

I. MEMORIA

4. Cumplimiento del CTE

4.6. DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CEIP PLURILINGÜE DE RIBADAVIA.
Emplazamiento: Avenida do Carballiño nº 55, Ribadavia, Ourense.

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE

4.6. DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

PROYECTO DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CEIP PLURILINGÜE DE RIBADAVIA.

Emplazamiento: Avenida do Carballiño nº 55, Ribadavia, Ourense.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)

1. El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico "DB HE Ahorro de energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de la demanda energética

Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios,RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio o de la piscina. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

SECCIÓN HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Esta sección no es de aplicación en el presente proyecto.

SECCIÓN HE 1. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Esta sección no es de aplicación en el presente proyecto.

SECCIÓN HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Esta sección no es de aplicación en el presente proyecto.

SECCIÓN HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Este apartado aparece debidamente justificado, a continuación, en la presente memoria. Asimismo se adjunta, a continuación, el anexo del estudio lumínico.

SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Esta sección no es de aplicación en el presente proyecto.

SECCIÓN HE 5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Esta sección no es de aplicación en el presente proyecto.

Ourense, enero de 2018

La arquitecta,

Fdo. Mónica Rúa Ferreiro

SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán de estos sistemas; cambios de uso característico del edificio; cambios de Valor de Eficiencia Energética de la instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

- ☒ Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

- ☒ Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

- ☒ Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:

zonas con cerramientos acristalados al exterior, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

$\theta > 65^\circ$	θ	ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1)
$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,11$	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A_w	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m ²].
	A	área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m ²].



Figura 2.1

zonas con cerramientos acristalados a patios o atrios, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

Patios no cubiertos:

$a_i > 2 \times h_i$	a_i	anchura
	h_i	distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.2)



Figura 2.2

Patios cubiertos por acristalamientos:

$a_i > (2 / T_c) \times h_i$	h_i	distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.3)
	T_c	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en %.

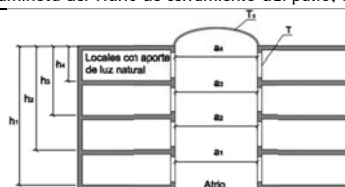


Figura 2.3

Que se cumpla la expresión siguiente:

$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,11$	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A_w	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m ²].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m ²].

PROYECTO DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CEIP PLURILINGÜE DE RIBADAVIA.

ANEXO ESTUDIO LUMÍNICO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CEIP PLURILINGÜE DE RIBADAVIA.
Emplazamiento: Avenida do Carballiño nº 55, Ribadavia, Ourense.

Proyecto elaborado por:
gdd
Philips

Fecha:
01/02/2018

CEIP Ribadavia

Índice

CEIP Ribadavia

Terreno 1

CEIP Ribadavia

Semisótano administración

Laboratorio

Sinopsis de locales.....	3
--------------------------	---

Planta baja

Comedor.multipusos

Sinopsis de locales.....	4
--------------------------	---

Biblioteca

Sinopsis de locales.....	5
--------------------------	---

Cocina

Sinopsis de locales.....	6
--------------------------	---

Oficio

Sinopsis de locales.....	7
--------------------------	---

Vestíbulo 2

Sinopsis de locales.....	8
--------------------------	---

Aula 3B

Sinopsis de locales.....	9
--------------------------	---

Plano de situación de luminarias.....	10
---------------------------------------	----

Tutoría

Sinopsis de locales.....	11
--------------------------	----

Sala profesores

Sinopsis de locales.....	12
--------------------------	----

Secretaría

Sinopsis de locales.....	13
--------------------------	----

Vestíbulo

Sinopsis de locales.....	14
--------------------------	----

Despacho

Sinopsis de locales.....	15
--------------------------	----

Trabajo personalizado

Sinopsis de locales.....	16
--------------------------	----

Planta alta

Laboratorio

Sinopsis de locales.....	17
--------------------------	----

Almacén

Sinopsis de locales.....	18
--------------------------	----

Aula piso alto

Sinopsis de locales.....	19
--------------------------	----

Aula 8C

Sinopsis de locales.....	20
--------------------------	----

Pasillo

Sinopsis de locales.....	21
--------------------------	----

Edificio gimnasio

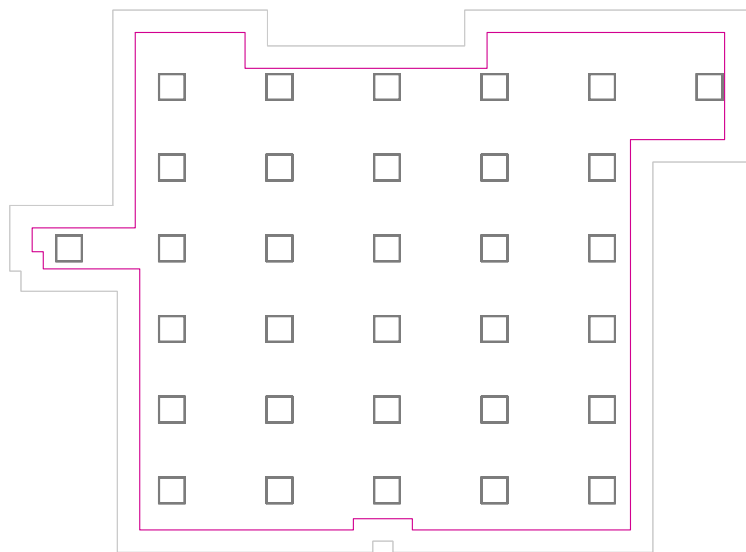
Planta (nivel) 1

gimnasio

Sinopsis de locales.....	22
--------------------------	----

Plano útil 20 / Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente).....	23
--	----

Laboratorio



Altura interior del local: 2.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

