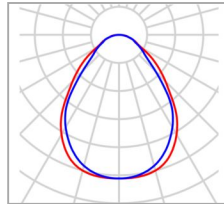
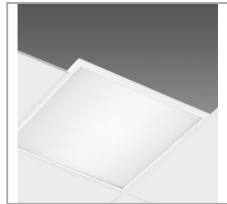
Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	150225-00	$\Phi_{Luminaria}$	4996 lm
Nombre del artículo	844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_844		

2 x Disano Illuminazione S.p.A 844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.400 m / 1.012 m / 2.812 m	1.400 m	3.037 m	2.812 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 2.800 m	1.400 m	1.012 m	2.812 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.025 m				
Organización	A1				

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina

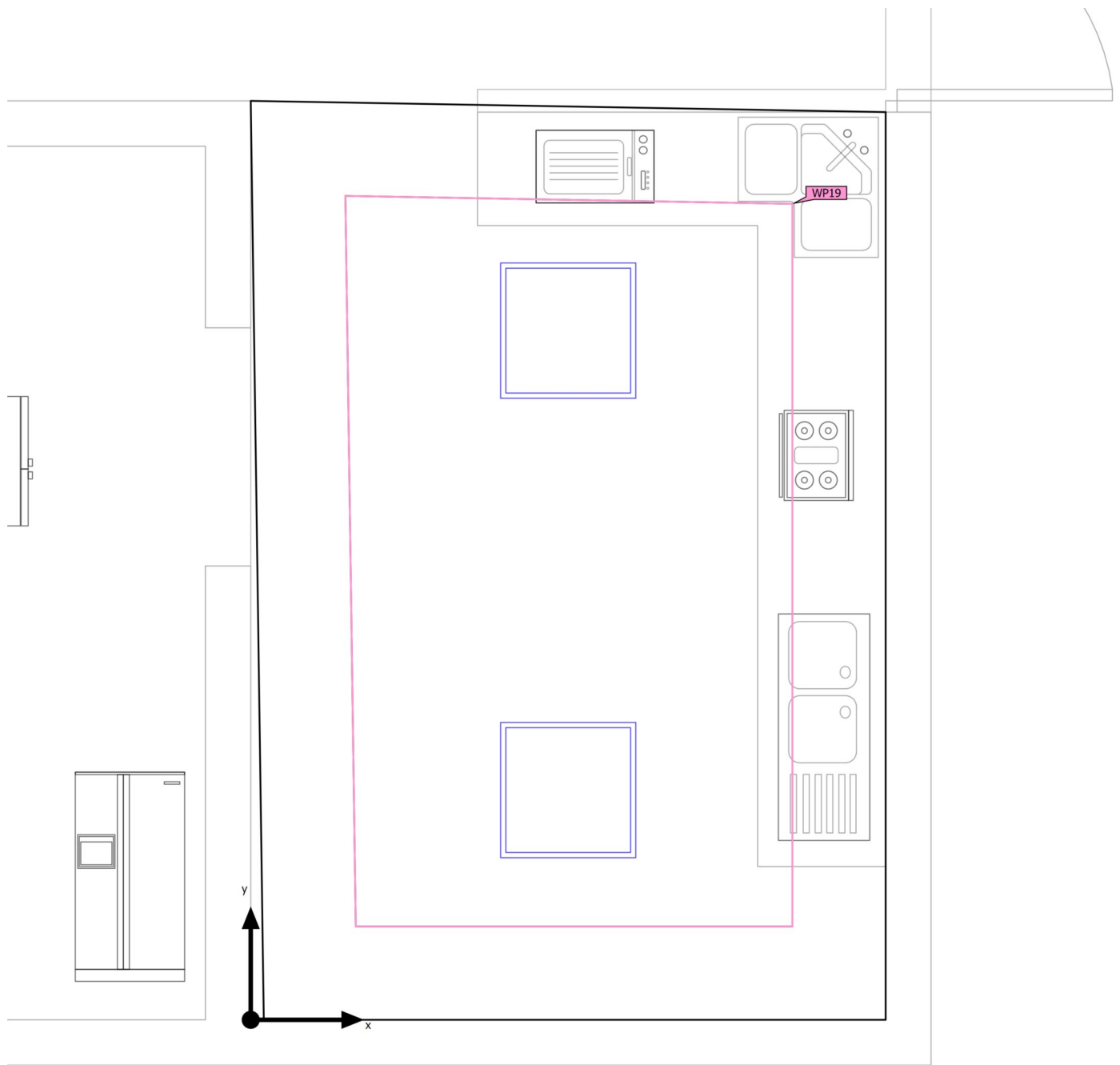
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 9992 lm	$P_{total}$ 80.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
---------------------------	-----------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

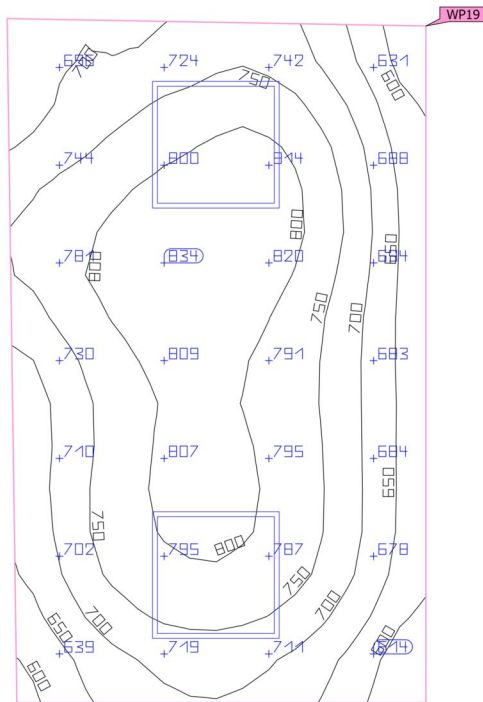
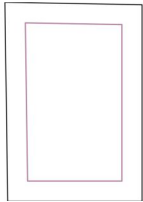
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_z$	Índice
Plano útil (cocina) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.411 m	734 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	556 lx	836 lx	0.76 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.67	WP19

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cocina (Escena de luz 1)

**Plano útil (cocina)**

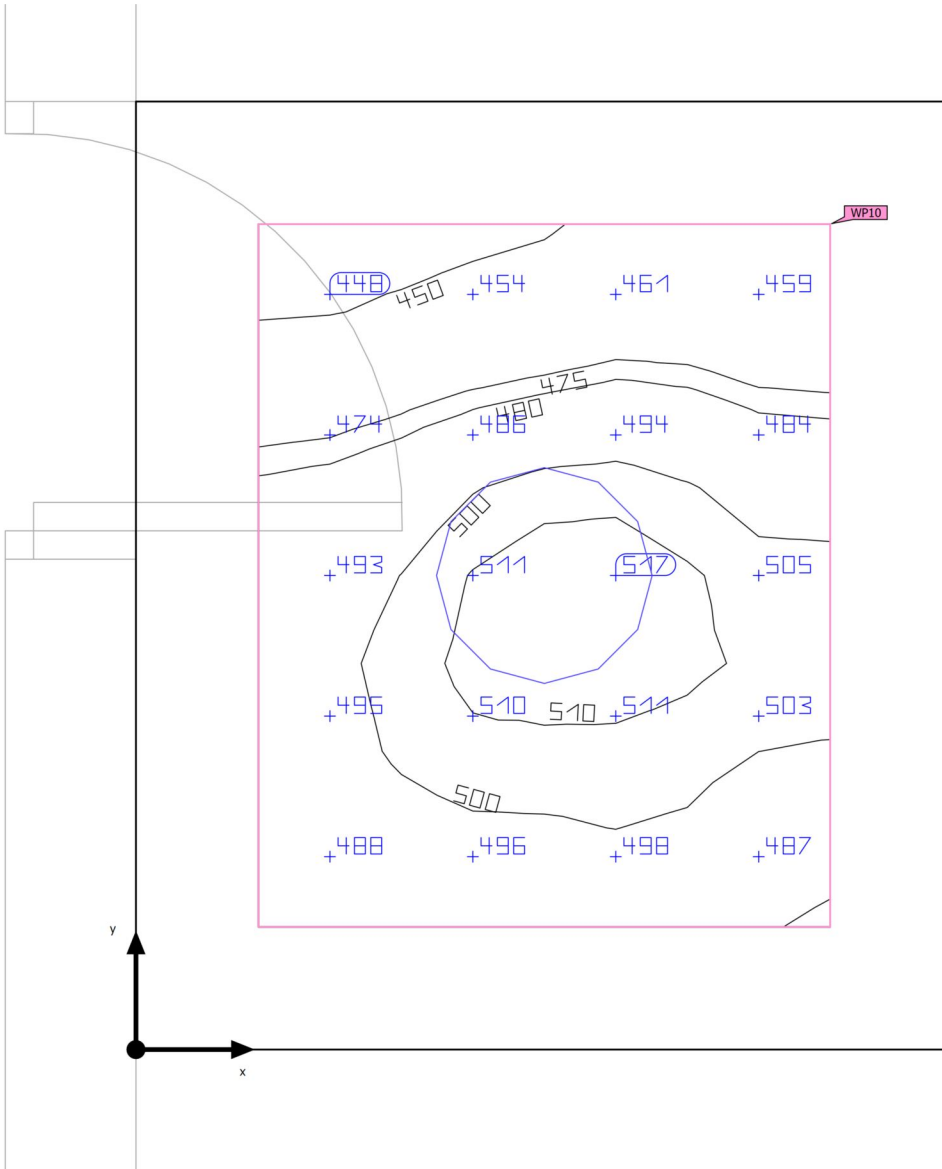


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cocina)	734 lx	556 lx	836 lx	0.76	0.67	WP19
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	$\geq 500$ lx			$\geq 0.60$		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.411 m	✓			✓		

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

## Resumen



Base	1.81 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.188 m

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	489 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP10
	$U_o (g_1)$	0.91	$\geq 0.40$	✓	WP10
	Potencia específica de conexión	25.51 W/m <sup>2</sup>	-		
		5.22 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	19.8 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	13.24 W/m <sup>2</sup>	-		
		2.71 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.250 m x 1.450 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

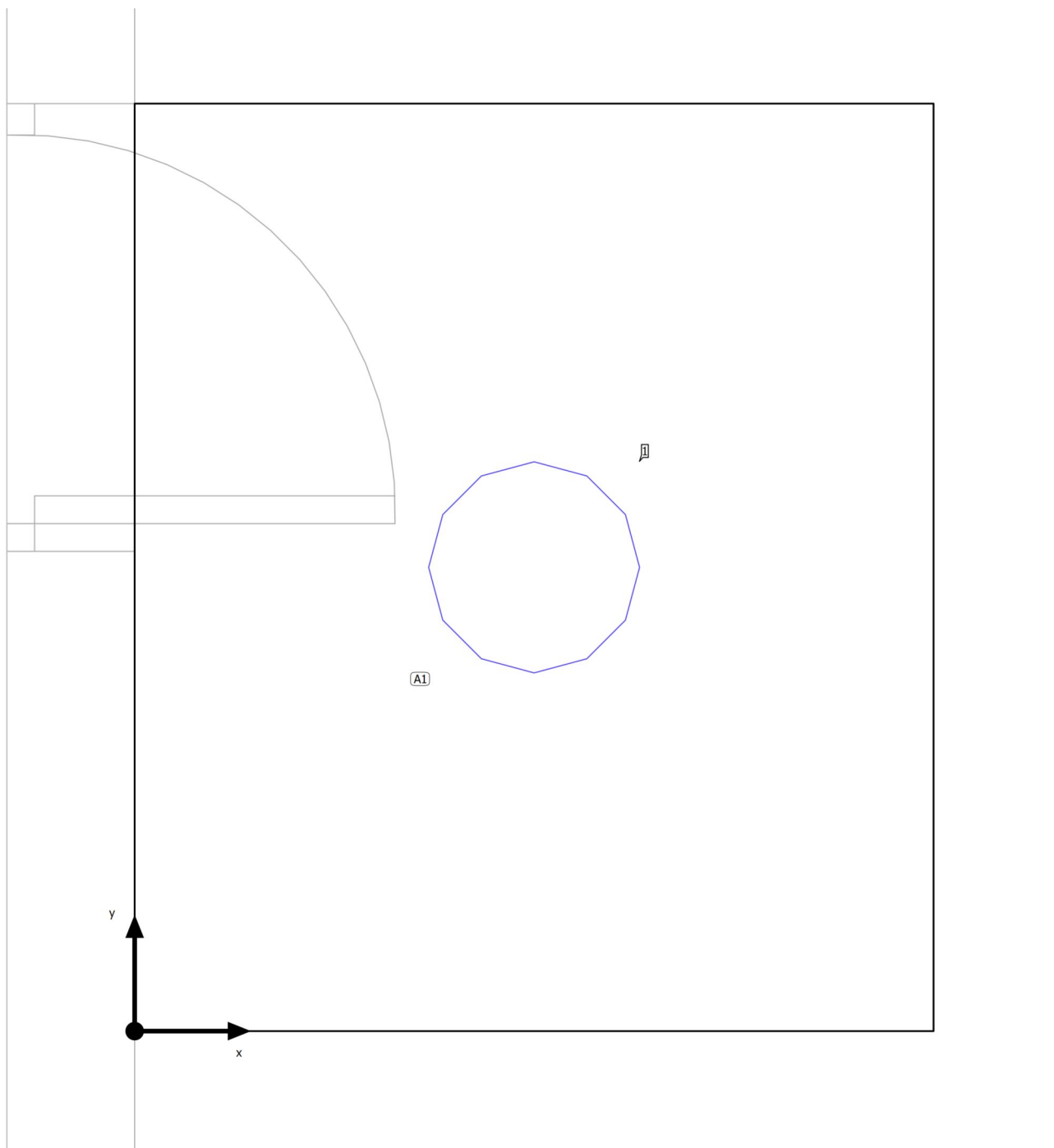
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	19	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

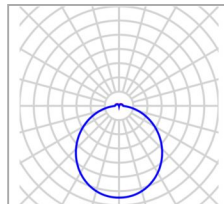
Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	24.0 W
Nº de artículo	22042514-19	$\Phi_{Luminaria}$	2273 lm
Nombre del artículo	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_p_3k_24		

1 x Disano Illuminazione S.p.A Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.625 m / 0.725 m / 2.800 m	0.625 m	0.725 m	2.800 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 1.250 m				
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.450 m				
Organización	A1				

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto

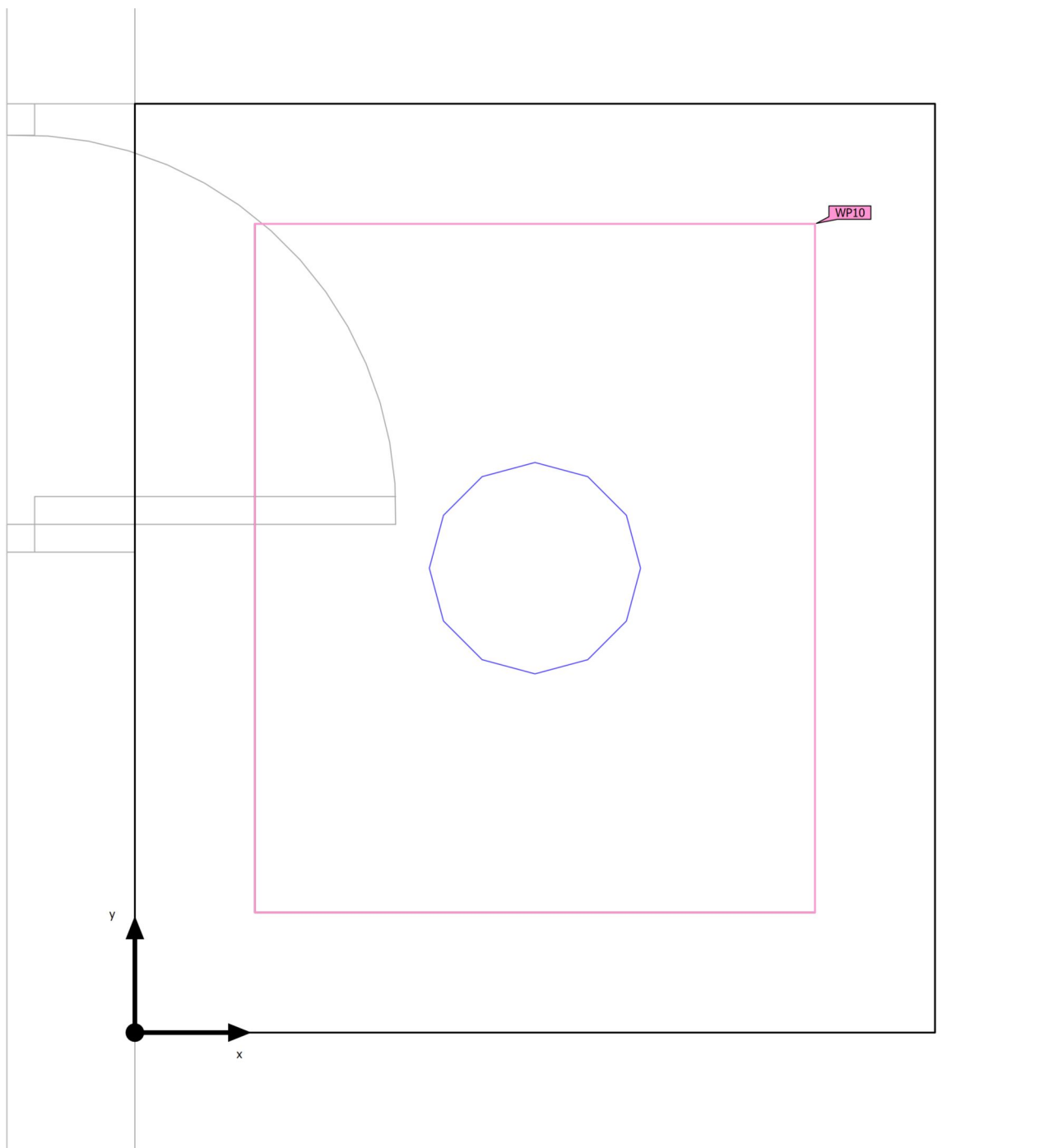
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 2273 lm	$P_{total}$ 24.0 W	Rendimiento lumínico 94.7 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

