

| |
|-------------------------------|
| 6. ANEXOS A LA MEMORIA |
|-------------------------------|

- 6.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO
- 6.2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 6.3. CONTROL DE CALIDAD
- 6.4. ESTUDIO LUMÍNICO
- 6.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS
- 6.6. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 6.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 6.8. ACTA DE REPLANTEO PREVIO
- 6.9. PROGRAMA DE TRABAJOS

6.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Dada la naturaleza de la intervención prevista objeto del presente proyecto, no procede la realización de un estudio geotécnico.

No se dispone de estudio geotécnico correspondiente a la construcción del centro educativo.

En Ourense, a febrero de 2019



Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG

6.2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Contenido del estudio:

- I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m³ de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
- II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- IV. Medidas para la separación de residuos.
- V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
- VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)
- VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

| | |
|---------------|--|
| Proyecto | Rehabilitación integral del CEIP Condesa de Fenosa |
| Situación | O Barco de Valdeorras – Ourense) |
| Promotor | CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN PROFESIONAL |
| Proyectista/s | Miriam Casas Yáñez |

I. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

| Código | Descripción | t | m ³ |
|-----------|---|-----|----------------|
| 08 | Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión. | | |
| 08 01 11* | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. | | |
| 08 01 12 | Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11 | 4.0 | 5.7 |
| 08 01 17* | Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. | | |
| 08 01 18 | Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17 | 4.0 | 5.7 |
| 15 | Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría. | | |
| 15 01 01 | Envases de papel y cartón. | 1.0 | 1.4 |
| 15 01 02 | Envases de plástico. | 1.0 | 1.4 |
| 15 01 03 | Envases de madera. | | |
| 15 01 04 | Envases metálicos. | | |

| | | | |
|-----------|--|------|-----|
| 15 01 07 | Envases de vidrio. | | |
| 15 01 11 | Aerosoles vacíos. | 0.5 | 0.7 |
| 15 02 02* | Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras. | | |
| 17 | Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas) | | |
| 17 01 01 | Hormigón. | | |
| 17 01 02 | Ladrillos. | 11.0 | 7.3 |
| 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos. | 15.0 | 9.9 |
| 17 01 06* | Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas. | | |
| 17 02 01 | Madera. | | |
| 17 02 02 | Vidrio. | 2.4 | 1.6 |
| 17 02 03 | Plástico. | 7.2 | 8.0 |
| 17 02 04* | Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. | | |
| 17 03 01* | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla. | | |
| 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01 | | |
| 17 03 03* | Alquitrán de hulla y productos alquitranados | | |
| 17 04 01 | Cobre, bronce, latón. | | |
| 17 04 02 | Aluminio. | 8.0 | 5.4 |
| 17 04 03 | Plomo. | | |
| 17 04 04 | Zinc. | | |
| 17 04 05 | Hierro y acero. | | |
| 17 04 06 | Estaño. | | |
| 17 04 07 | Metales mezclados. | 4.0 | 2.7 |
| 17 04 09* | Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas. | | |
| 17 04 10* | Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas. | | |
| 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en 17 04 10 | | |
| 17 06 01* | Materiales de aislamiento que contienen amianto. | | |
| 17 06 03* | Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas. | | |
| 17 06 04 | Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03. | 2.0 | 4.0 |
| 17 06 05* | Materiales de construcción que contienen amianto (6). | | |
| 17 08 01* | Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas. | | |
| 17 08 02 | Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01 | | |
| 17 09 01* | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio. | | |
| 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB). | | |
| 17 09 03* | Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas. | | |
| 17 09 04 | Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. | | |

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

| Fase | Cantidad estimada |
|--------------|---|
| estructuras | 0,01500 m³/m² construido (encofrado de madera) 0,00825 m³/m² construido (encofrado metálico) |
| cerramientos | 0,05500 m³/m² construido |
| acabados | 0,05000 m³/m² construido |

Se trata de prever de manera “aproximada” la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

II. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

III. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

| Código | Operación | SI | NO |
|----------|---|----------------|----|
| D | ELIMINACIÓN | (marcar con X) | |
| D 10 | Incineración en tierra | | X |
| D 11 | Incineración en el mar | | X |
| R | VALORIZACIÓN | | |
| R 1 | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía | | X |
| R 4 | Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos | | X |
| R 10 | Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos | | X |

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

| Destino | Operación | SI | NO |
|---------|---|----------------|----|
| | REUTILIZACIÓN | (marcar con X) | |
| Relleno | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 | X | |
| Relleno | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 | | X |

IV. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

V. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES

Por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.
- En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

VI. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

VII. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN

El coste previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de 4.536,00 euros.