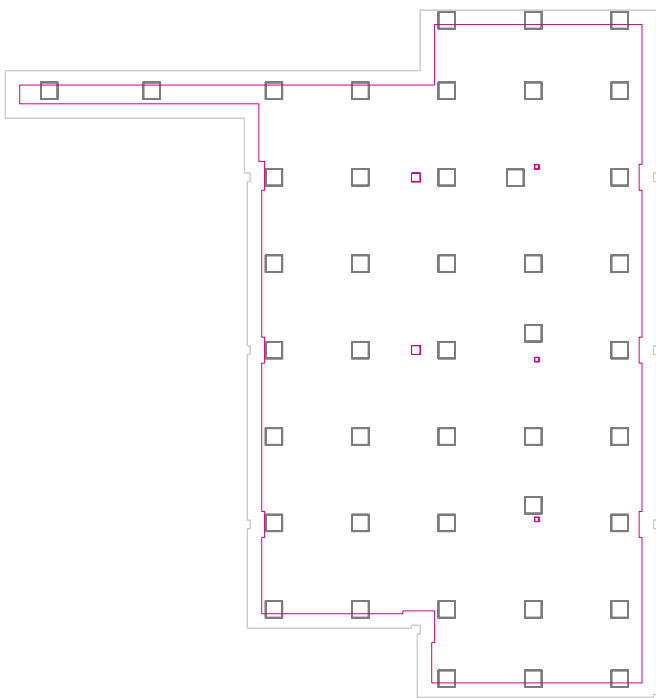
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
32	Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias		115168	1152.0	100.0

Potencia específica de conexión: 7.53 W/m² (Superficie de planta de la estancia 153.00 m²),
Potencia específica de conexión: 9.26 W/m² (Superficie del plano útil 124.45 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 3150 kWh/a de un máximo de 5400 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Comedor.multipusos



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

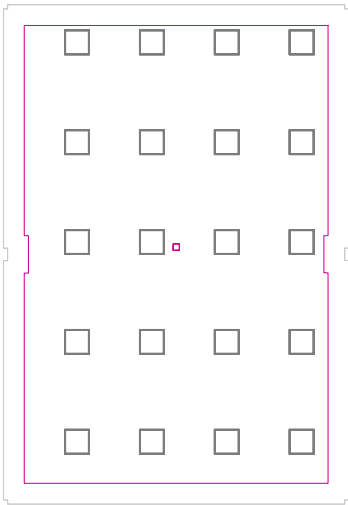
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
43	Philips Lighting - RC125B W60L60 1 xLED36S/840 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias		154628	1548.0	99.9

Potencia específica de conexión: 4.75 W/m² (Superficie de planta de la estancia 325.72 m²),
Potencia específica de conexión: 5.53 W/m² (Superficie del plano útil 279.76 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 4250 kWh/a de un máximo de 11450 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Biblioteca



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

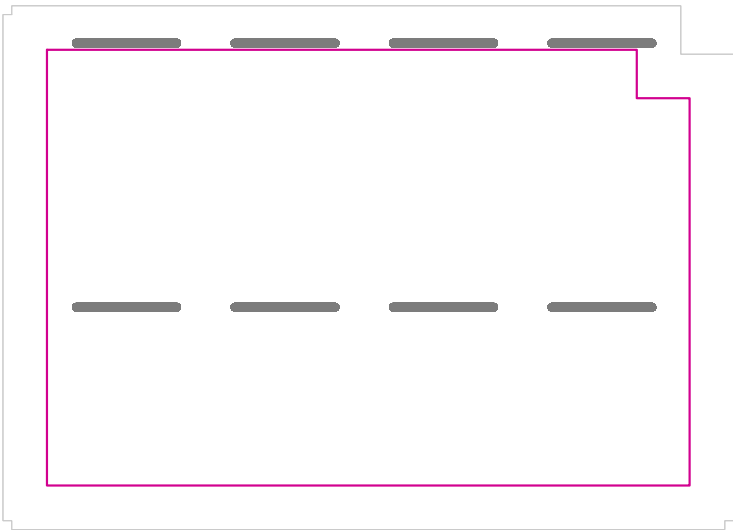
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
20	Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias		71980	720.0	100.0

Potencia específica de conexión: 7.24 W/m² (Superficie de planta de la estancia 99.50 m²),
Potencia específica de conexión: 8.99 W/m² (Superficie del plano útil 80.12 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 2000 kWh/a de un máximo de 3500 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Cocina



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

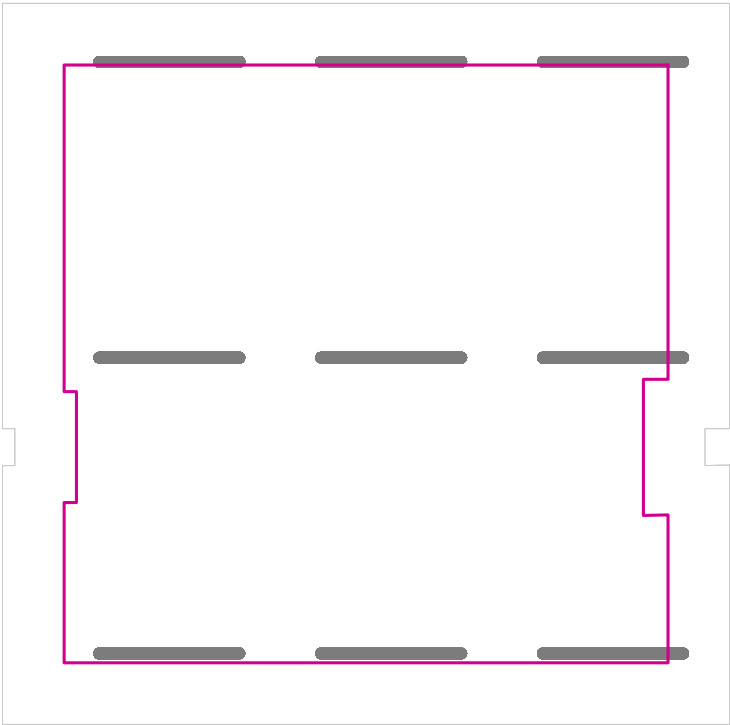
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
8 Philips Lighting - WT120C L1200 1xLED40S/840	3999	38.0	105.2
Suma total de luminarias	31992	304.0	105.2