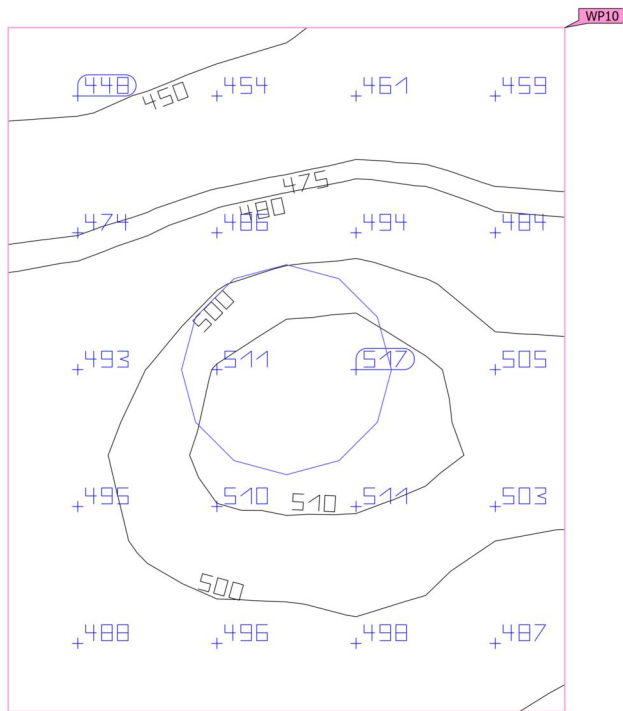
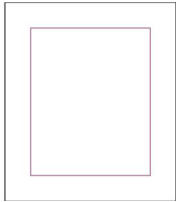
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.188 m	489 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	444 lx	516 lx	0.91 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.86	WP10

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

**Plano útil (cuarto)**

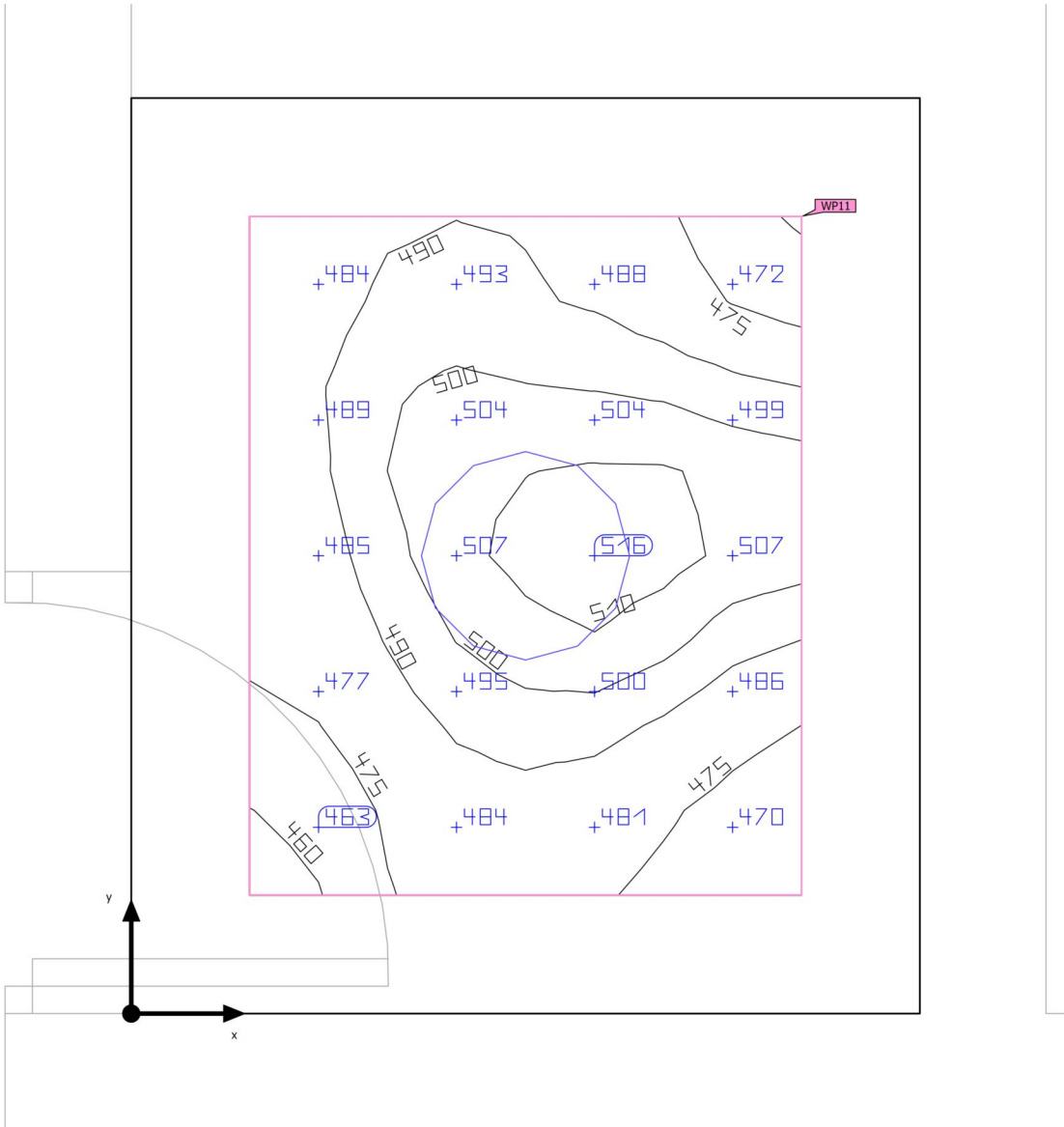


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cuarto)	489 lx	444 lx	516 lx	0.91	0.86	WP10
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.188 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

**Resumen**



Base	1.81 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.187 m

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	490 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP11
	$U_o (g_1)$	0.93	$\geq 0.40$	✓	WP11
	Potencia específica de conexión	25.51 W/m <sup>2</sup>	-		
		5.20 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	19.8 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	13.24 W/m <sup>2</sup>	-		
		2.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.250 m x 1.450 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

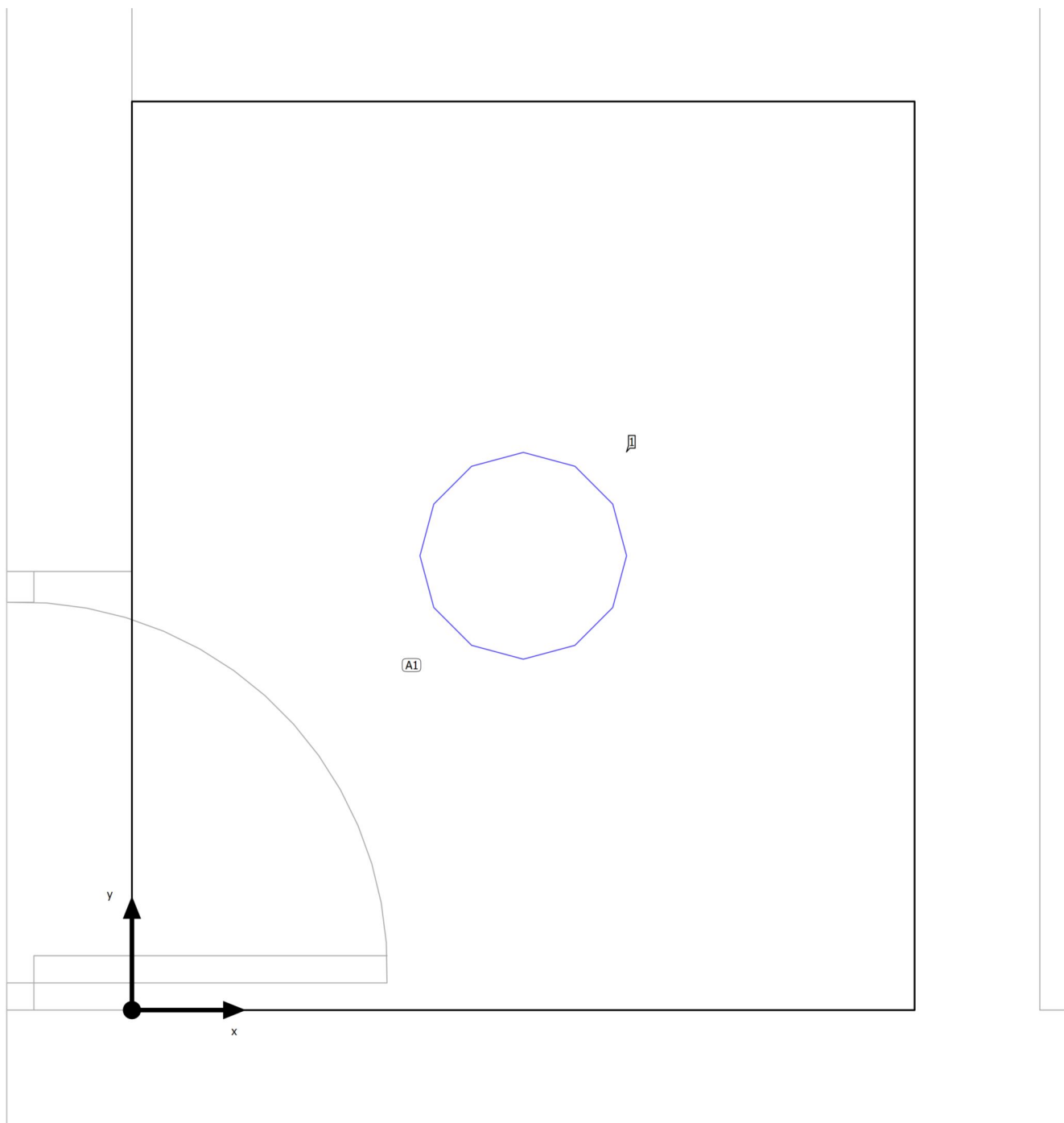
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	19	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

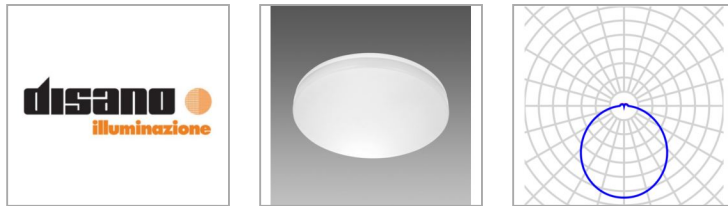
Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto

### Plano de situación de luminarias



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	24.0 W
Nº de artículo	22042514-19	$\Phi_{Luminaria}$	2273 lm
Nombre del artículo	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_p_3k_24		

1 x Disano Illuminazione S.p.A Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.625 m / 0.725 m / 2.800 m	0.625 m	0.725 m	2.800 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 1.250 m				
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.450 m				
Organización	A1				

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto

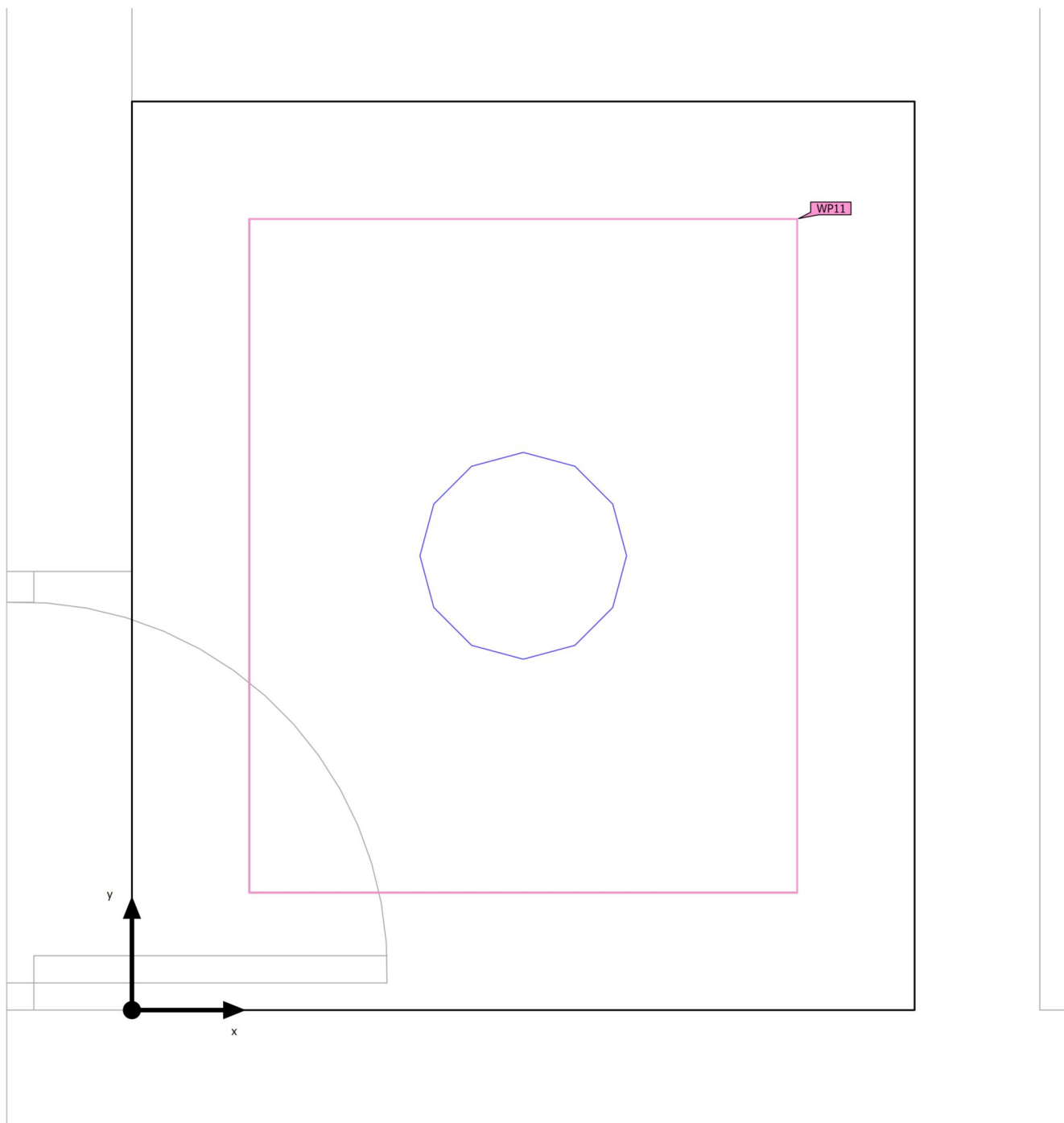
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 2273 lm	$P_{total}$ 24.0 W	Rendimiento lumínico 94.7 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
1	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