En Ourense, a febrero de 2019



Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG

6.3. CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

| | |
|-------------------|---|
| Proyecto | Rehabilitación integral del CEIP Condesa de Fenosa |
| Situación | O Barco de Valdeorras - Ourense |
| Promotor | CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN PROFESIONAL |
| Arquitecta | Miriam Casas Yáñez |

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de calidad del proyecto**
- B. El control de recepción de productos**
- C. El control de la ejecución**
- D. El control de la obra terminada**
- E. El control documental**
- F. Eficiencia Energética**

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO

1. Control de las mediciones del proyecto

Se comprobará que las mediciones de proyecto se ajustan a lo recogido en la documentación gráfica y memoria de proyecto facilitada.

Se incluye la confección y emisión del correspondiente documento en el que se informará de las partidas en las que se detectan diferencias relevantes o discrepancias con lo indicado en planos y memoria

B. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- a) un control documental, según apartado 84.1
- b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
- c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

- Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.).** Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

| HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO | | | |
|--|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Límite superior | Tipo de elemento estructural | | |
| | Elementos comprimidos | Elementos flexionados | Macizos |
| Volumen hormigón | 100 m ³ | 100 m ³ | 100 m ³ |
| Tiempo hormigonado | 2 semanas | 2 semanas | 1 semana |
| Superficie construida | 500 m ² | 1.000 m ² | - |
| Nº de plantas | 2 | 2 | - |
| Nº de LOTES según la condición más estricta | | | |

| HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE | | | |
|--|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Límite superior | Tipo de elemento estructural | | |
| | Elementos comprimidos | Elementos flexionados | Macizos |
| Volumen hormigón | 500 m ³ | 500 m ³ | 500 m ³ |
| Tiempo hormigonado | 10 semanas | 10 semanas | 5 semanas |
| Superficie construida | 2.500 m ² | 5.000 m ² | - |
| Nº de plantas | 10 | 10 | - |
| Nº de LOTES según la condición más estricta | | | |

| HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE | | | |
|--|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Límite superior | Tipo de elemento estructural | | |
| | Elementos comprimidos | Elementos flexionados | Macizos |
| Volumen hormigón | 200 m ³ | 200 m ³ | 200 m ³ |
| Tiempo hormigonado | 4 semanas | 4 semanas | 2 semanas |
| Superficie construida | 1.000 m ² | 2.000 m ² | - |
| Nº de plantas | 4 | 4 | - |
| Nº de LOTES según la condición más estricta | | | |

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

- b) **Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.)** Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.

La comprobación se realiza calculando el valor de $f_{c,real}$ (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las masas sometidas a control.

El criterio de aceptación es el siguiente: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

- c) **Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.)** En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- i) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm².

Se aceptará el hormigón suministrados se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Los resultados de consistencia cumplen lo indicado
- b) Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.
- c) Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE

ARMADURAS: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del cert de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

ESTRUCTURAS DE MADERA:

Comprobaciones:

- a) con carácter general:
 - aspecto y estado general del suministro;
 - que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
- b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;
 - madera aserrada:
 - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
 - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser $\leq 20\%$ según UNE 56529 o UNE

56530.

- tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- otros elementos estructurales realizados en taller.
 - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
 - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación.
 - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales

- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE- EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164

- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE-EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

■ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

■ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40-5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

■ INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

■ INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101-2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

■ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094-11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN-12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

■ COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

▪ **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

▪ **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- a) Control de ejecución a nivel normal
- b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

- a) se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,
b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

| | |
|---------------------------------|--|
| Elementos de cimentación | <ul style="list-style-type: none"> – Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m² de superficie – 50 m de pantallas |
| Elementos horizontales | <ul style="list-style-type: none"> – Vigas y Forjados correspondientes a 250 m² de planta |
| Otros elementos | <ul style="list-style-type: none"> – Vigas y pilares correspondientes a 500 m² de superficie, sin rebasar las dos plantas – Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas – Pilares “in situ” correspondientes a 250 m² de forjado |

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la EHE

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),
- Control de las operaciones de pretensado (art.96),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),
- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE LEEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.2. Control de la ejecución

7. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

▪ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
 - ITE 05.1 GENERALIDADES
 - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
 - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

▪ RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

▪ INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

▪ INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

D. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

- Artículo 18

▪ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - ITE 06.1 GENERALIDADES
 - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 - ITE 06.4 PRUEBAS
 - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

▪ INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

▪ **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio

- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

▪ **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

- ANEXO VI. Control final

E. CONTROL DOCUMENTAL

Elaboración del Plan de Control Documental:

A partir de la documentación, se elaborará un listado con los productos, equipos y sistemas fundamentales de la obra que serán objeto de control documental. Una vez aprobado por la dirección facultativa de la obra, constituirá el documento guía que permitirá conocer en cada momento el estado documental de la obra y de cada producto concreto, así como las necesidades de documentación a requerir o completar

El laboratorio de control pondrá a disposición de los agentes intervinientes en la obra una aplicación informática para la visualización del Plan de Control Documental Actualizado

Gestión del Control Documental

Incluye todos los trabajos necesarios para actualizar el plan de control documental consistentes en: Registro informático de toda la documentación recibida.