Potencia específica de conexión: 6.20 W/m² (Superficie de planta de la estancia 49.02 m²),
Potencia específica de conexión: 8.49 W/m² (Superficie del plano útil 35.80 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 840 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Oficio



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
9 Philips Lighting - WT120C L1200 1xLED40S/840	3999	38.0	105.2
Suma total de luminarias	35991	342.0	105.2

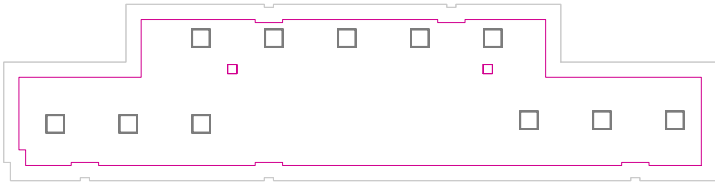
Potencia específica de conexión: 9.93 W/m² (Superficie de planta de la estancia 34.43 m²),
Potencia específica de conexión: 14.58 W/m² (Superficie del plano útil 23.45 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Consumo: 940 kWh/a de un máximo de 1250 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Vestíbulo 2



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

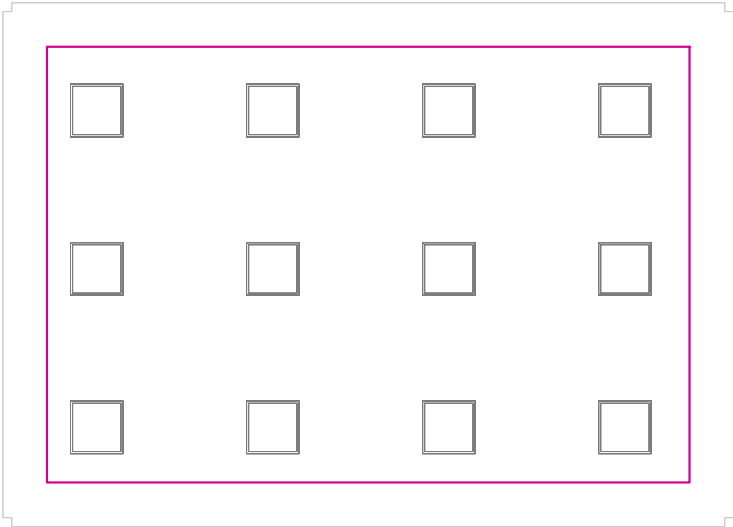
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
11	Philips Lighting - RC125B W60L60 1 xLED36S/840 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias		39556	396.0	99.9

Potencia específica de conexión: 3.35 W/m² (Superficie de planta de la estancia 118.30 m²),
Potencia específica de conexión: 4.41 W/m² (Superficie del plano útil 89.78 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 1100 kWh/a de un máximo de 4150 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Aula 3B



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

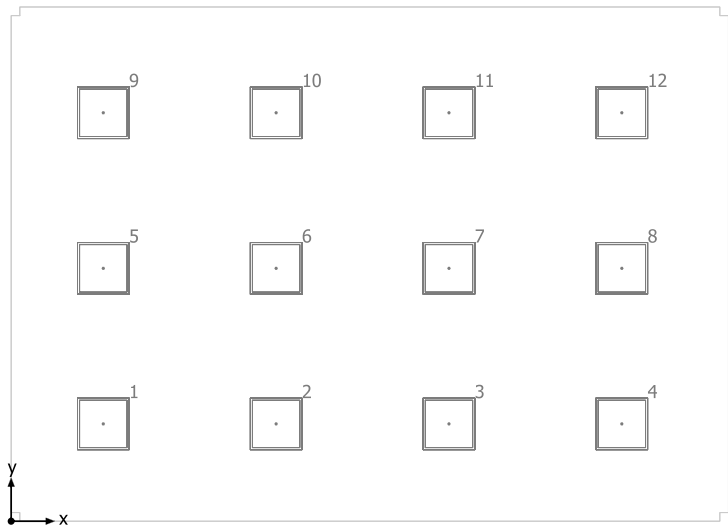
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
12	Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias		43188	432.0	100.0

Potencia específica de conexión: 8.75 W/m² (Superficie de planta de la estancia 49.34 m²),
Potencia específica de conexión: 11.96 W/m² (Superficie del plano útil 36.13 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 1200 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