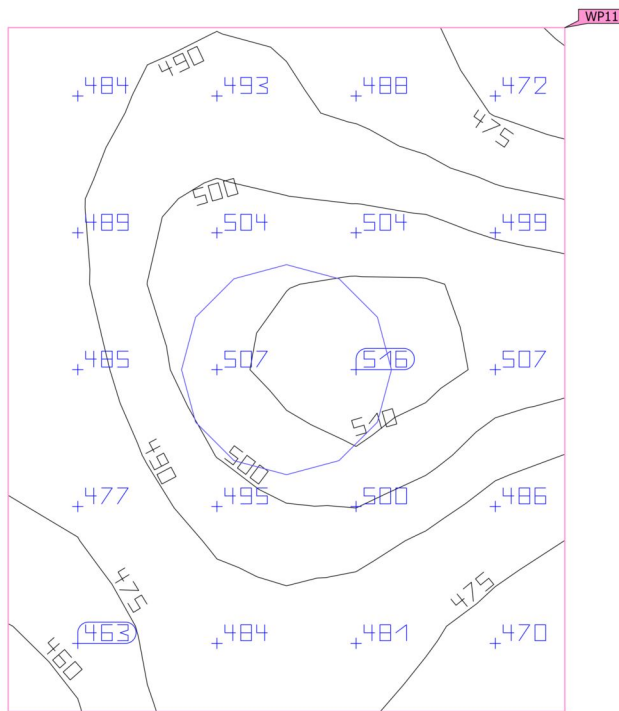
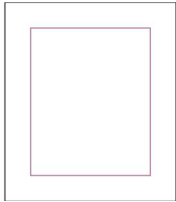
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cuarto) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.187 m	490 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	457 lx	513 lx	0.93 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.89	WP11

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · cuarto (Escena de luz 1)

**Plano útil (cuarto)**

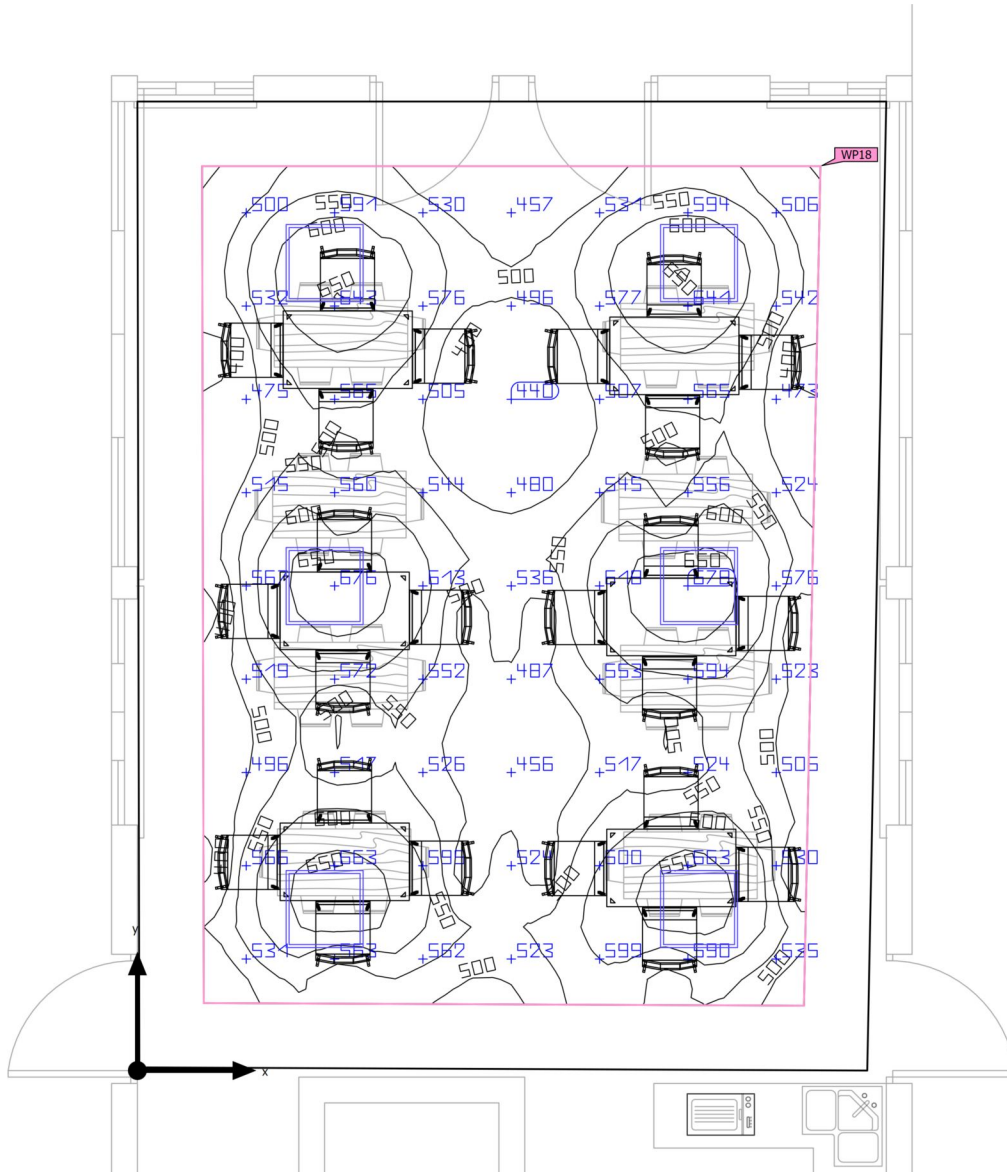


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (cuarto)	490 lx	457 lx	513 lx	0.93	0.89	WP11
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.187 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · Restaurante (Escena de luz 1)

Resumen



Base	42.82 m <sup>2</sup>		
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 86.1 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.812 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · Restaurante (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	547 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP18
	$U_o (g_1)$	0.68	$\geq 0.60$	✓	WP18
	Potencia específica de conexión	7.84 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 19$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	594 kWh/a	máx. 1500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.60 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.03 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.800 m x 7.500 m y SHR de 0.25.

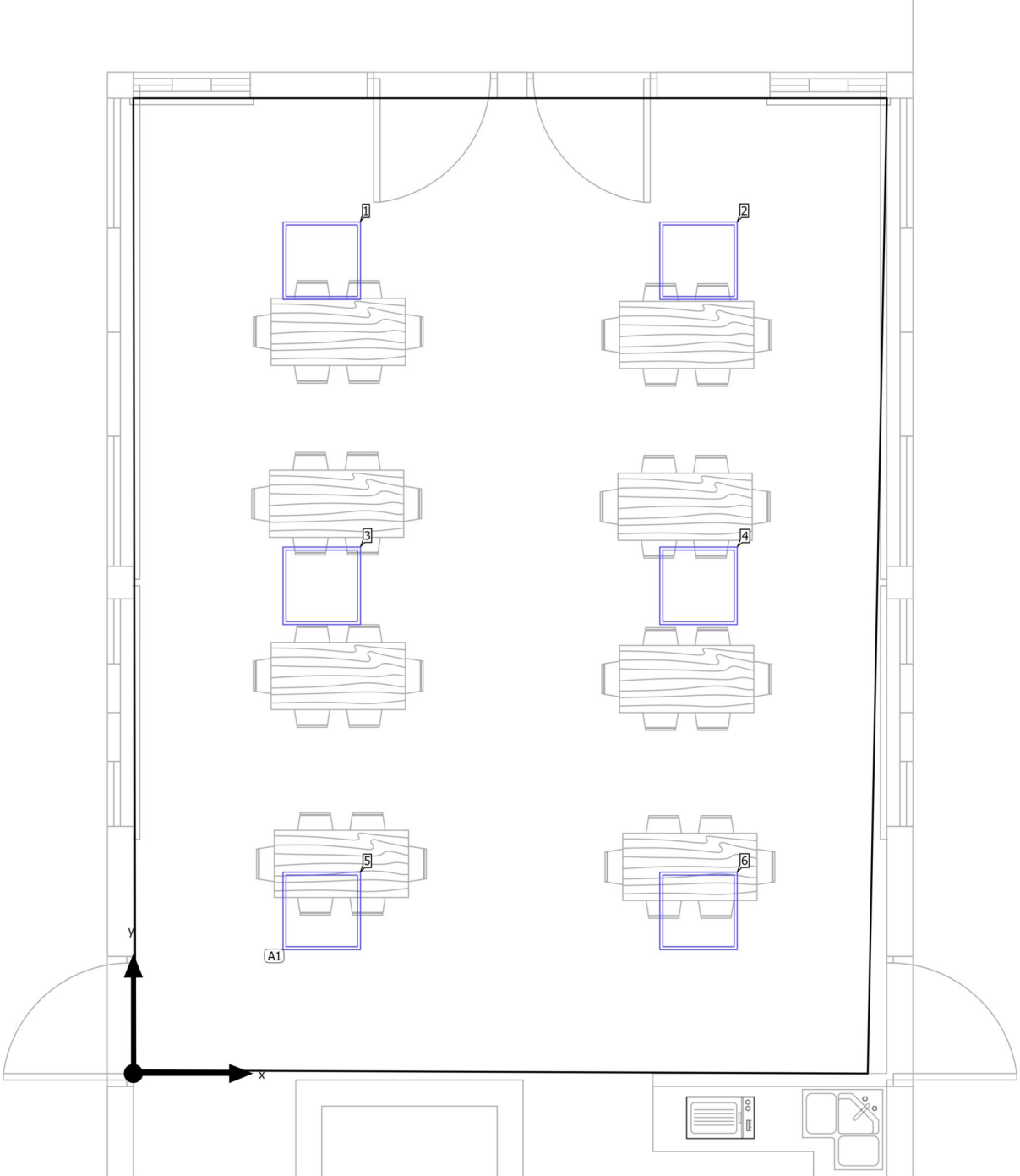
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

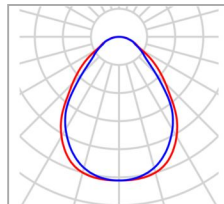
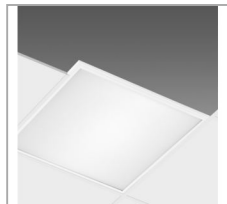
## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	19	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · Restaurante  
**Plano de situación de luminarias**



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · Restaurante  
**Plano de situación de luminarias**



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	150225-00	$\Phi_{Luminaria}$	4996 lm
Nombre del artículo	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;/math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_844		

6 x Disano Illuminazione S.p.A 844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;/math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.450 m / 1.250 m / 2.812 m	1.450 m	6.250 m	2.812 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 2.900 m	4.350 m	6.250 m	2.812 m	2
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, 2.500 m	1.450 m	3.750 m	2.812 m	3
Organización	A1	4.350 m	3.750 m	2.812 m	4
		1.450 m	1.250 m	2.812 m	5
		4.350 m	1.250 m	2.812 m	6

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · Restaurante

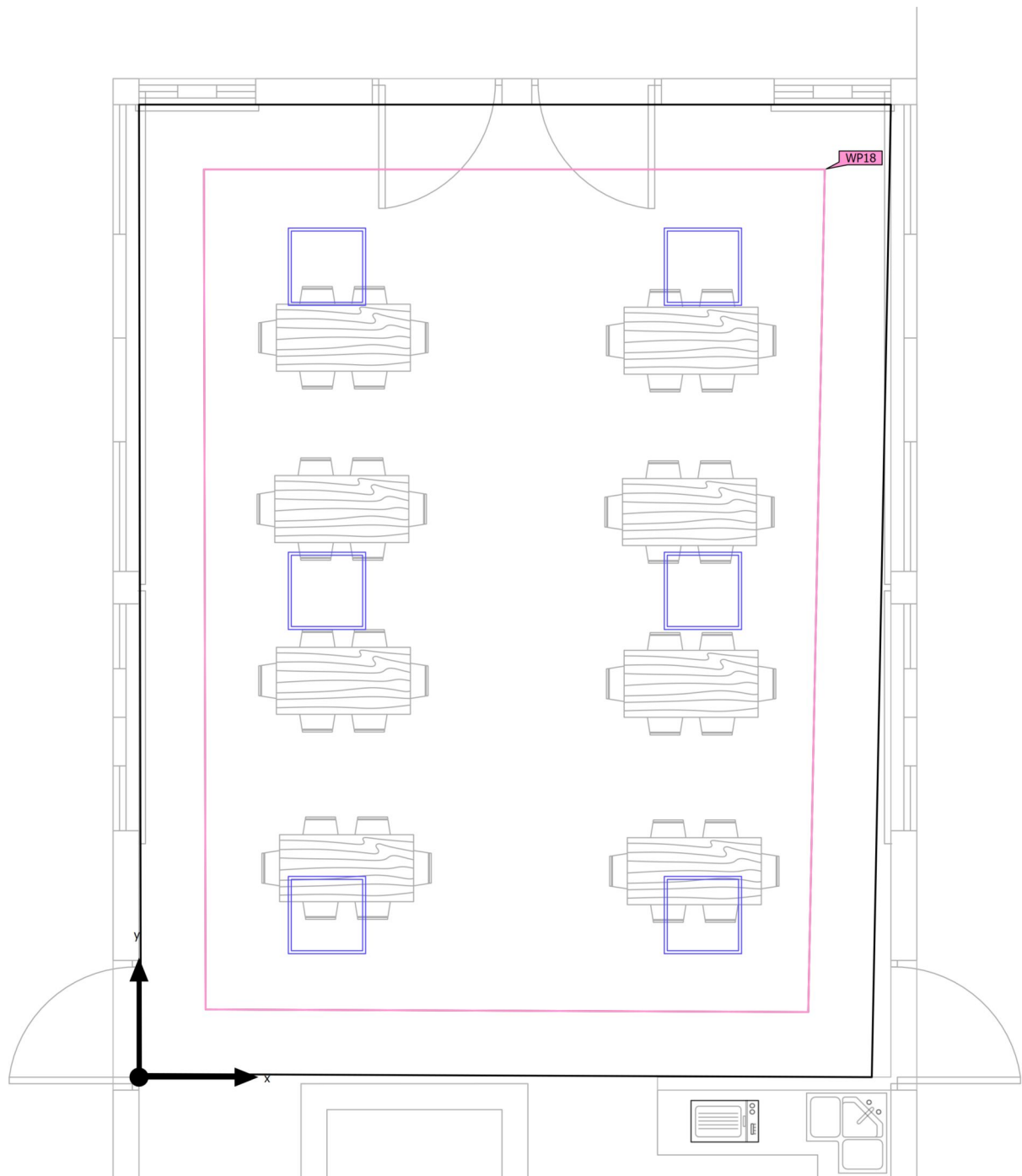
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · Restaurante (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · Restaurante (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

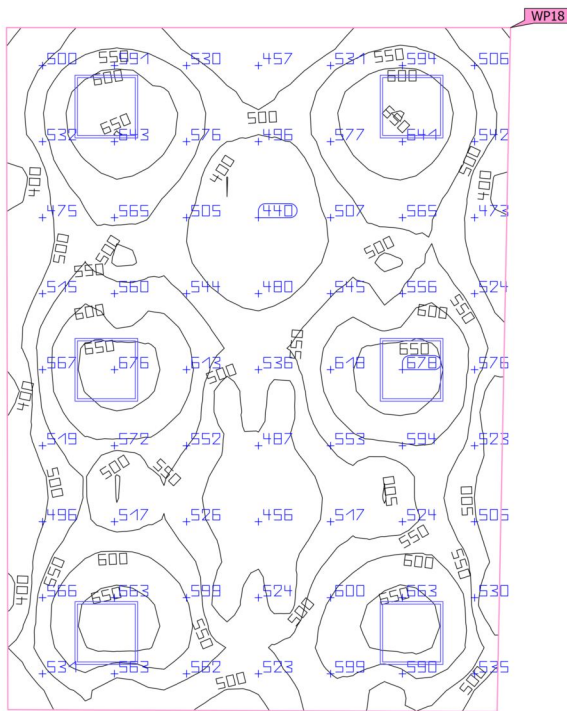
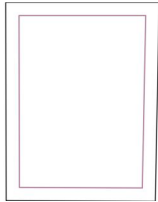
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (Restaurante) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	547 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	372 lx	675 lx	0.68 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.55	WP18

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 5 · Planta (nivel) 1 · Restaurante (Escena de luz 1)

**Plano útil (Restaurante)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (Restaurante)	547 lx	372 lx	675 lx	0.68	0.55	WP18
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓			✓		

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 6

**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 6 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Lista de locales**