Incluye la digitalización de los distintos documentos. Revisión de la documentación aportada y de su correspondencia con las especificaciones de proyecto o indicaciones de la DF

Emisión de informe final de obra en el que se recogerá el plan de control documental completo con copia base informática de toda la información digitalizada.

Nota: la empresa constructora facilitará los documentos originales de los suministros, documentos de conformidad, certificados de garantía, marcados CE o distintivos de calidad de los materiales a disponer en obra para el montaje del informe de las características de los materiales empleados en obra.

F. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Inspecciones in situ para verificar que el edificio es construido de acuerdo al proyecto, en todos aquellos aspectos que puedan influir en la calificación energética del mismo.

La comprobación de la calificación y del certificado de eficiencia energética del proyecto se llevará a cabo comprobando la información contenida en el proyecto de ejecución del edificio.

Comprobación de eficiencia energética del edificio terminado

Haciendo uso de la información contenida en el proyecto final de ejecución del edificio y de los resultados obtenidos tras los controles e inspecciones durante la ejecución de la obra, se comprobará la calificación de eficiencia energética del edificio terminado, obtenida por la DF.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DEL CONTROL DE CALIDAD

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|

CAPÍTULO 01 ASISTENCIA TÉCNICA

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|------|--------|-----------------|
| 01.01 | Ud ASISTENCIA TÉCNICA P. A de asistencia técnica a justificar, a cargo de técnico de grado medio o superior para edificación. Asesorará y dará soporte técnico a la DF, tanto en el control, como en el análisis de alternativas que la contrata o sus subcontratas puedan plantear. Se prestará además apoyo y soporte en el control de mediciones de esas partidas. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 561,98 | 561,98 |
| 01.02 | Ud ASISTENCIA TÉCNICA INSTALACIONES P. A de asistencia técnica a justificar, a cargo de técnico de grado medio o superior para instalaciones. Asesorará y dará soporte técnico a la DF, tanto en el control, como en el análisis de alternativas que la contrata o sus subcontratas de instalaciones plantearán. Se prestará además apoyo y soporte en el control de mediciones de esas partidas. | | | | | | 1,00 | 561,98 | 561,98 |
| TOTAL CAPÍTULO 01 ASISTENCIA TÉCNICA..... | | | | | | | | | 1.123,96 |

CAPÍTULO 02 CONTROLES E INSPECCIONES

SUBCAPÍTULO 02.01 CONTROL DE PROYECTO

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|------|--------|---------------|
| 02.01.01 | Ud CONTROL DE PROYECTO Control de proyecto de Arquitectura. Control de proyecto de Instalaciones. Control de Mediciones y presupuesto. | | | | | | 1,00 | 380,17 | 380,17 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 CONTROL DE PROYECTO | | | | | | | | | 380,17 |

SUBCAPÍTULO 02.02 CONTROL DE EJECUCIÓN

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|------|--------|-----------------|
| 02.02.01 | Ud INSPECCIÓN EDIFICACIÓN Ud de inspección a cargo de técnico titulado de grado medio o superior, con experiencia en el control de ejecución de Edificación. Incluido emisión de nota técnica. | | | | | | 1,00 | 371,90 | 371,90 |
| 02.02.02 | Ud INSPECCIÓN INSTALACIONES Ud de inspección a cargo de técnico titulado de grado medio o superior, con experiencia en el control de ejecución de Instalaciones. Incluido emisión de nota técnica. | | | | | | 1,00 | 429,75 | 429,75 |
| 02.02.03 | Ud INFORME Emisión de informe final de obra. | | | | | | 1,00 | 314,05 | 314,05 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 CONTROL DE EJECUCIÓN | | | | | | | | | 1.115,70 |