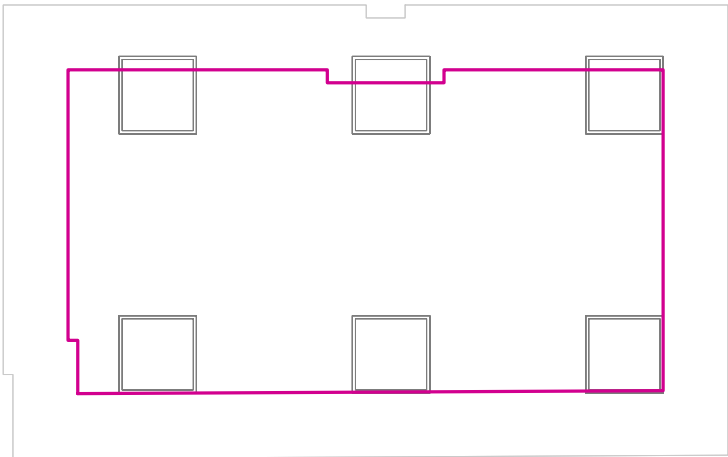
Aula 3B



Philips Lighting RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC

Nº	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]
1	1.066	1.126	3.543
2	3.066	1.126	3.543
3	5.066	1.126	3.543
4	7.066	1.126	3.543
5	1.066	2.926	3.543
6	3.066	2.926	3.543
7	5.066	2.926	3.543
8	7.066	2.926	3.543
9	1.066	4.726	3.543
10	3.066	4.726	3.543
11	5.066	4.726	3.543
12	7.066	4.726	3.543

Tutoría



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

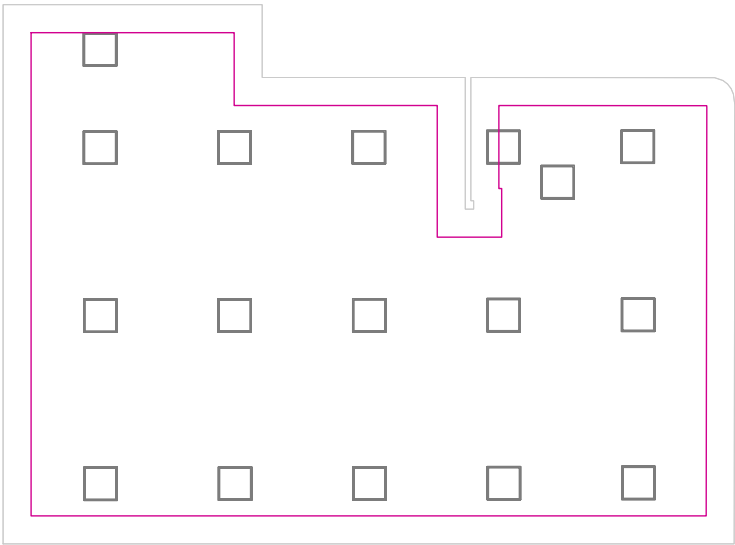
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
6 Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias	21594	216.0	100.0

Potencia específica de conexión: 11.13 W/m² (Superficie de planta de la estancia 19.41 m²),
Potencia específica de conexión: 19.13 W/m² (Superficie del plano útil 11.29 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 590 kWh/a de un máximo de 700 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Sala profesores



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

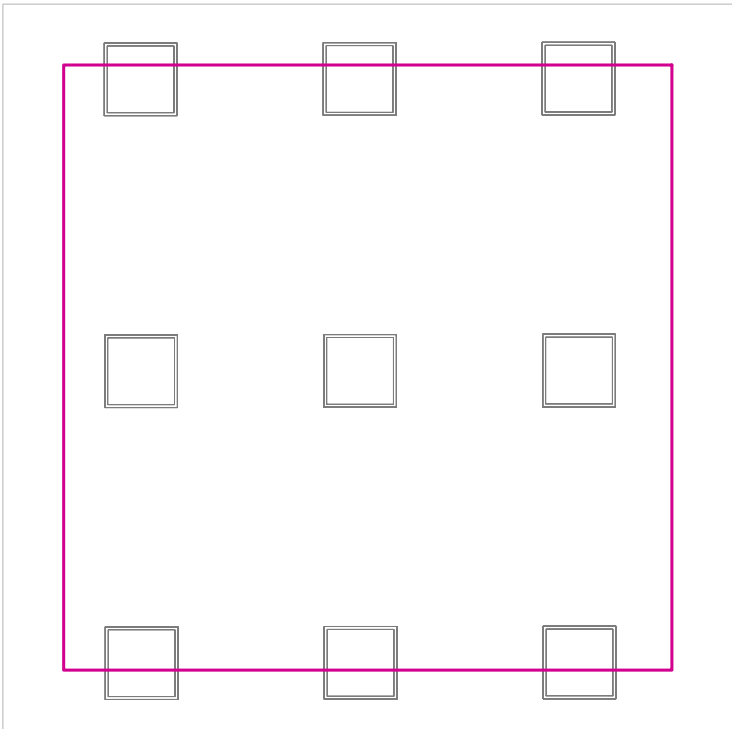
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1	Philips Lighting - RC125B W60L60 1 xLED36S/840 NOC	3596	36.0	99.9
16	Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias		61180	612.0	100.0

Potencia específica de conexión: 5.35 W/m² (Superficie de planta de la estancia 114.42 m²),
Potencia específica de conexión: 6.77 W/m² (Superficie del plano útil 90.39 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 1700 kWh/a de un máximo de 4050 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Secretaría



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

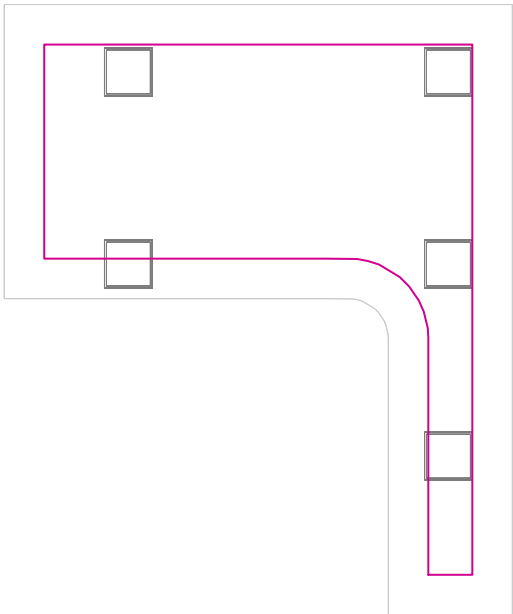
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
9 Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias	32391	324.0	100.0