Edificación 6 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales

salon 5

$P_{total}$ 240.0 W	$A_{Local}$ 42.95 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 5.59 W/m <sup>2</sup> = 1.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 7.79 W/m <sup>2</sup> = 1.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 560 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm

Edificación 6 · Planta (nivel) 1

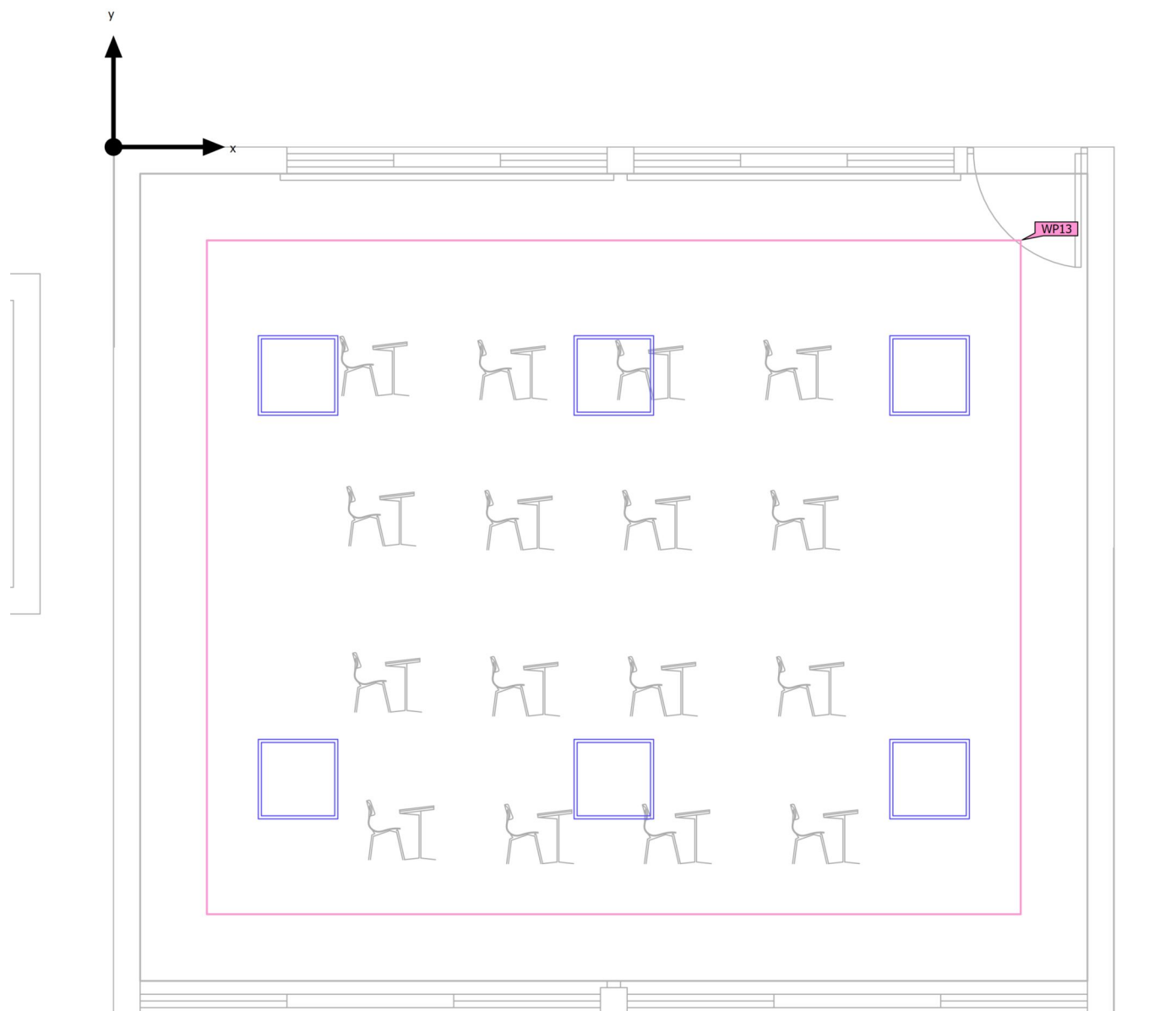
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 6 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**



Edificación 6 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

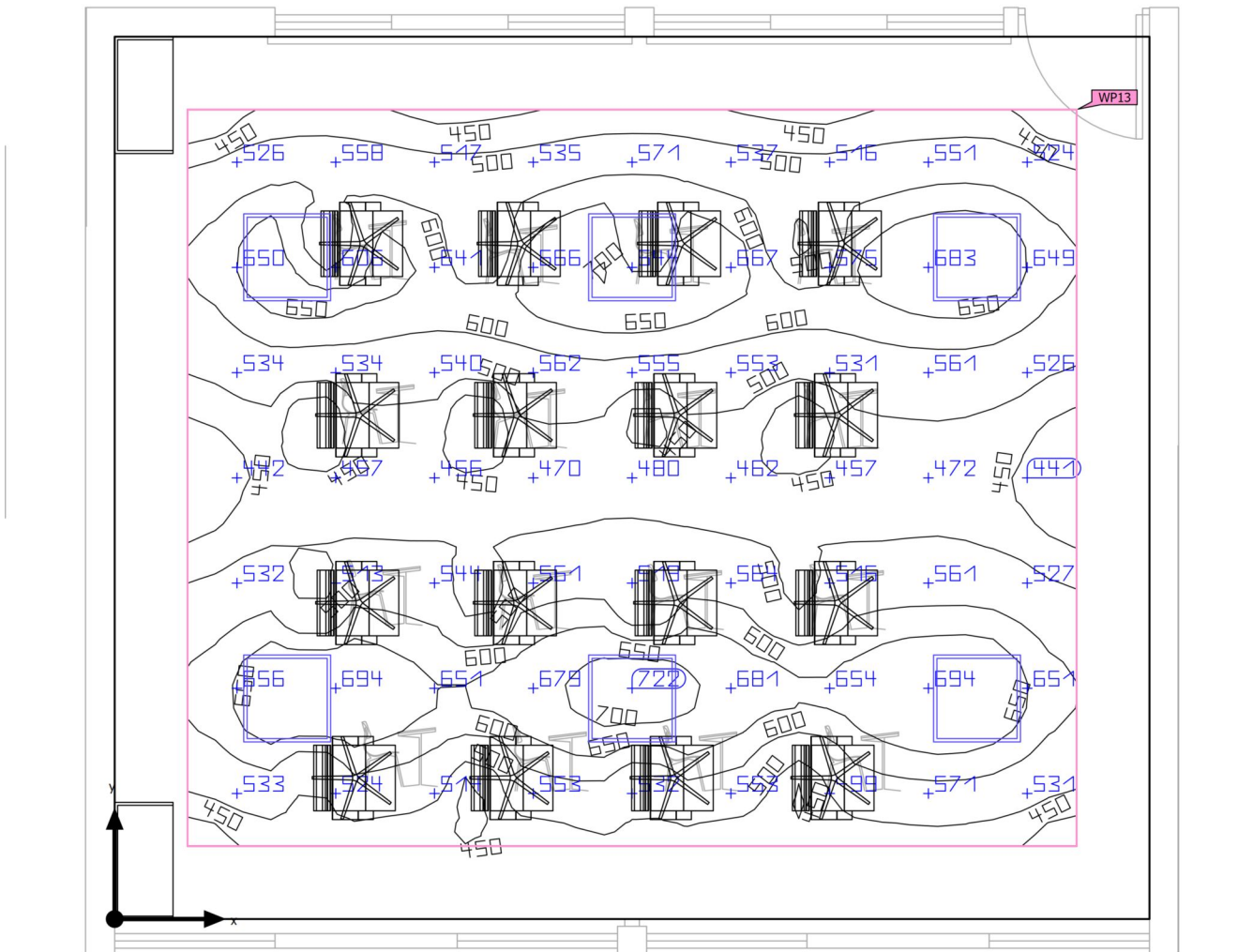
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	560 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	409 lx	719 lx	0.73 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.57	WP13

Edificación 6 · Planta (nivel) 1 · salon 5 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	42.95 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 84.4 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.812 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificación 6 · Planta (nivel) 1 · salon 5 (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	560 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP13
	$U_o (g_1)$	0.73	$\geq 0.60$	✓	WP13
	Potencia específica de conexión	7.79 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 19$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[192 - 319] kWh/a	máx. 1550 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.59 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.100 m x 6.050 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

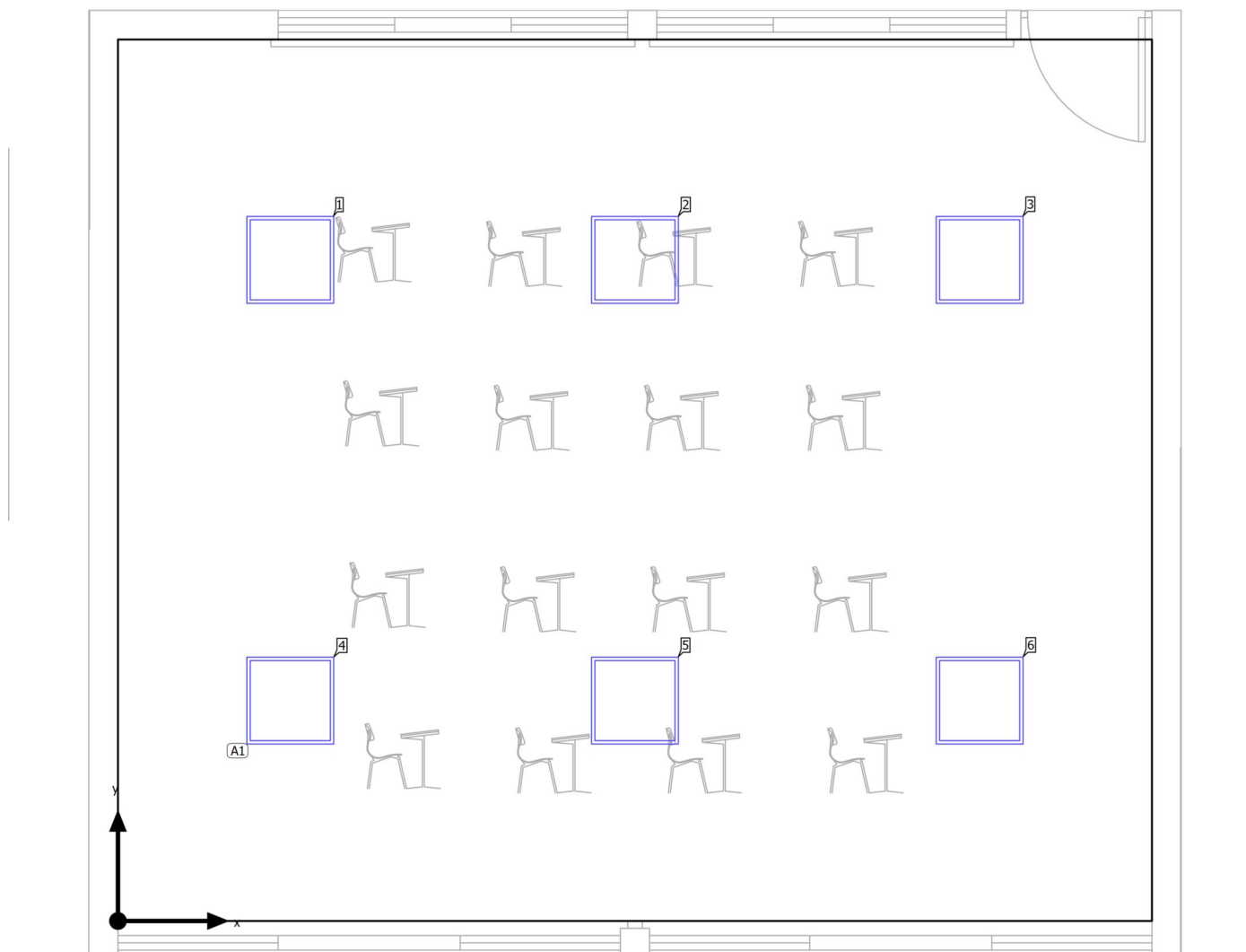
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math>\lt;/math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	19	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

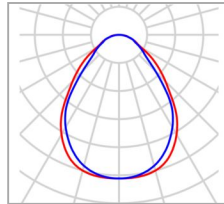
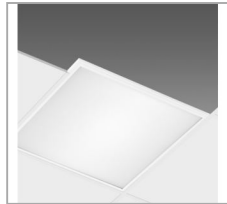
Edificación 6 · Planta (nivel) 1 · salon 5

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 6 · Planta (nivel) 1 · salon 5

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	40.0 W
Nº de artículo	150225-00	$\Phi_{Luminaria}$	4996 lm
Nombre del artículo	844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_844		

6 x Disano Illuminazione S.p.A 844 LED Panel HE - UGR<lt/>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.183 m / 1.513 m / 2.812 m	1.183 m	4.538 m	2.812 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.367 m	3.550 m	4.538 m	2.812 m	2
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 3.025 m	5.917 m	4.538 m	2.812 m	3
Organización	A1	1.183 m	1.513 m	2.812 m	4
		3.550 m	1.513 m	2.812 m	5
		5.917 m	1.513 m	2.812 m	6

Edificación 6 · Planta (nivel) 1 · salon 5

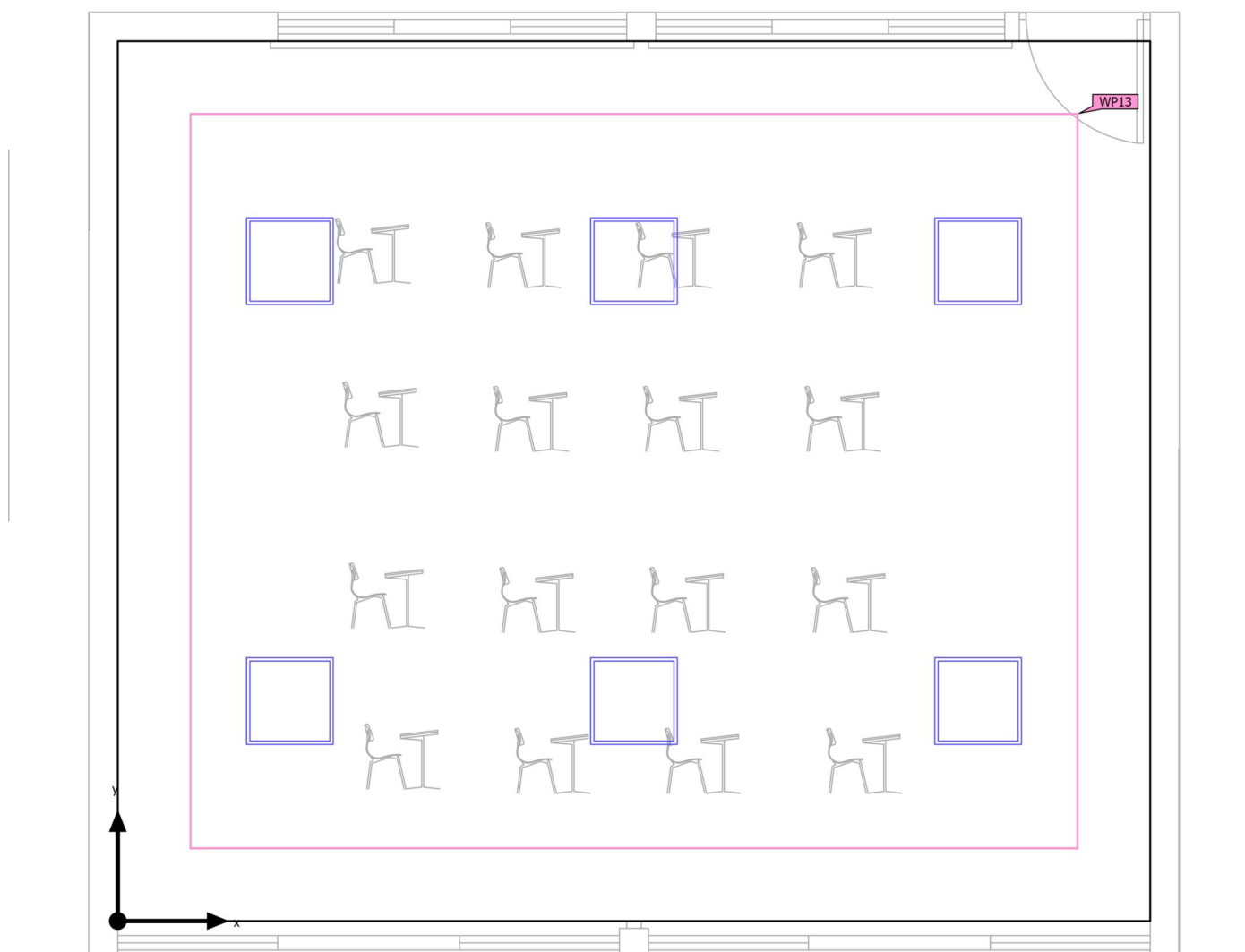
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 29976 lm	$P_{total}$ 240.0 W	Rendimiento lumínico 124.9 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	150225-00	844 LED Panel HE - UGR<math></math>19 - DIP SWITCH 4000K CRI 80 40W CLD Blanco	40.0 W	4996 lm	124.9 lm/W