TOTAL CAPÍTULO 02 CONTROLES E INSPECCIONES..... 1.495,87

CAPÍTULO 03 CONTROL DE MATERIALES

SUBCAPÍTULO 03.03 CONTROL DE EDIFICACIÓN

| | | | | | |
|----------|----------------------------|---|------|--------|--------|
| 03.03.01 | u LADRILLO | Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de ladrillo cerámico para revestir, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: tolerancia dimensional, forma y aspecto según UNE 67030 y UNE-EN 772-16, absorción de agua según UNE 67027. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. | | | |
| | | | 1,00 | 272,72 | 272,72 |
| 03.03.02 | u MORTEROS | Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una serie de probetas prismáticas de mortero de cemento, tomadas en obra según UNE-EN 1015-2, para la determinación de las siguientes características: resistencia a flexión y compresión según UNE-EN 1015-11. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. | | | |
| | | | 1,00 | 293,17 | 293,17 |
| 03.03.03 | u PIEZAS DE YESO | Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de elementos prefabricados de yeso o escayola (placas), tomada en obra, para la determinación de la dureza superficial Shore C, según UNE 136002. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. | | | |
| | | | 2,00 | 157,49 | 314,98 |
| 03.03.04 | u AISLANTES EPS | Determinación de la densidad aparente de aislamiento térmico EPS. UNE-EN 1602-97 | | | |
| | | | 1,00 | 169,26 | 169,26 |
| 03.03.05 | u AISLAMIENTO LANA de ROCA | Determinación de la densidad aparente y espesor de aislamiento panel semirrígido de lana de roca | | | |
| | | | 1,00 | 164,97 | 164,97 |
| 03.03.06 | u PINTURAS | Determinación del espesor de película (10 puntos, incluye desplazamiento a obra) UNE-EN ISO 2808:2000 | | | |
| | | | 3,00 | 55,13 | 165,39 |
| 03.03.07 | u CARPINTERÍA DE ALUMINIO | Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra, tomada en obra, de perfil de aluminio utilizado en la fabricación de carpintería, para la determinación de las siguientes características: medidas y tolerancias (inercia del perfil) según UNE-EN 755-9, espesor de la película de anodizado o lacado según UNE-EN 12373-3. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. | | | |
| | | | 2,00 | 376,05 | 752,10 |
| 03.03.08 | u VIDRIO | Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de vidrio, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: planicidad según UNE 43009, resistencia al impacto según UNE-EN 12600. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. | | | |
| | | | 2,00 | 317,42 | 634,84 |
| 03.03.09 | u REVESTIMIENTO CERÁMICO | Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de revestimiento cerámico, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: características dimensionales y aspecto superficial según UNE-EN ISO 10545-2. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. | | | |
| | | | 2,00 | 292,79 | 585,58 |

TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 CONTROL DE EDIFICACIÓN..... 3.353,01

TOTAL CAPÍTULO 03 CONTROL DE MATERIALES 3.353,01

CAPÍTULO 04 CONTROLES FINALES

| | | | | |
|--|---|------|--------|-----------------|
| 04.01 | u LIBRO DEL EDIFICIO | | | |
| | Elaboración de Libro del Edificio conforme a lo especificado en metodología, incluye redacción de manual de uso y mantenimiento, supervisión de los planos "as built" de la obra en base al control de ejecución realizado. | | | |
| | Se entregará al cliente y a la D.F. de la obra una copia en soporte informático para su custodia y distribución. | | | |
| | Se imprimirán y encuadernarán cinco (5) ejemplares del Libro del Edificio y planos. | | | |
| | | 1,00 | 460,00 | 460,00 |
| 04.02 | u PRUEBAS DE SERVICIO Y PUESTA EN FUNCIONAM. DE LAS INSTALACIONES | | | |
| | Ud de pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de las instalaciones | | | |
| | | 1,00 | 460,00 | 460,00 |
| 04.03 | u COMPROBACIÓN CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | | | |
| | Ud. Con la información del proyecto final de ejecución de obra y los resultados obtenidos tras los controles e inspecciones durante la ejecución de la obra, se comprobará la calificación de eficiencia energética del edificio terminado, obtenida por la dirección facultativa | | | |
| | | 1,00 | 550,00 | 550,00 |
| TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROLES FINALES | | | | 1.470,00 |
| TOTAL | | | | 7.442,84 |

RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------|
| 01 | ASISTENCIA TÉCNICA | 1.123,96 | 15,10 |
| 02 | CONTROLES E INSPECCIONES..... | 1.495,87 | 20,10 |
| 03 | CONTROL DE MATERIALES | 3.353,01 | 45,05 |
| 04 | CONTROLES FINALES | 1.470,00 | 19,75 |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL | | 7.442,84 | |
| 21,00 % I.V.A..... | | 1.563,00 | |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA | | 9.005,84 | |
| TOTAL PRESUPUESTO GENERAL | | 9.005,84 | |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **NUEVE MIL CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

En Ourense, a febrero de 2019



Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG

6.4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN. CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN

1. OBJETO

El Objeto del presente documento es definir la sustitución de la iluminación en aulas, biblioteca, salón de actos, comedores y cocina, salas de profesores y oficinas, aseos, y zonas de circulación del edificio principal por nuevos equipos de alta eficiencia tipo LED.