Potencia específica de conexión: 9.04 W/m² (Superficie de planta de la estancia 35.85 m²),
Potencia específica de conexión: 13.03 W/m² (Superficie del plano útil 24.87 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 890 kWh/a de un máximo de 1300 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Vestíbulo



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

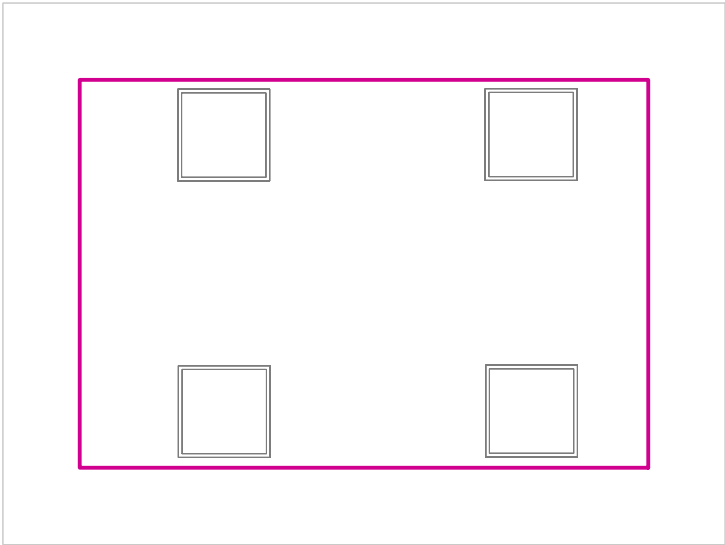
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
5 Philips Lighting - RC125B W60L60 1 xLED36S/840 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	17980	180.0	99.9

Potencia específica de conexión: 6.10 W/m² (Superficie de planta de la estancia 29.51 m²),
Potencia específica de conexión: 10.78 W/m² (Superficie del plano útil 16.70 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 500 kWh/a de un máximo de 1050 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Despacho



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

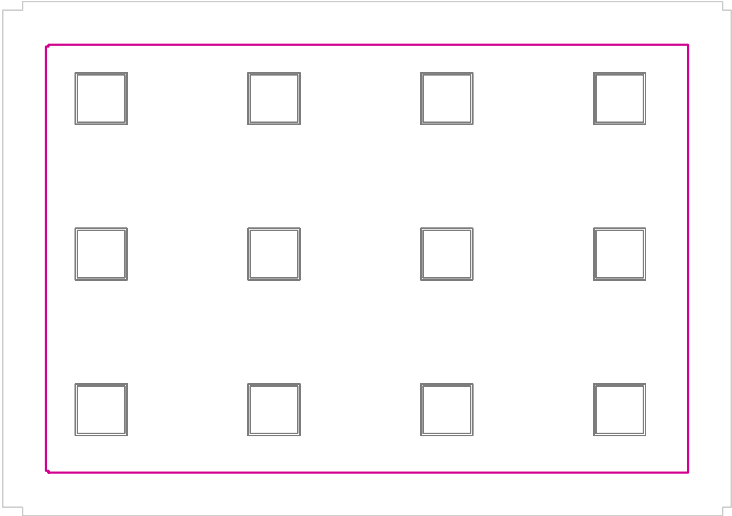
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
4 Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias	14396	144.0	100.0

Potencia específica de conexión: 8.69 W/m² (Superficie de planta de la estancia 16.57 m²),
Potencia específica de conexión: 15.41 W/m² (Superficie del plano útil 9.34 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 400 kWh/a de un máximo de 600 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Trabajo personalizado



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

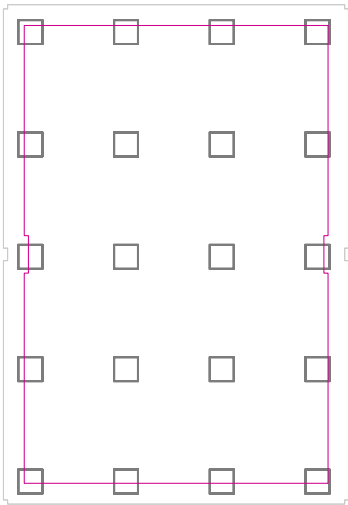
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
12	Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
	Suma total de luminarias	43188	432.0	100.0

Potencia específica de conexión: 8.62 W/m² (Superficie de planta de la estancia 50.09 m²),
Potencia específica de conexión: 11.75 W/m² (Superficie del plano útil 36.78 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 1200 kWh/a de un máximo de 1800 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Laboratorio



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

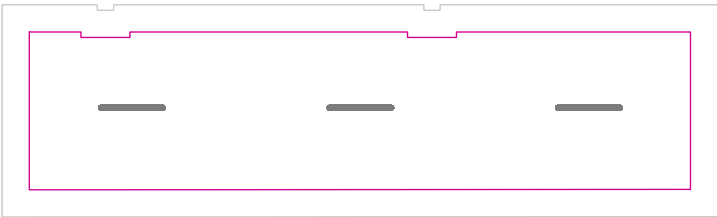
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
20	Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias		71980	720.0	100.0

Potencia específica de conexión: 7.24 W/m² (Superficie de planta de la estancia 99.50 m²),
Potencia específica de conexión: 8.99 W/m² (Superficie del plano útil 80.12 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 2000 kWh/a de un máximo de 3500 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Almacén