Edificación 6 · Planta (nivel) 1 · salon 5 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 6 · Planta (nivel) 1 · salon 5 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

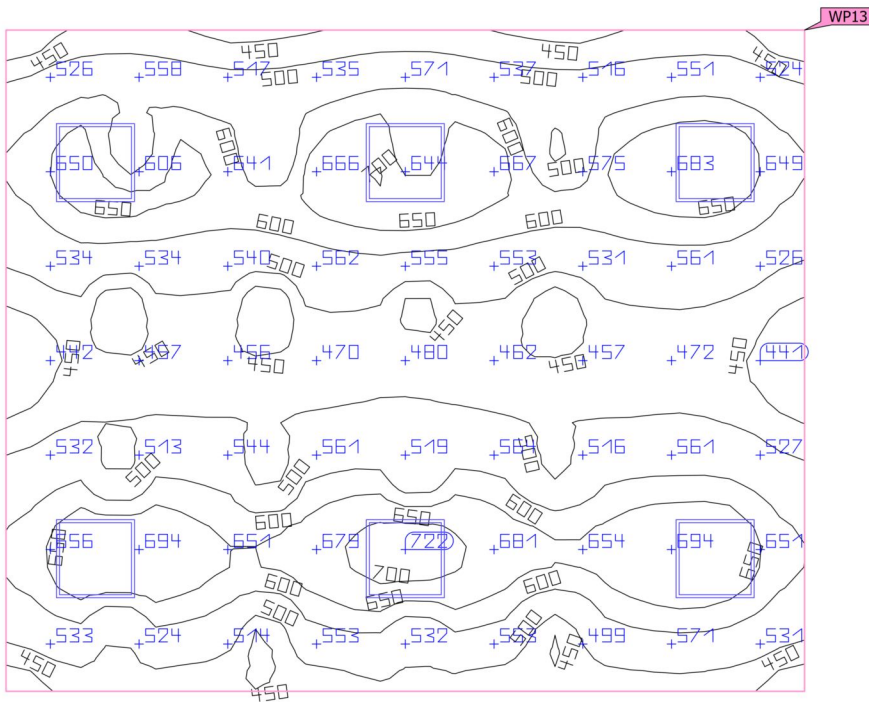
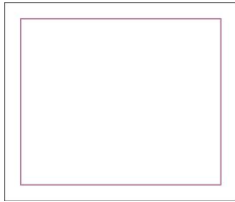
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	560 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	409 lx	719 lx	0.73 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.57	WP13

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 6 · Planta (nivel) 1 · salon 5 (Escena de luz 1)

**Plano útil (salon 5)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (salon 5)	560 lx	409 lx	719 lx	0.73	0.57	WP13
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓			✓		

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.1 Aula - Actividades generales)

Edificación 7

## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 13638 lm	$P_{total}$ 144.0 W	Rendimiento lumínico 94.7 lm/W
----------------------------	------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

**Lista de locales**



Edificación 7 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales

aseo

$P_{total}$ 48.0 W	$A_{Local}$ 3.65 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 13.13 W/m <sup>2</sup> = 3.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 24.60 W/m <sup>2</sup> = 6.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 376 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm

baño h

$P_{total}$ 48.0 W	$A_{Local}$ 4.94 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 9.71 W/m <sup>2</sup> = 2.93 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 19.27 W/m <sup>2</sup> = 5.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 331 lx
-----------------------	------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm

baño m

$P_{total}$ 48.0 W	$A_{Local}$ 4.94 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 9.71 W/m <sup>2</sup> = 2.69 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Área) 19.27 W/m <sup>2</sup> = 5.33 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 361 lx
-----------------------	------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm

Edificación 7 · Planta (nivel) 1

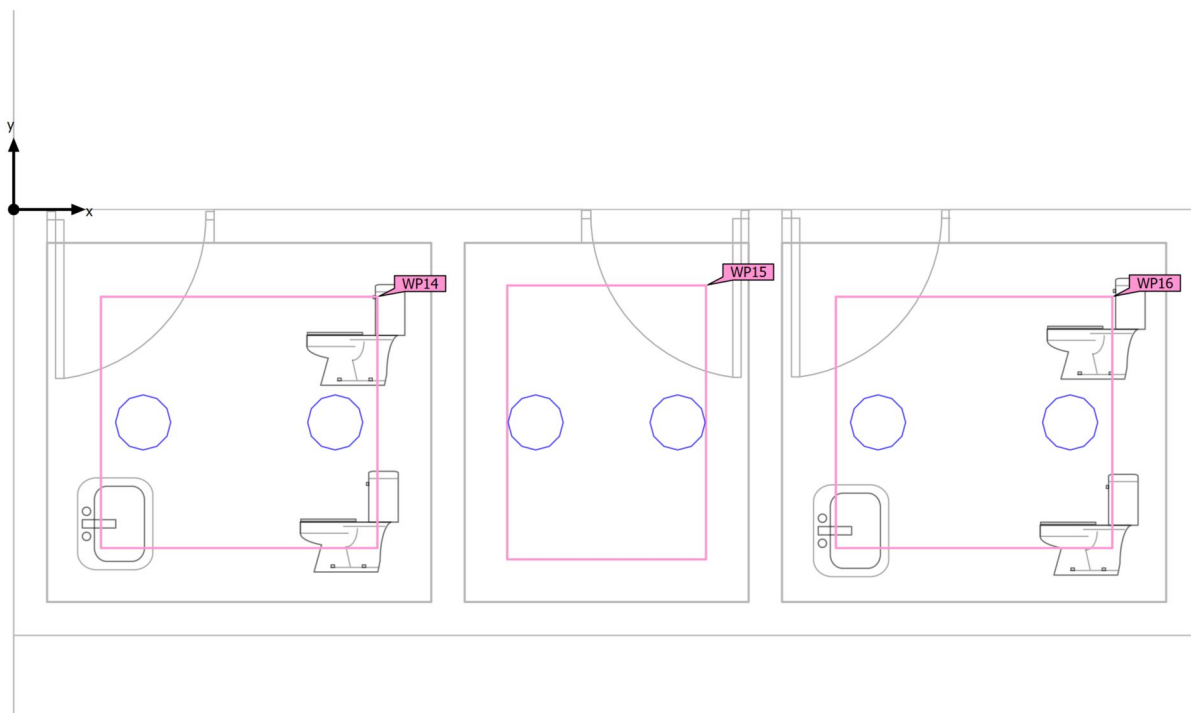
### Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 13638 lm	$P_{total}$ 144.0 W	Rendimiento lumínico 94.7 lm/W
----------------------------	------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 7 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

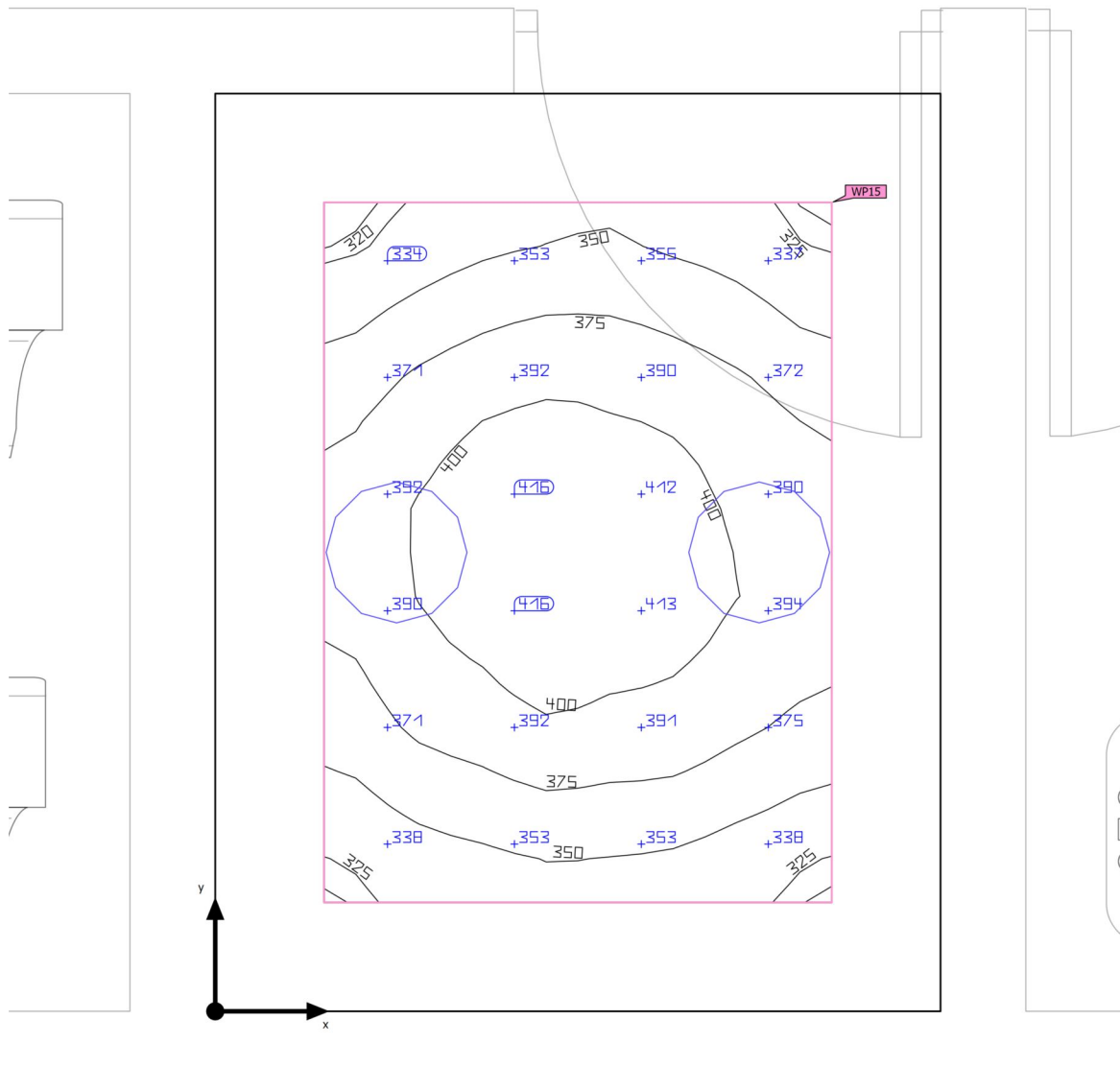
## Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.255 m	376 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	317 lx	420 lx	0.84 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.75	WP15
Plano útil (baño h) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.322 m	331 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	229 lx	373 lx	0.69 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.61	WP14
Plano útil (baño m) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.322 m	361 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	222 lx	423 lx	0.61 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.52	WP16

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

## Resumen



Base	3.65 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.255 m

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	376 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP15
	$U_o (g_1)$	0.84	$\geq 0.40$	✓	WP15
	Potencia específica de conexión	24.60 W/m <sup>2</sup>	-		
		6.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	39.6 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	13.13 W/m <sup>2</sup>	-		
		3.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.700 m x 2.150 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

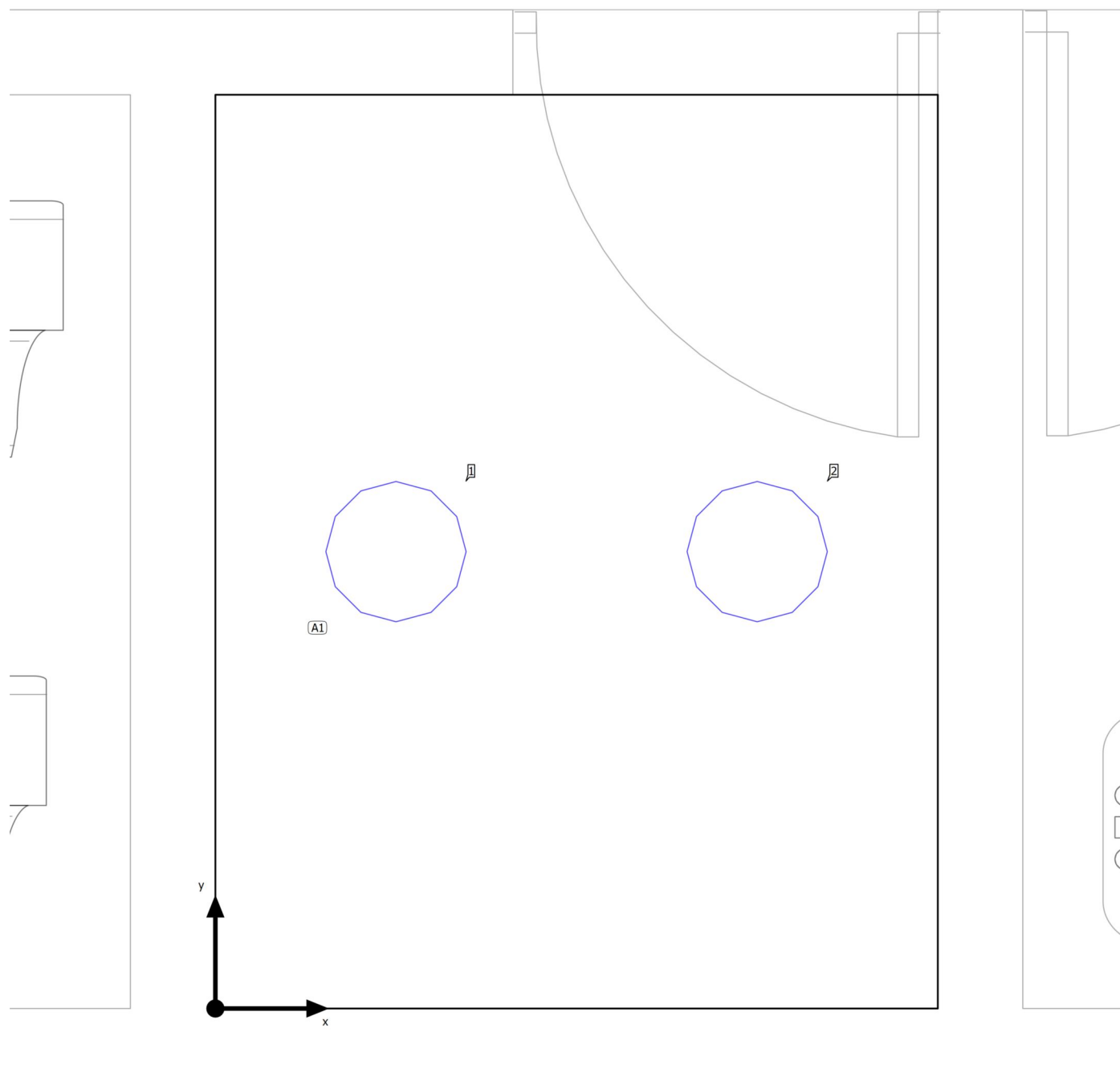
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	19	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

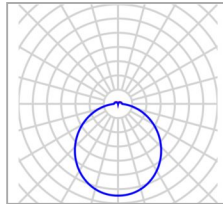
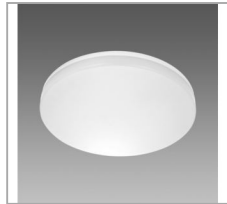
Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · aseo

### Plano de situación de luminarias



Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · aseo

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	24.0 W
Nº de artículo	22042514-19	$\Phi_{Luminaria}$	2273 lm
Nombre del artículo	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_p_3k_24		

2 x Disano Illuminazione S.p.A Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.425 m / 1.075 m / 2.800 m	0.425 m	1.075 m	2.800 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 0.850 m	1.275 m	1.075 m	2.800 m	2
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 2.150 m				
Organización	A1				