2. ALCANCE

El alcance es la sustitución de las luminarias existentes, pantallas y regletas con lámparas fluorescente de 2x36W TL y 3x35W, por nuevos equipos con tecnología LED.

En la biblioteca actualmente hay instaladas 12 luminarias lineales LED que se aprovecharán para recolocar en aseos y vestíbulos de entrada de la planta baja.

La alimentación de las nuevas luminarias partirá de los circuitos existentes.

Estos son las modificaciones a realizar en toda la instalación eléctrica.

3. ANTECEDENTES

Para llegar a la solución adoptada, se ha partido de los planos de las salas en donde se cambian las luminarias y de la instalación existente.

• Normas y referencias.

a. Disposiciones legales y normas de aplicación.

El presente Proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Reglamento de Calificación Ambiental.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

b. Programas de cálculo.

El programa de cálculo utilizado ha sido **DIALUX EVO 8.1**.

4. REQUISITOS DE DISEÑO

4.1. Dispositivos generales e individuales de mando y protección.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán los existentes.

4.2. Características generales que deberán reunir las instalaciones interiores o receptoras.

4.2.1.1. Conductores.

Los conductores y cables que se empleen para dar alimentación a las nuevas luminarias serán de cobre y serán siempre aislados, 07Z1-K (AS).

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

4.2.1.2. Equilibrado de cargas.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre los circuitos existentes en el local.

4.2.1.3. Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento $\geq 0,5 \text{ M}\Omega$, mediante tensión de ensayo en corriente continua de 500 V (para tensiones nominales $\geq 500 \text{ V}$, excepto MBTS y MBTP).

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U + 1000 \text{ V}$ a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

4.2.1.4. Conexiones.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

4.2.2. Tomas de tierra.

Se conectará con la toma de tierra de la instalación existente.

4.2.2.1. Elementos a conectar a tierra.

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica de las luminarias.

5. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

Para realizar el desarrollo de las soluciones a adoptar, efectuamos el análisis de todas las opciones posibles partiendo de la premisa de cálculo de obtener la máxima seguridad en las instalaciones a calcular, y siempre teniendo en cuenta las condiciones reglamentarias y del Cliente, además de los condicionantes de emplazamiento de la instalación.

Los resultados obtenidos a través de este proceso de análisis se muestran desarrollados en el apartado siguiente.

6. RESULTADOS

6.1. Descripción general de la instalación

La instalación consiste en la sustitución de la iluminación en aulas, biblioteca, salón de actos, comedores y cocina, salas de profesores y oficinas, aseos, y zonas de circulación del edificio principal por nuevos equipos de alta eficiencia tipo LED, con regulación de los niveles de luz mediante sensores de luz natural en las aulas, bibliotecas, salón de actos y comedores, y con detectores de movimiento en las zonas de circulación y aseos.

Se instalarán un mayor número de luminarias en donde sea necesario para garantizar los niveles de iluminación exigidos según norma UNE, aumentados en las aulas a 500 lux por la instalación de equipos informáticos.

La alimentación eléctrica se realizará desde los puntos de luz existentes, conectándose a los mismos mediante caja de conexiones y desde ésta se distribuirá la alimentación mediante cable en tubo/minicanal, hasta cada una de las luminarias.

6.2. Necesidad de iluminación

Debido a la actividad que se realizará en el edificio, la iluminación será un punto importante en el diseño de la instalación. A la hora de establecer nivel de iluminación mínimos, de deslumbramiento, y rendimiento de color de cada local del edificio, se deberá seguir la norma UNE 12464, sobre Iluminación en los locales de trabajo.

En la siguiente tabla se recogen los diferentes valores que se han considerado para la iluminación de las diferentes zonas del edificio:

| <i>Tipo de interior, tarea o actividad</i> | <i>Em (lux)</i> | <i>UGR</i> | <i>Ra</i> | <i>Uniformidad</i> |
|--|-----------------|------------|-----------|--------------------|
| Áreas de circulación y pasillos | 200 | 22 | | 0.4 |
| Aulas | 500 | 19 | | 0.6 |
| Biblioteca | 500 | 19 | | 0.6 |
| Salón de actos | 500 | 19 | | 0.6 |
| Comedor | 200 | 22 | | 0.4 |
| Cocina | 500 | 22 | | 0.6 |
| Aseos | 200 | 25 | | 0.4 |
| Salas de profesores y oficinas | 300 | 19 | | 0.6 |

6.2.1. Sistemas de control y regulación

El encendido de las luminarias será manual mediante interruptores existentes, pero dispondrá en cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

- Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico (aseos y zonas de circulación) dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización;
- Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos en que se cumpla lo indicado en el apartado 2.2 del documento básico HE, Sección 3.