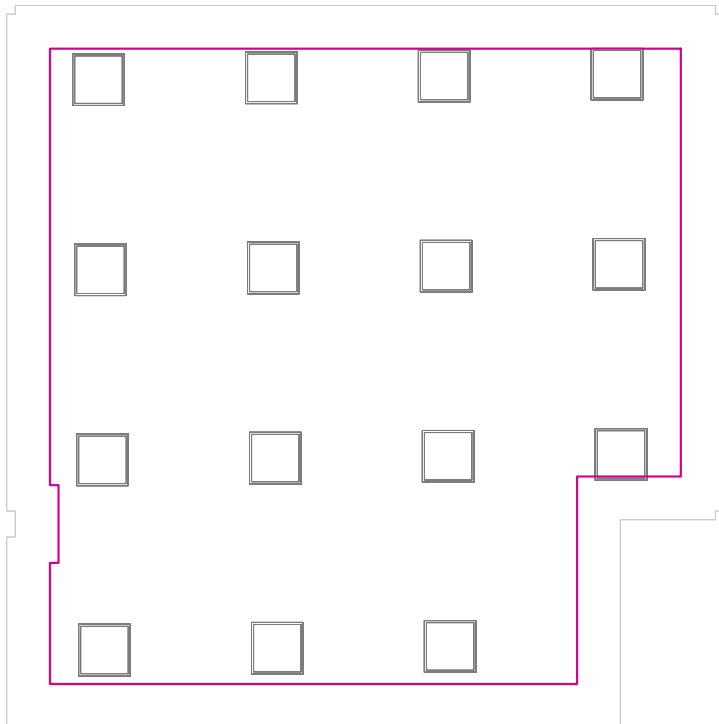
Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3 Philips Lighting - WT120C L1200 1xLED40S/840	3999	38.0	105.2
Suma total de luminarias	11997	114.0	105.2

Potencia específica de conexión: 2.23 W/m² (Superficie de planta de la estancia 51.17 m²),
Potencia específica de conexión: 3.26 W/m² (Superficie del plano útil 35.00 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 310 kWh/a de un máximo de 1800 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Aula piso alto

Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

#	Luminaria	Φ (Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
15	Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias		53985	540.0	100.0

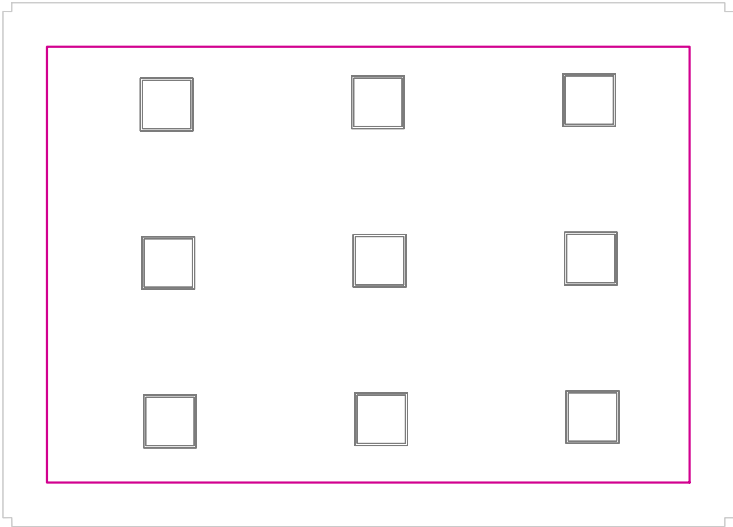
Potencia específica de conexión: 8.14 W/m² (Superficie de planta de la estancia 66.37 m²),
Potencia específica de conexión: 10.65 W/m² (Superficie del plano útil 50.69 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Consumo: 1500 kWh/a de un máximo de 2350 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Aula 8C



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

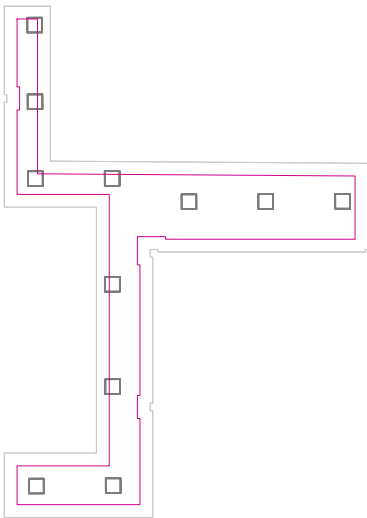
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
9 Philips Lighting - RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	3599	36.0	100.0
Suma total de luminarias	32391	324.0	100.0

Potencia específica de conexión: 6.57 W/m² (Superficie de planta de la estancia 49.34 m²),
Potencia específica de conexión: 8.97 W/m² (Superficie del plano útil 36.14 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 890 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Pasillo



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
11	Philips Lighting - RC125B W60L60 1 xLED36S/840 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias		39556	396.0	99.9

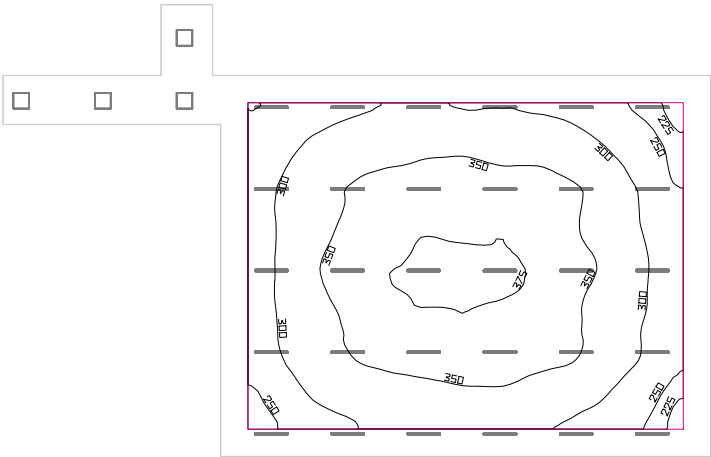
Potencia específica de conexión: 4.59 W/m² (Superficie de planta de la estancia 86.21 m²),
Potencia específica de conexión: 8.05 W/m² (Superficie del plano útil 49.21 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Consumo: 1100 kWh/a de un máximo de 3050 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

gimnasio



Altura interior del local: 5.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil 20	Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] * Altura: 0.800 m, Zona marginal: 1.000 m	327 (≥ 500)	208	383	0.64	0.54

*¡Este resultado ya no es actual! Posiblemente se haya modificado o añadido un objeto. Para obtener resultados actuales debería calcularse el proyecto completamente.