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · aseo

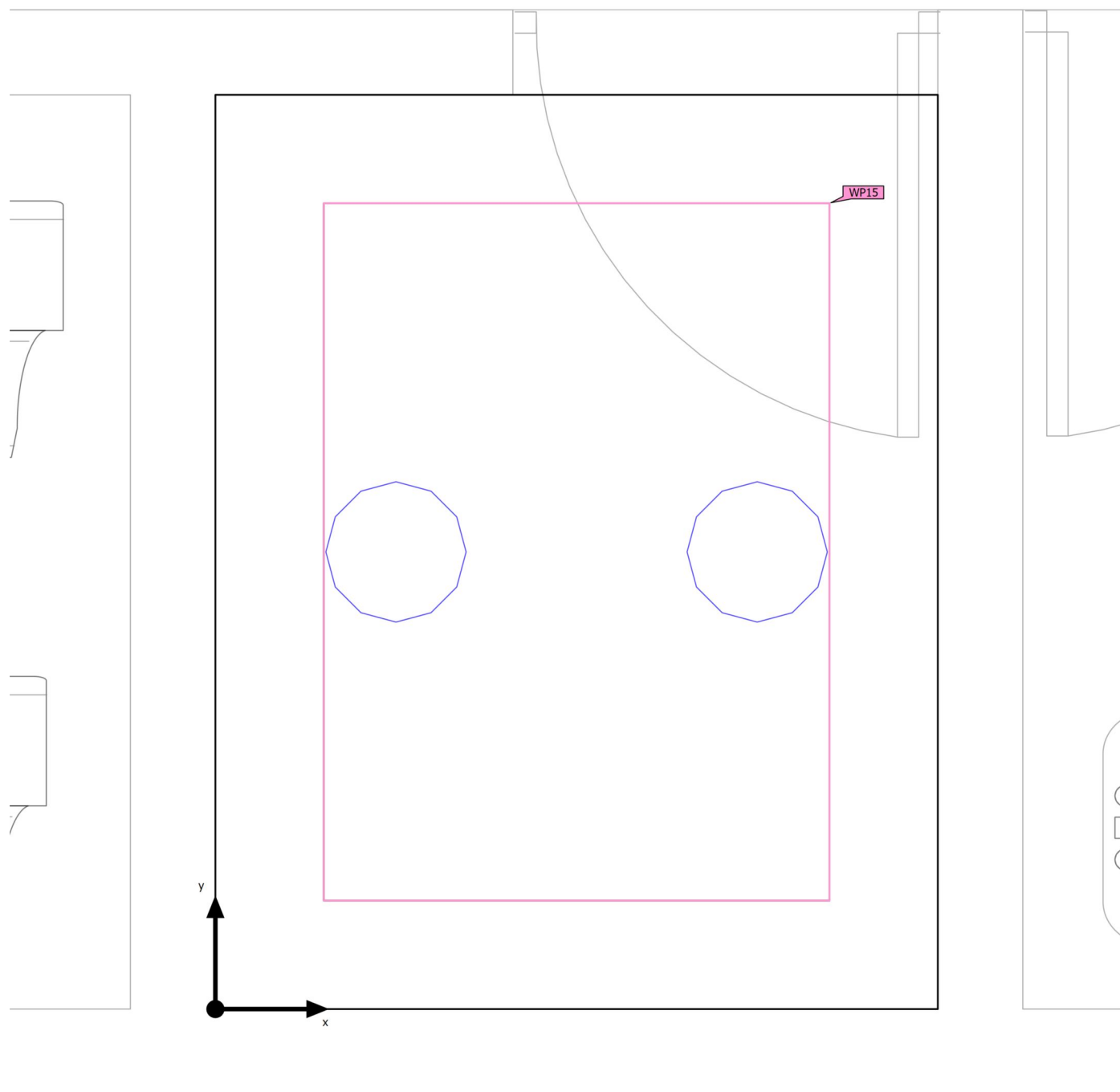
### Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 4546 lm	$P_{total}$ 48.0 W	Rendimiento lumínico 94.7 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

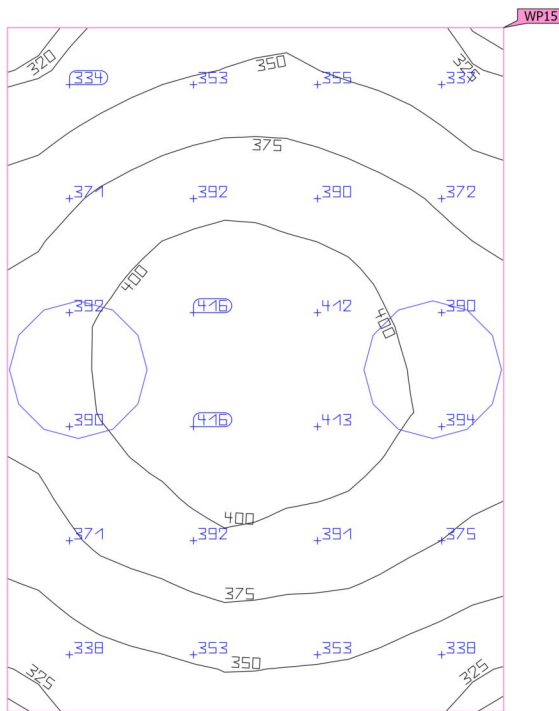
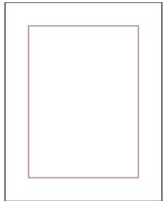
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (aseo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.255 m	376 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	317 lx	420 lx	0.84 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.75	WP15

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · aseo (Escena de luz 1)

**Plano útil (aseo)**

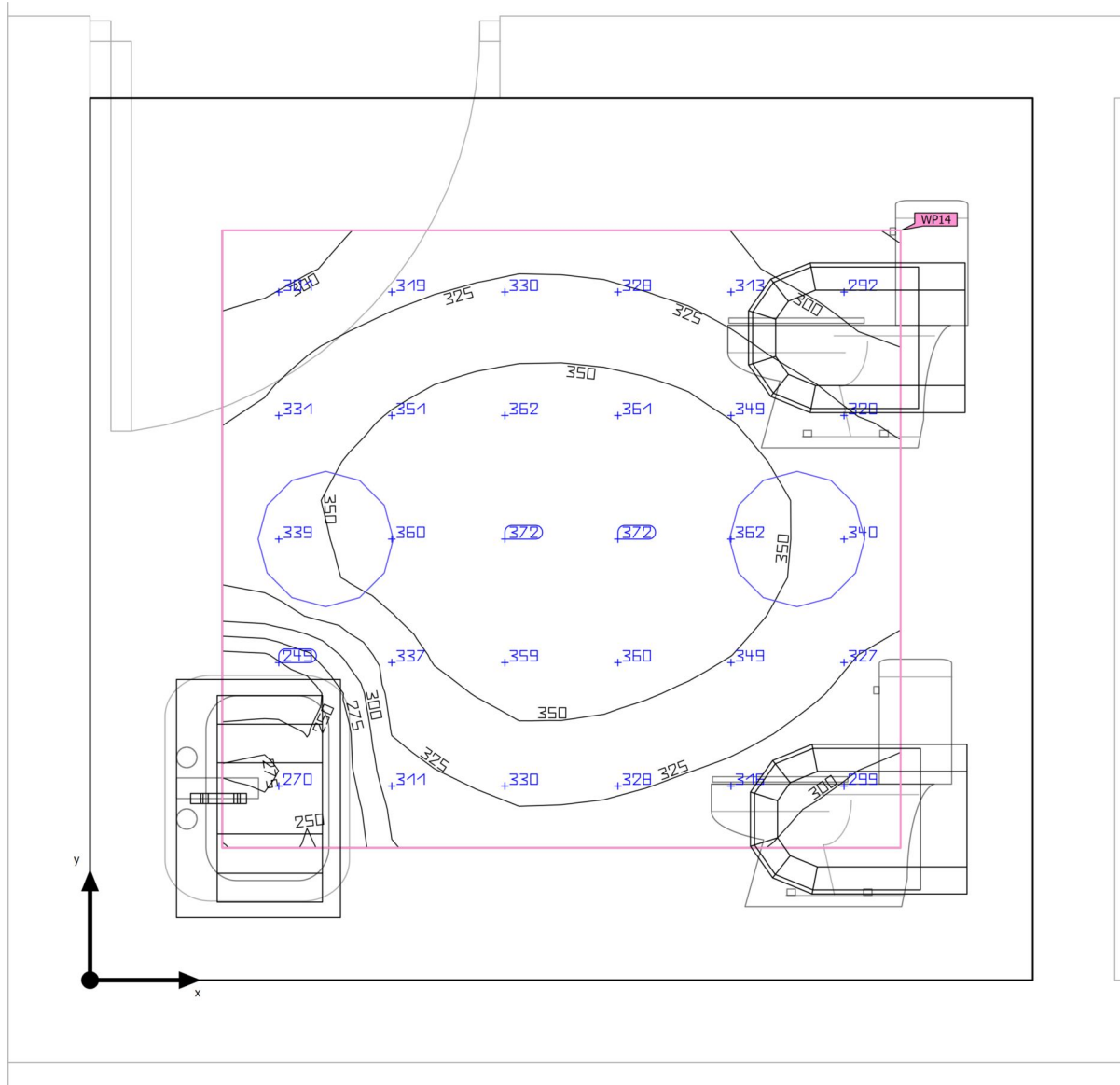


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (aseo)	376 lx	317 lx	420 lx	0.84	0.75	WP15
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.255 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño h (Escena de luz 1)

## Resumen



Base	4.94 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.322 m

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño h (Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	331 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP14
	$U_o (g_1)$	0.69	$\geq 0.40$	✓	WP14
	Potencia específica de conexión	19.27 W/m <sup>2</sup>	-		
		5.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	39.6 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	9.71 W/m <sup>2</sup>	-		
		2.93 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.300 m x 2.150 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

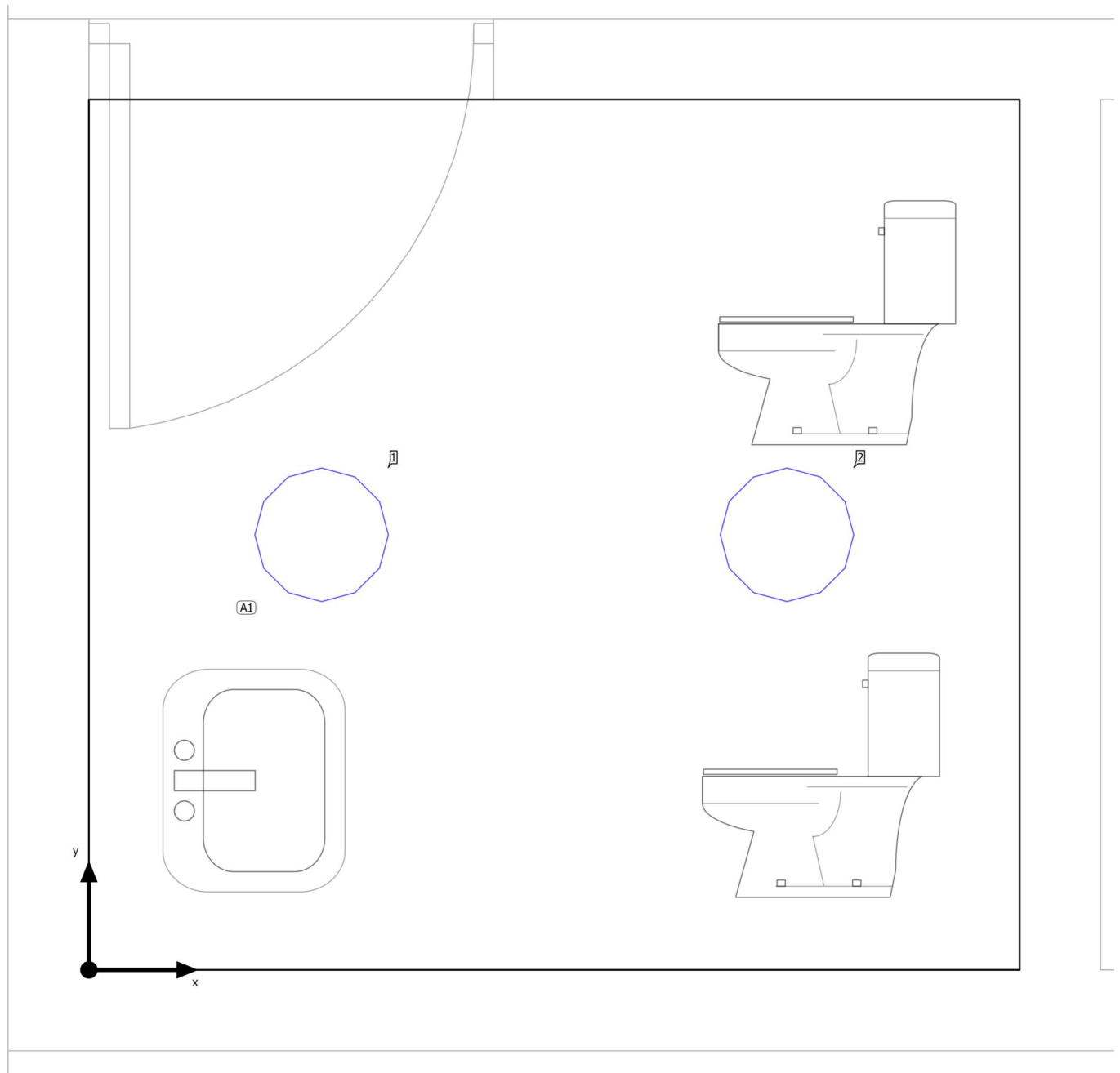
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	19	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

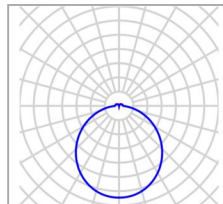
Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño h

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño h

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	24.0 W
Nº de artículo	22042514-19	$\Phi_{Luminaria}$	2273 lm
Nombre del artículo	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_p_3k_24		

2 x Disano Illuminazione S.p.A Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.575 m / 1.075 m / 2.800 m	0.575 m	1.075 m	2.800 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.150 m	1.725 m	1.075 m	2.800 m	2
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 2.150 m				
Organización	A1				

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño h

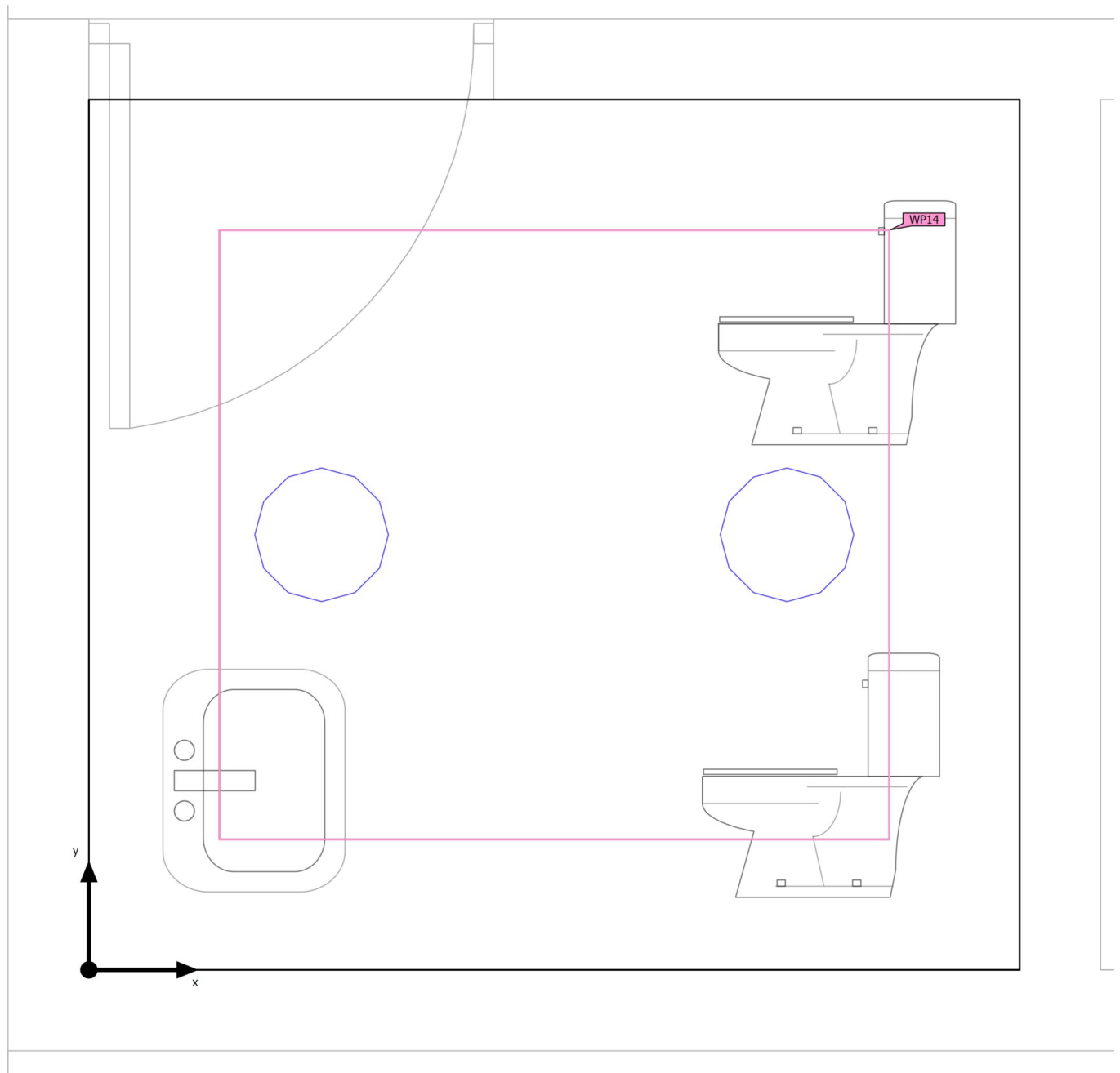
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 4546 lm	$P_{total}$ 48.0 W	Rendimiento lumínico 94.7 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño h (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño h (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