6.3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

La eficiencia energética de una instalación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

- P la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W).
- S la superficie iluminada (m²).
- E_m la iluminancia media horizontal mantenida (lux)

Según el uso de la zona, se distinguirán dos grupos:

- Grupo 1: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, quedan relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética;

- Grupo 2: Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética.

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1 del documento básico Ahorro de Energía del CTE, en su apartado HE 3.

6.3.1. Instalación de alumbrado

La alimentación desde el cuadro de alumbrado se realizará con conductores de cobre, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada RZ1-K 0,6/1kV en la distribución general y 450/750V ES07Z1-K(AS) para la conexión final. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción.

6.3.2. Alumbrado normal

Para una buena visibilidad se requiere una buena iluminación. En interiores donde se realiza un trabajo, la función principal de la iluminación es facilitar el confort de las tareas visuales allí realizadas. Sin embargo en áreas de circulación, el criterio de la capacidad visual no es tan importante; lo importante es el criterio de agrado y confort visual. La satisfacción visual está afectada por el ambiente luminoso y por las preferencias individuales de cada individuo.

6.3.2.1 Lámparas y luminarias utilizadas

En el presente proyecto se han utilizado luminarias de tipo LED regulables y no regulables modelo Philips CoreLine RC127V LED 34S/840 o equivalente, tipo LED no regulables RC 125B LED 34S/840, de 36W o equivalente, tipo LED estancas no regulables de Philips WT 120 C LED 40S/840 o equivalente y tipo LED no regulables de Philips BN 124C LED38S/840 o equivalente. También se ha realizado una redistribución de luminarias LED existentes en las zonas de vestíbulos de entrada y aseos de planta baja.

Las luminarias LED destacan por su alta eficiencia luminosa y por su elevada duración.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

Se ha previsto la instalación de diferentes luminarias y lámparas en función de las exigencias visuales de cada local o zona y las características de cada local.

6.3.3. Cumplimiento de la sección HE3

El encendido de las luminarias será manual mediante interruptores en las distintas estancias y mediante detectores de movimiento en los aseos y zonas de circulación.

Para dar cumplimiento a las exigencias del CTE en materia de ahorro energético y de acuerdo a las prescripciones de éste, las luminarias situadas en los pasillos que disponen de fuentes de luz a menos de 6 metros, así como en aulas, biblioteca, salón de actos y comedores, llevarán un sistema de regulación en función de la iluminación exterior, de forma que se mantenga el nivel fijado en el plano de trabajo de forma automática, en función de la luz exterior.

El edificio dispondrá de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez, energéticamente eficaces. En función del entorno y la geometría del edificio se instalará un sistema de regulación de la luz artificial que optimice el aprovechamiento de la luz natural.

Solo se dota al edificio de la instalación de iluminación de las zonas de circulación y locales de servicios comunes, no se contempla la iluminación de los recintos o puestos de venta previstos, así como la iluminación de los obradoiros o almacenes vinculados a los puestos, aunque se contempla un punto de luz , para disponer de un nivel mínimo para su acceso.

Se consideran las exigencias mínimas a cumplir lo dispuesto en las siguientes

normativas:

- UNE 12464-I de iluminación de los lugares de trabajo en interiores.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de riesgos laborales.

La justificación de este apartado queda completada con los datos que se adjuntan en la tabla de Justificación del Cumplimiento de los Valores de Eficiencia Energética de la instalación de Alumbrado.

Para la aplicación de la sección HE3 debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

a) cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límites consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1 de la sección HE3.

b) comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE3.

c) verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 de la sección HE 3.

Como justificación de este apartado, se adjuntan los cálculos de distintos espacios en el apartado siguiente "7. Cálculos de iluminación" que recogen los valores siguientes:

- Índice del local K utilizado en el cálculo
- El número de puntos considerado en el proyecto
- El factor de mantenimiento Fm previsto
- La iluminancia media horizontal mantenida Em obtenida
- El índice de deslumbramiento unificado UGR alcanzado
- Los índices de rendimiento de color Ra de las lámparas
- El valor límite de eficiencia energética de la instalación VLEEI
- El valor de eficiencia energética de la instalación VEEI resultante
- Las potencias de los conjuntos: lámparas más equipo auxiliar

Asimismo, en la Tabla de alumbrado, queda justificado el sistema de control y regulación de cada espacio. Los valores de eficiencia energética límite se han tenido en cuenta según la tabla 2.1 del HE3 en función del uso de cada zona dentro de cada uno de los dos grupos dependiendo de si la imagen que se quiere transmitir al usuario con la iluminación es preponderante frente a los criterios de eficiencia energética o no.