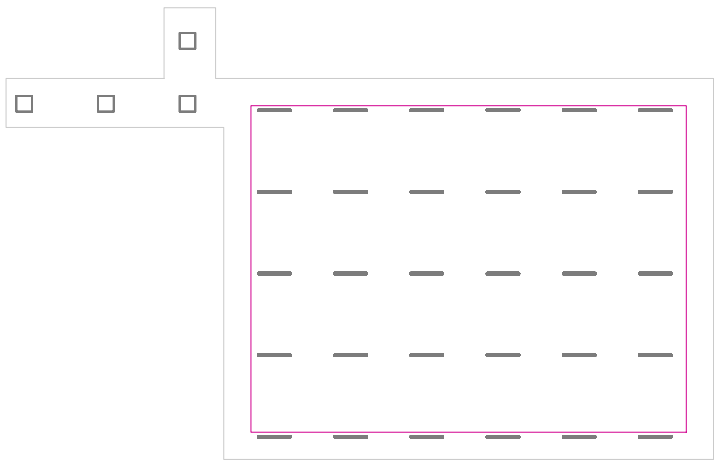
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
4	Philips Lighting - RC125B W60L60 1 xLED36S/840 NOC	3596	36.0	99.9
30	Philips Lighting - WT120C L1200 1xLED40S/840	3999	38.0	105.2
Suma total de luminarias		134354	1284.0	104.6

Potencia específica de conexión: 4.73 W/m² (Superficie de planta de la estancia 271.32 m²),
Potencia específica de conexión: 6.69 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Superficie del plano útil 192.00 m²)

Las magnitudes de consumo de energía se refieren a las luminarias planificadas para en la estancia sin tener en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.
Consumo: 3550 kWh/a de un máximo de 9500 kWh/a

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Plano útil 20 / Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente)



Plano útil 20: Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) (Superficie)

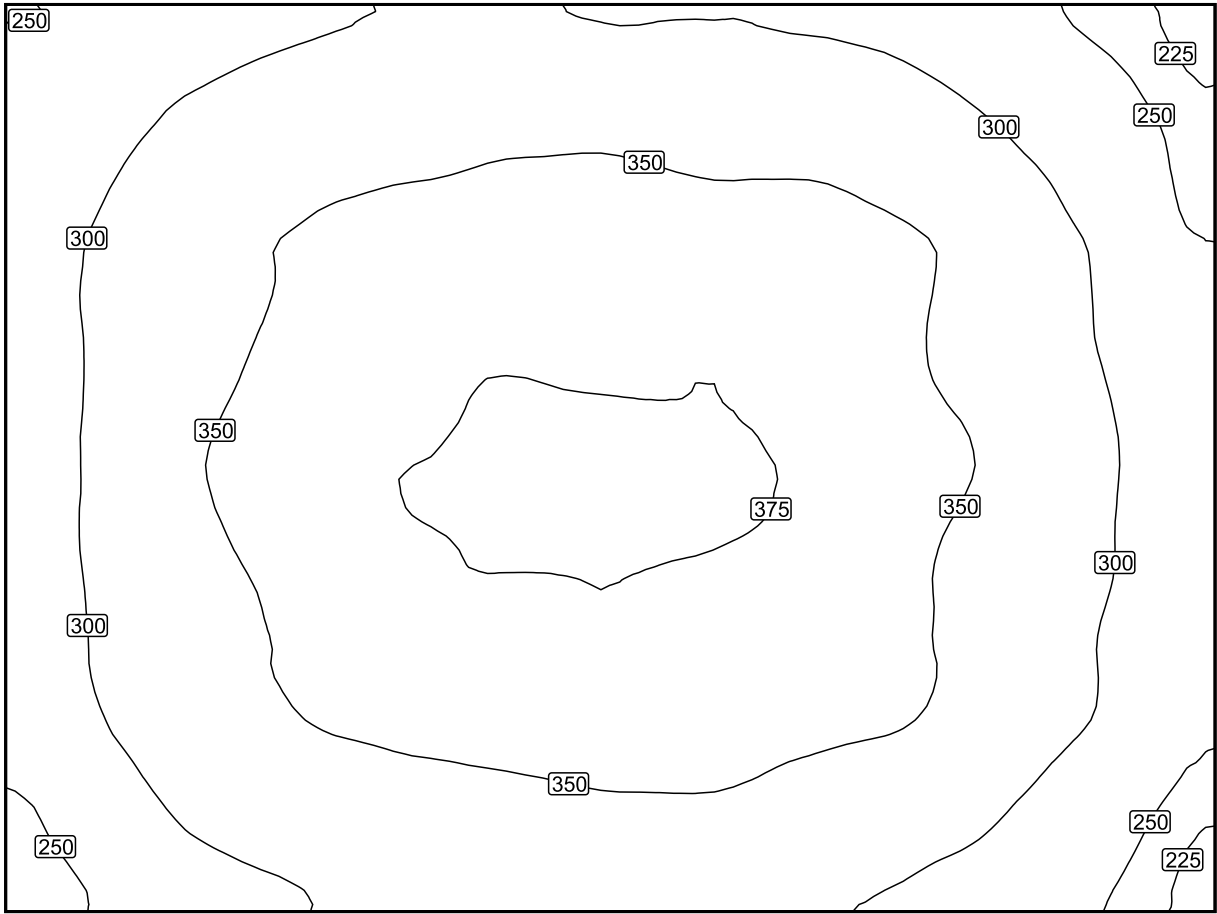
Escena de luz: Escena de luz 1

Media: 327 lx (Nominal: ≥ 500 lx), Min: 208 lx, Max: 383 lx, Mín./medio: 0.64, Mín./máx.: 0.54