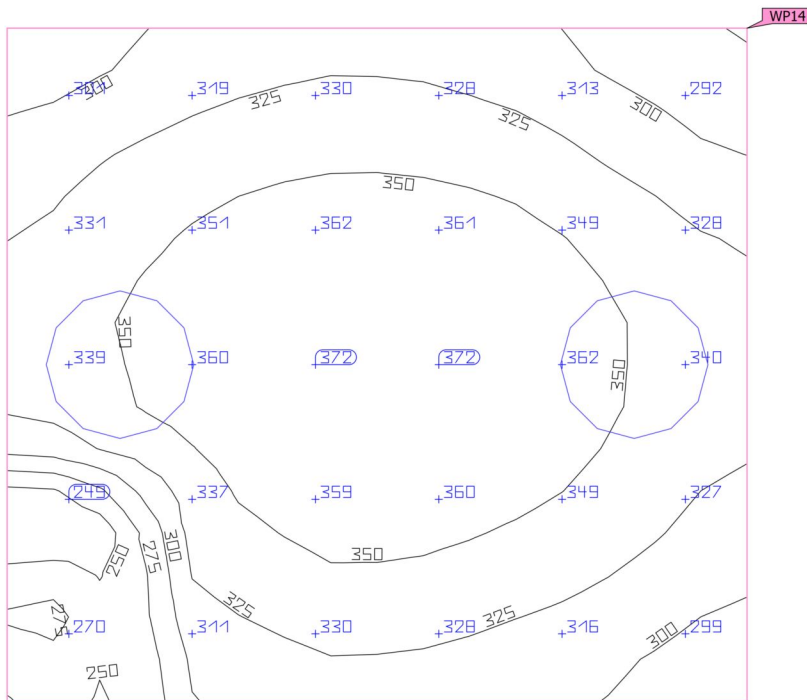
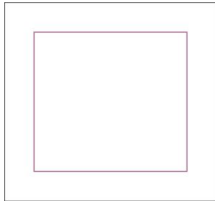
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_z$	Índice
Plano útil (baño h) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.322 m	331 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	229 lx	373 lx	0.69 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.61	WP14

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño h (Escena de luz 1)

**Plano útil (baño h)**

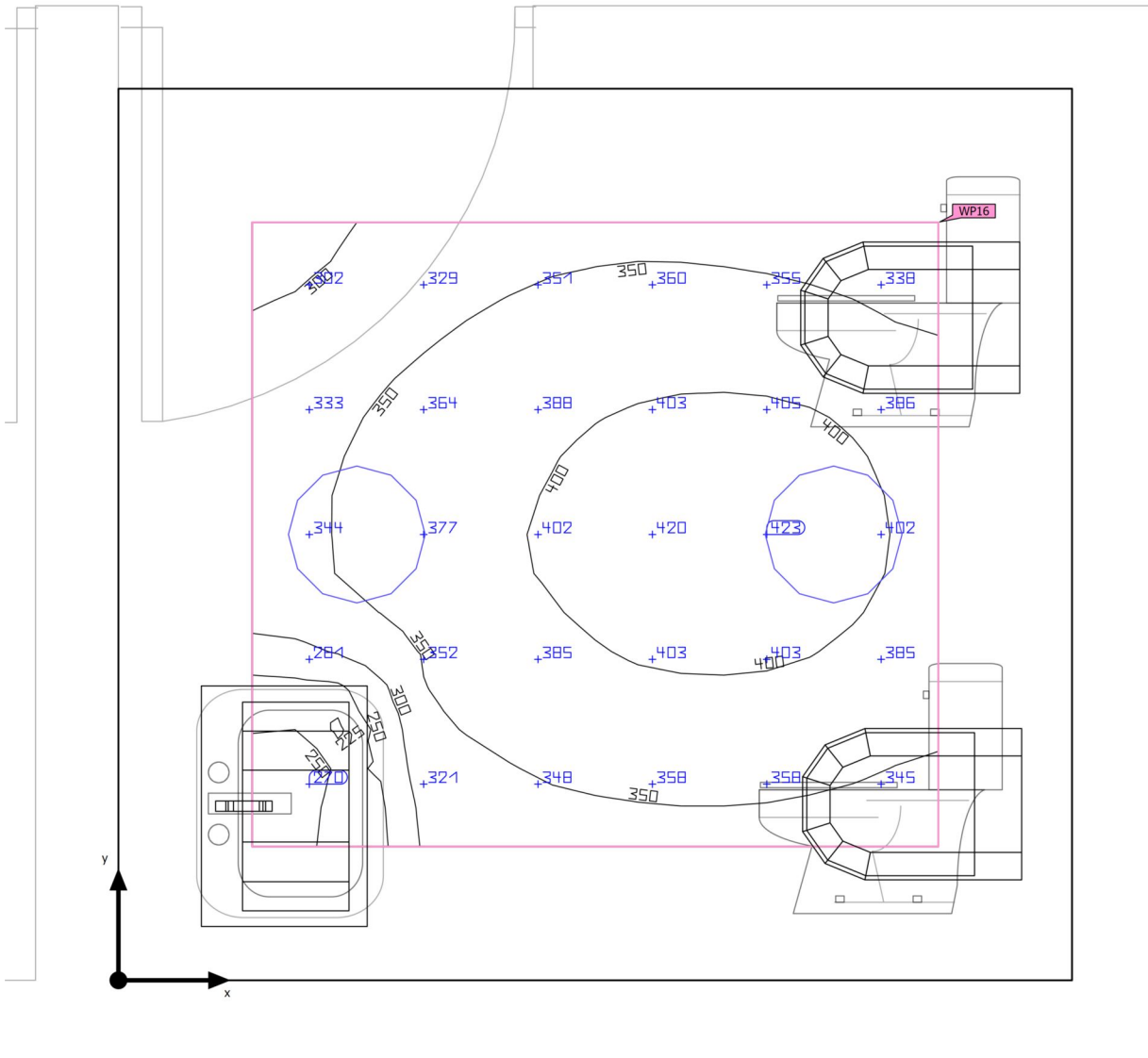


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (baño h)	331 lx	229 lx	373 lx	0.69	0.61	WP14
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	$\geq 200$ lx			$\geq 0.40$		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.322 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño m (Escena de luz 1)

**Resumen**



Base	4.94 m <sup>2</sup>	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.5 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 4.7 %	Altura de montaje	2.500 m – 2.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.322 m

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño m (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	361 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP16
	$U_o (g_1)$	0.61	$\geq 0.40$	✓	WP16
	Potencia específica de conexión	19.27 W/m <sup>2</sup>	-		
		5.33 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	39.6 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	9.71 W/m <sup>2</sup>	-		
		2.69 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.150 m x 2.300 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

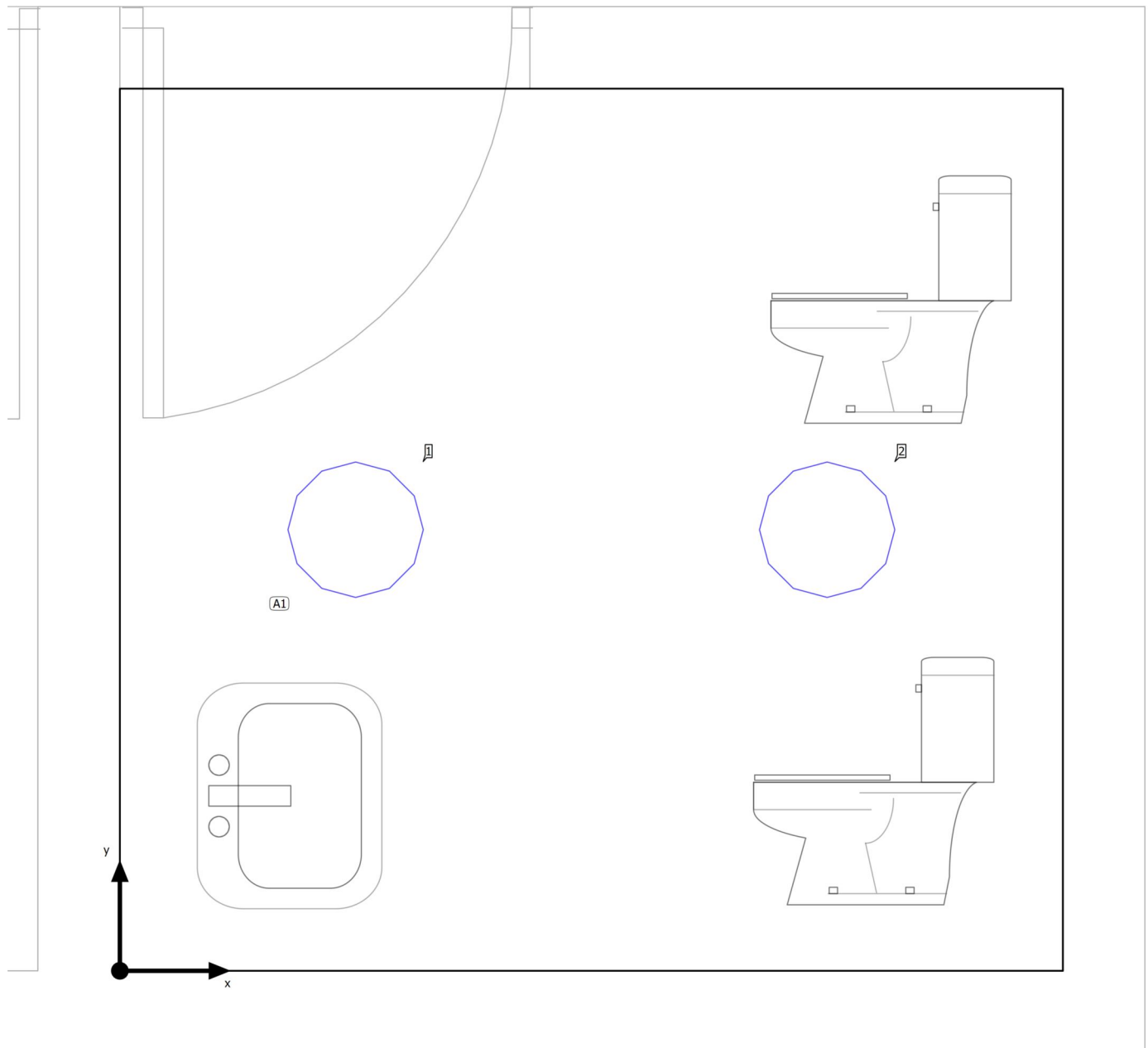
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	19	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

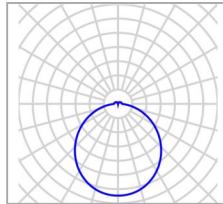
Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño m

**Plano de situación de luminarias**



Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño m

### Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	24.0 W
Nº de artículo	22042514-19	$\Phi_{Luminaria}$	2273 lm
Nombre del artículo	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco		
Lámpara	1x led_p_3k_24		

2 x Disano Illuminazione S.p.A Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.575 m / 1.075 m / 2.800 m	0.575 m	1.075 m	2.800 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	1.725 m	1.075 m	2.500 m	2
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales				
Organización	A1				

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño m

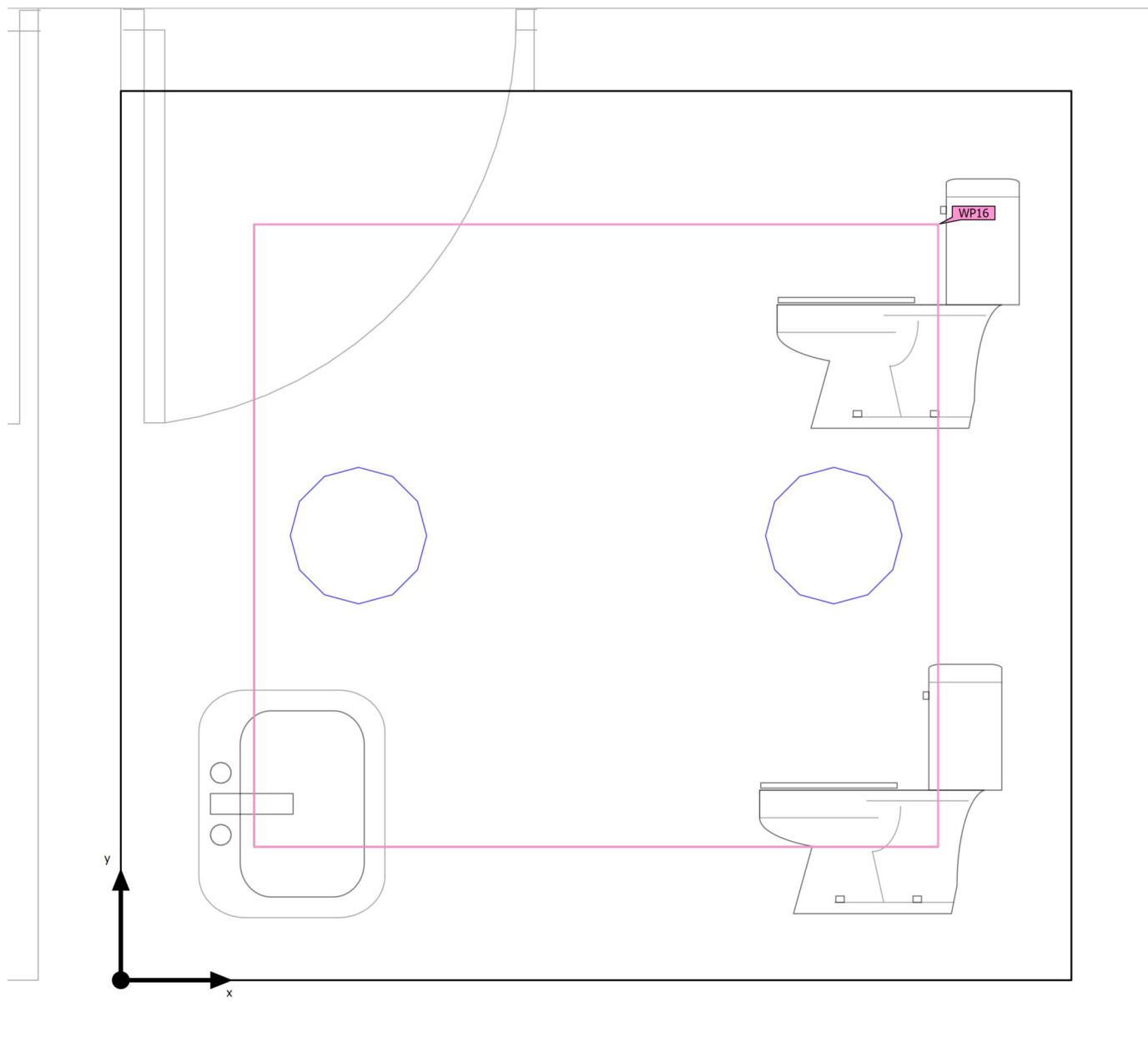
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 4546 lm	$P_{total}$ 48.0 W	Rendimiento lumínico 94.7 lm/W
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Disano Illuminazione S.p.A	22042514-19	Pastilla - On-Off Sensor 3000K CRI 80 24W CLD Blanco	24.0 W	2273 lm	94.7 lm/W