- Zonas de no representación. Se han considerado dentro de este grupo las zonas administrativas, los espacios de almacenes, salas técnicas y espacios de circulación de uso interno.
- Zonas de representación. Dentro de este grupo se han considerado los espacios de acceso al edificio como el vestíbulo. Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, o de un sistema de control, no habrá sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control

7. CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN

Se incluyen a continuación los cálculos lumínicos realizados para las aulas del centro realizados con el programa informático DIALUX EVO v 8.1:

ÍNDICE

FICHAS DE LAS LUMINARIAS:

Philips RC 127V W60L60
Philips RC 125B W60L60
Philips WT 120C L1200
Philips BN 124C L1200

PLANTA BAJA (PB):

Lista de luminarias

Vistas

Dependencias:

AP (Aseo profesores)
AP (Aseo profesores)
Aseo infantil a reformar
Aseo
Aseo adaptado a reformar
Aseo
Aseos infantil
Aula 3 años A
Aula 3 años B
Aula 4 años A
Aula 4 años B
Aula 5 años B
Aula 5 años A
Aula psicomotricidad
Biblioteca
Cocina
Comedor
Comedor infantil
Cuidadoras
Dirección
Entrada principal 1
Entrada principal 2
Pasillo
Pasillo
Sala profesores (recursos)
Sala profesores
Salón de actos
Secretaría
Vestíbulo (pasillo principal)
Vestíbulo

PLANTA PRIMERA (P1):

Lista de luminarias

Vistas

Dependencias:

- AP (Aseo profesores)
- AP (Aseo profesores)
- Aseo
- Aseo
- Aula 1A
- Aula 1B
- Aula 2A
- Aula 2B
- Aula 3A
- Aula 3B
- Aula informática
- Aula inglés
- Aula música
- Aula usos múltiples
- Pasillo
- Pasillo
- Pasillo
- Vestíbulo
- Vestíbulo

PLANTA SEGUNDA (P2):

Lista de luminarias

Vistas

Dependencias:

- Alm (Cuarto limpieza)
- Aseo
- Aula 4A
- Aula 4B
- Aula 5A
- Aula 5B
- Aula 6A
- Aula 6B
- Aula PROA
- Aula PT
- Aula PT
- Local 16 (Aseo)
- Local 17 (Cuarto limpieza)
- Pasillo
- Pasillo
- Pasillo
- Vestíbulo
- Vestíbulo

FICHAS DE LAS LUMINARIAS

Philips RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC 1xLED34S/830/-

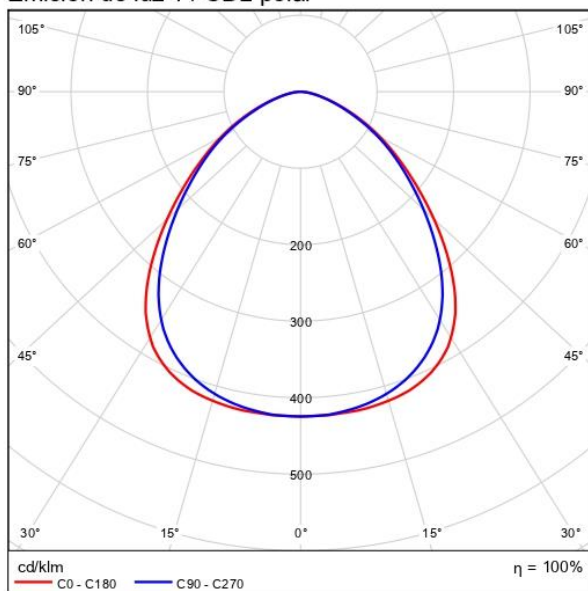


CoreLine Panel: tecnología LED que proporciona una luz uniforme de excelente calidad. Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama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