Altura: 0.800 m, Zona marginal: 1.000 m

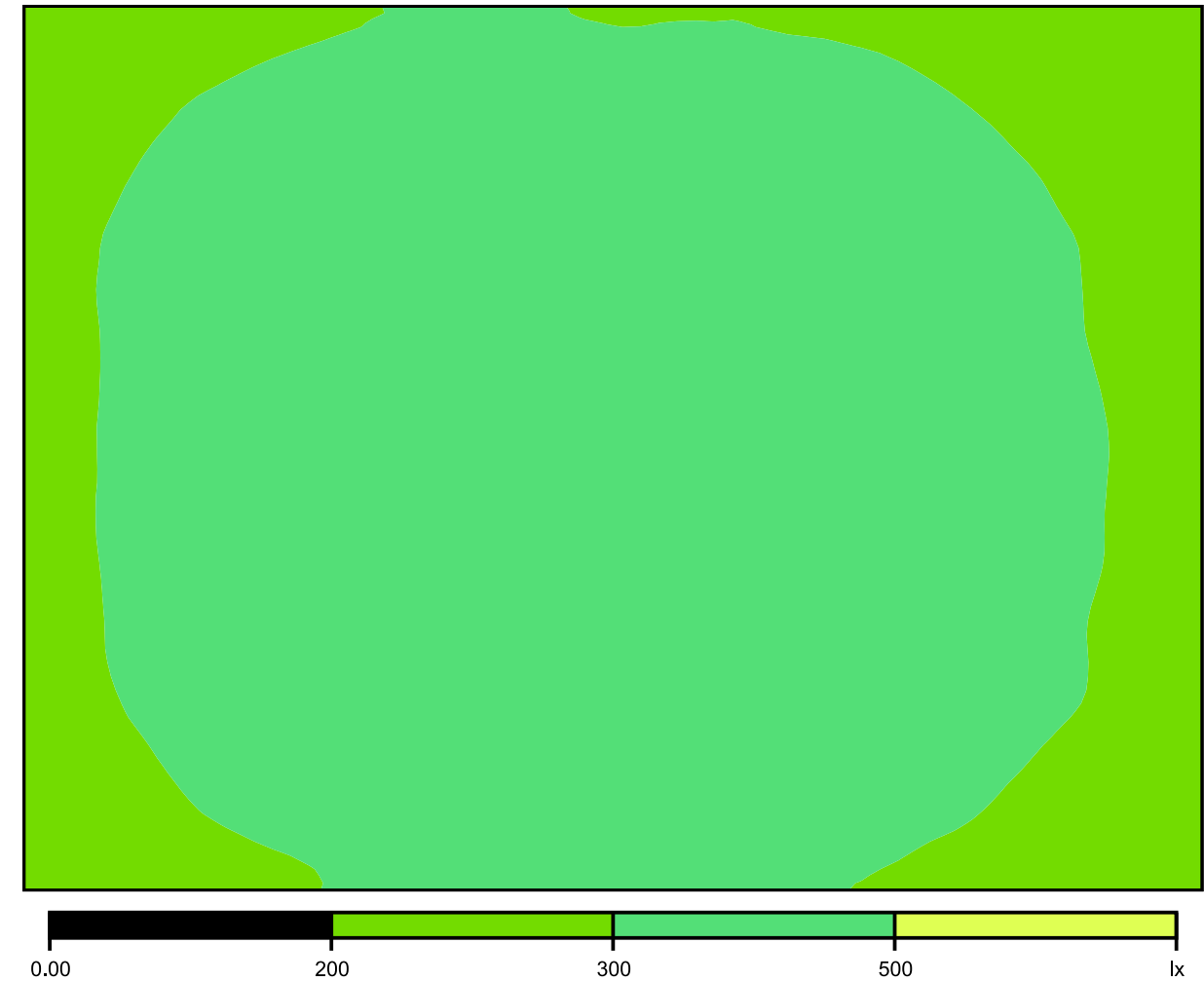
¡Este resultado ya no es actual! Posiblemente se haya modificado o añadido un objeto. Para obtener resultados actuales debería calcularse el proyecto completamente.

Isolíneas [lx]



Escala: 1 : 100

Colores falsos [lx]



Escala: 1 : 100

Sistema de valores [lx]

+265	+284	+298	+309	+312	+312	+313	+309	+303	+288	+263	+234
+275	+309	+330	+340	+346	+350	+347	+342	+335	+317	+289	+254
+285	+327	+348	+361	+372	+374	+370	+368	+362	+344	+311	+266
+285	+324	+353	+364	+372	+372	+373	+369	+359	+342	+314	+266
+287	+333	+362	+371	+378	+383	+380	+376	+365	+353	+322	+278
+285	+331	+354	+367	+375	+376	+376	+371	+364	+345	+319	+274
+286	+323	+348	+363	+371	+374	+371	+370	+364	+345	+314	+269
+274	+309	+335	+346	+351	+357	+358	+354	+345	+329	+298	+263
+250	+283	+303	+320	+321	+328	+325	+317	+311	+296	+275	+238

Escala: 1 : 100

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.