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño m (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño m (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

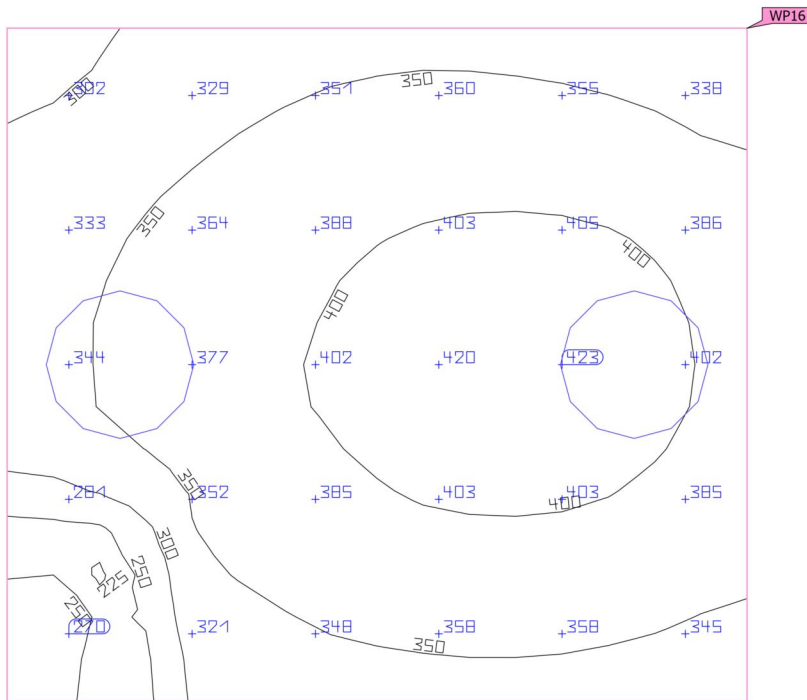
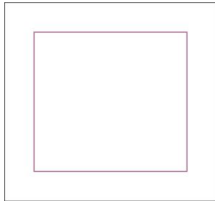
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (baño m) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.322 m	361 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	222 lx	423 lx	0.61 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.52	WP16

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 7 · Planta (nivel) 1 · baño m (Escena de luz 1)

**Plano útil (baño m)**

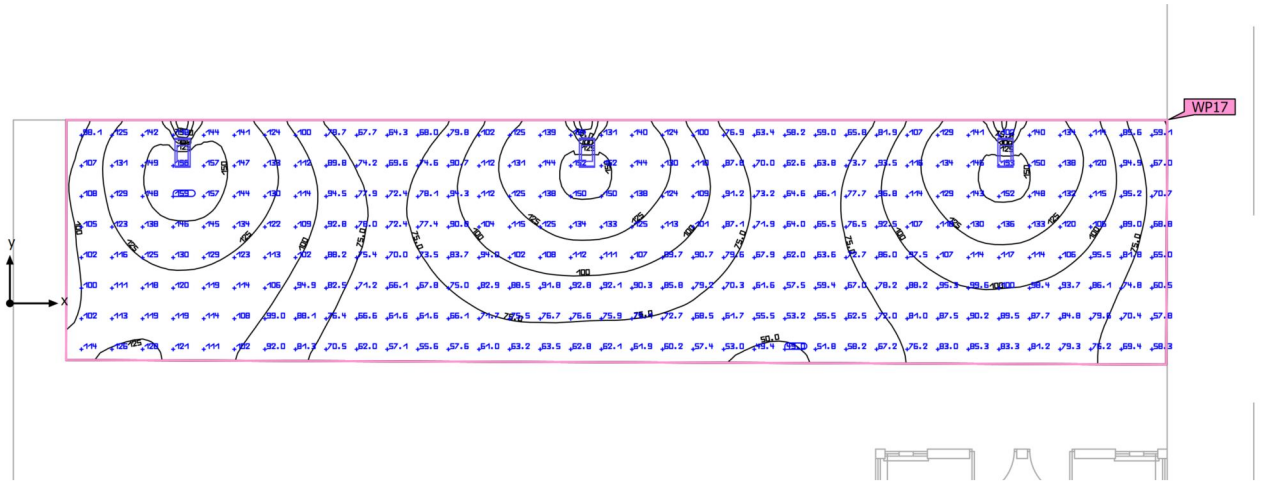


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (baño m)	361 lx	222 lx	423 lx	0.61	0.52	WP16
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.322 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

zona social (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	4.200 m
Base	120.60 m <sup>2</sup>	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona social (Escena de luz 1)

**Resumen**

## Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	97.4 lx	$\geq 50.0$ lx	✓	WP17
	$U_o (g_1)$	0.49	$\geq 0.40$	✓	WP17
Valores de consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	1340 kWh/a	máx. 4250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.27 W/m <sup>2</sup>	-		
		1.30 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.202 m x 23.410 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

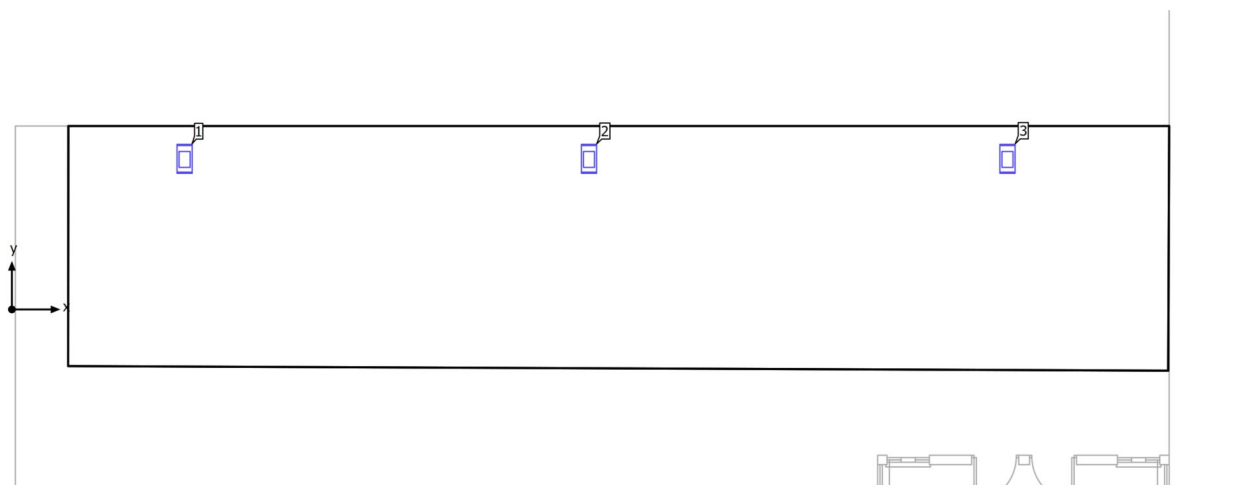
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

## Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Disano Illuminazione S.p.A	427821-39	1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita	-	51.0 W	7579 lm	148.6 lm/W

zona social

### Plano de situación de luminarias



zona social

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	Disano Illuminazione S.p.A	P	51.0 W
N° de artículo	427821-39	$\Phi_{Luminaria}$	7579 lm
Nombre del artículo	1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita		
Lámpara	1x LED_1241_51_3K		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.673 m	3.190 m	4.200 m	1
12.273 m	3.190 m	4.200 m	2
21.173 m	3.190 m	4.200 m	3

zona social

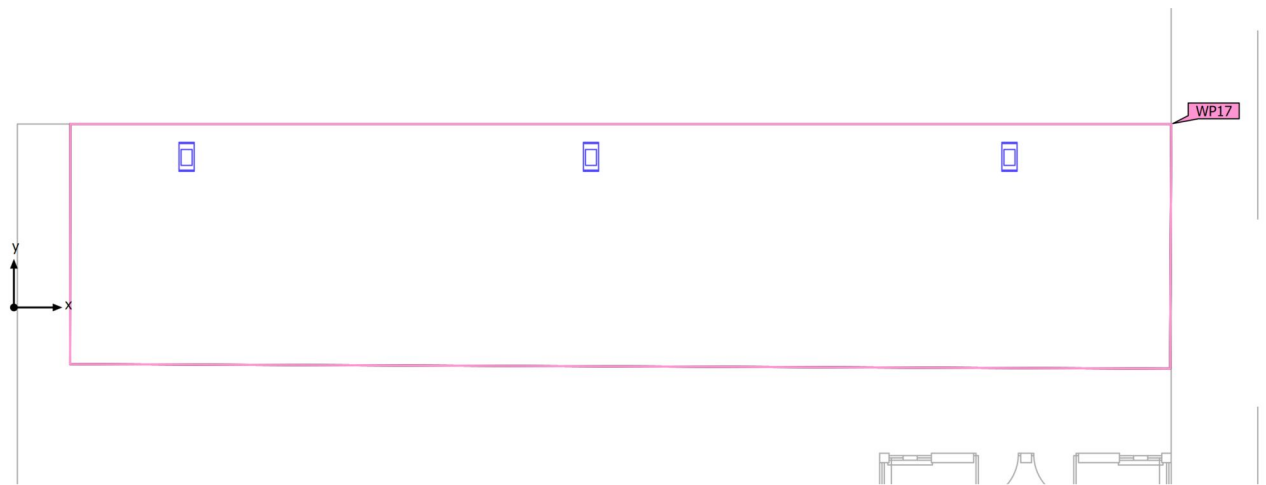
**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 22737 lm	$P_{total}$ 153.0 W	Rendimiento lumínico 148.6 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
3	Disano Illuminazione S.p.A	427821-39	1241 Torpedo 2.0 - extensivo 3000K CRI 80 51W CLD Antracita	51.0 W	7579 lm	148.6 lm/W

zona social (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



zona social (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

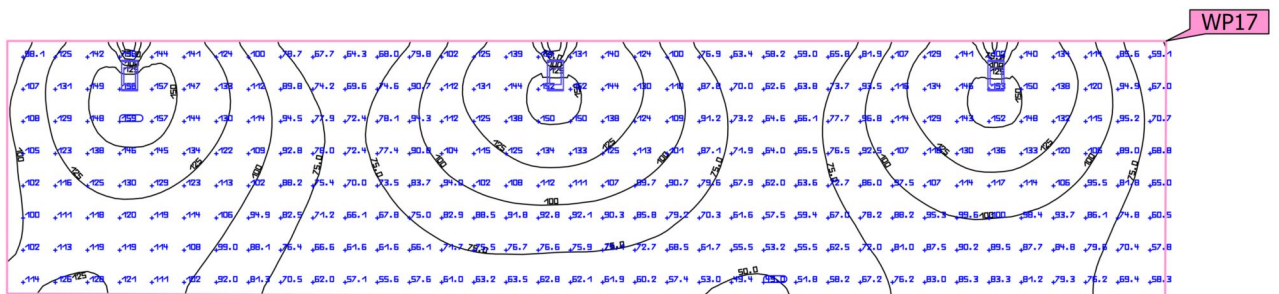
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\text{mín}}$	$E_{\text{máx}}$	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (zona social) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	97.4 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✓	47.4 lx	160 lx	0.49 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.30	WP17

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

zona social (Escena de luz 1)

**Plano útil (zona social)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (zona social)	97.4 lx	47.4 lx	160 lx	0.49	0.30	WP17
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	( $\geq 50.0$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	✓			✓		

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

## Glosario

### A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

### Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

### C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada".</p> <p>Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1:</p> <p>Color de luz - temperatura de color [K]          blanco cálido (ww) &lt; 3.300 K          blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K          blanco luz diurna (tw) &gt; 5.300 K</p>
-----	--

## Glosario

Cociente de luz diurna	<p>Relación entre la iluminancia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto.</p> <p>Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %</p>
CRI	<p>(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995.</p> <p>El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).</p>
D	<p>Densidad lumínica</p> <p>Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir.</p> <p>Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: <math>\text{cd/m}^2</math> Símbolo: L</p>
E	<p>Eta (<math>\eta</math>)</p> <p>(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada.</p> <p>Unidad: %</p>

## Glosario

### Evaluación energética

Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx.

El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa.

El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

## F

### Factor de degradación

Véase MF

### Flujo luminoso

Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria.

Unidad: Lumen  
Abreviatura: lm  
Símbolo:  $\Phi$

## G

### $g_1$

Con frecuencia también  $U_o$  (ingl. overall uniformity)

Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de  $E_{\min}$  y  $\bar{E}$  y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

## Glosario

<b>g<sub>2</sub></b>	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre $E_{min}$ y $E_{max}$ y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
<b>Grado de reflexión</b>	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.
<b>Grupo de control</b>	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.
<b>I</b>	
<b>Iluminancia, adaptativa</b>	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
<b>Iluminancia, horizontal</b>	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras $E_h$ .
<b>Iluminancia, perpendicular</b>	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
<b>Iluminancia, vertical</b>	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras $E_v$ .
<b>Intensidad lumínica</b>	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso $\Phi$ , entregado en un ángulo determinado $\Omega$ del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI.  Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I

## Glosario

Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ( $\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$ ). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia.
	Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E
K	
$k_s$	El efecto de deslumbramiento de una fuente de luz puede describirse mediante la métrica del deslumbramiento $k_s$ . Relaciona el ángulo sólido de la fuente de luz deslumbrante vista desde el punto de inmisión, la luminancia ambiental y la luminancia máxima admisible.
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193  Unidad: $\text{kWh}/\text{m}^2$ año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

## Glosario

Luz molesta/Inmisión de luz	Para proteger el entorno nocturno y minimizar los problemas para los seres humanos, la flora y la fauna, es necesario limitar la luz molesta (también conocida como contaminación lumínica), que puede causar graves problemas fisiológicos y ecológicos a las personas y al medio ambiente. La inmisión lumínica se refiere a la influencia perturbadora de la luz emitida por fuentes de luz artificiales.
<hr/>	
M	
MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .
<hr/>	
O	
Observador RUG	Punto de cálculo en la sala, para el DIALux se determina el valor RUG. La ubicación y la altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición típica del observador (posición y nivel de los ojos del usuario).
<hr/>	
P	
P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica  Unidad: Vatio Abreviatura: W
<hr/>	
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.
<hr/>	

## Glosario

### R

$R_{(UG) \max}$	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)} - R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
$R_{DLO}$	La relación entre el flujo luminoso emitido por debajo del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.
$R_G$	El deslumbramiento provocado directamente por las luminarias de una instalación de alumbrado exterior se determina mediante el método CIE del índice de deslumbramiento (RG). Para calcularlo, se necesita la luminancia de velo equivalente del entorno. Hay cuatro opciones para determinarla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena.</li> <li>• Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena.</li> <li>• Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena.</li> <li>• Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena.</li> <li>• Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo.</li> <li>• Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.</li> </ul>
$R_{UF}$	relación de flujo ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido directamente o reflejado por encima del plano horizontal y el flujo luminoso que no puede evitarse en condiciones ideales para alcanzar el nivel de iluminancia en una zona deliberadamente iluminada.
$R_{UL}$	relación de luz ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. En este cálculo se tiene en cuenta la eficiencia de la luminaria.
$R_{ULO}$	relación de potencia luminosa hacia arriba La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.

## Glosario

<b>Rendimiento lumínico</b>	Relación entre la potencia luminosa emitida $\Phi$ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W.  Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
<b>RMF</b>	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
<b>RUG (máx.)</b>	(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. Además de la luminancia de la luminaria, el valor RUG también depende de la posición del observador, la dirección de visión y la luminancia ambiental. Entre otras cosas, la norma EN 12464-1 especifica los valores RUG máximos admisibles para diversos lugares de trabajo en interiores.
<b>S</b>	
<b>Superficie útil - Cociente de luz diurna</b>	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.
<b>T</b>	
<b>Tiempos de funcionamiento</b>	La evaluación de la luz molesta y la inmisión de luz depende de los tiempos de funcionamiento de la instalación de alumbrado. Dependiendo de la norma, se especifican de 1 a 3 tiempos de funcionamiento diferentes. A falta de detalles específicos, puede suponerse un tiempo de funcionamiento entre las 06:00 y las 22:00.
<b>Z</b>	
<b>Zona marginal</b>	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.
<b>Zonas medioambientales</b>	La evaluación de la luz intrusa y la inmisión de luz depende del entorno de la instalación de alumbrado. Según la norma, se definen de 4 a 6 zonas diferentes, que van desde zonas muy protegidas en entornos naturales hasta zonas urbanas, comerciales e industriales.