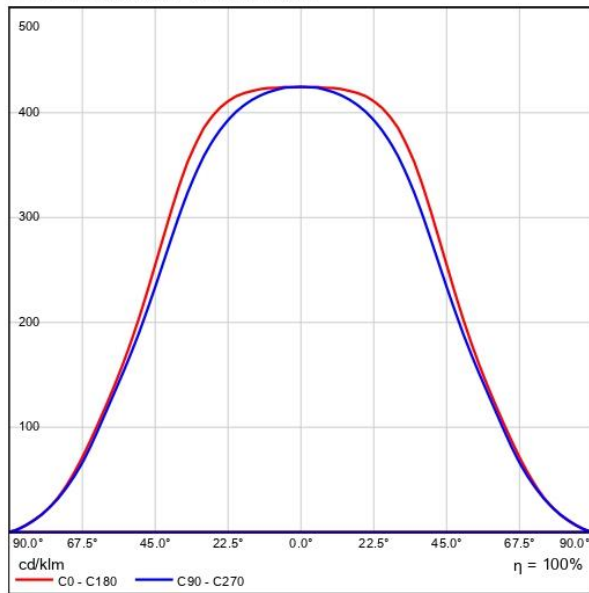
Grado de eficacia de funcionamiento: 99.96%
Flujo luminoso de lámparas: 3400 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 3399 lm
Potencia: 36.0 W
Rendimiento lumínico: 94.4 lm/W

Indicaciones colorimétricas
1xLED34S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100

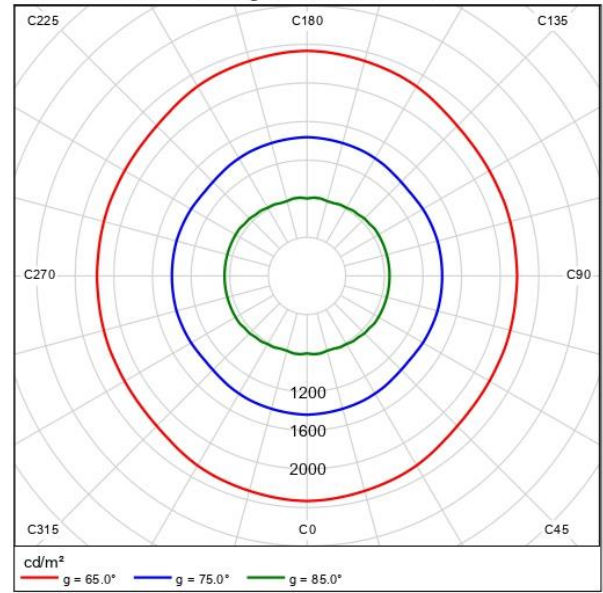
Emisión de luz 1 / CDL polar



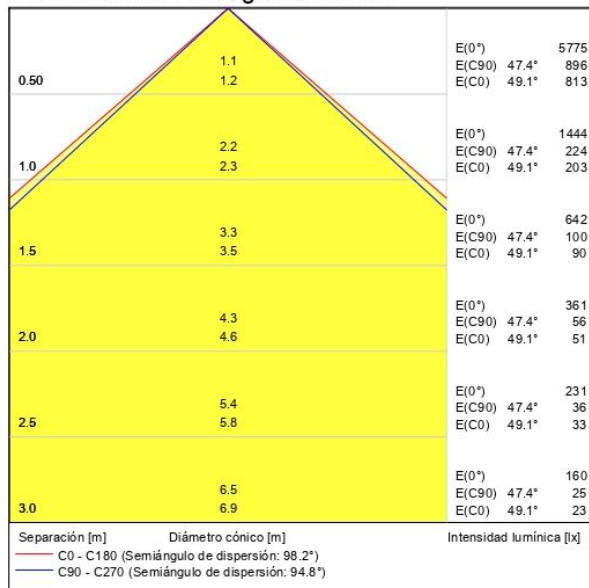
Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



Emisión de luz 1 / Diagrama conico



Emisión de luz 1 / Diagrama UGR

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

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25

Philips RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC 1xLED34S/830/-

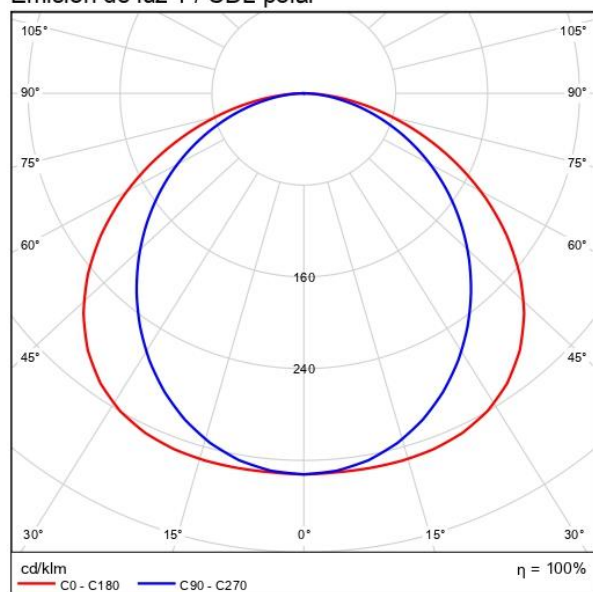


CoreLine Panel: tecnología LED que proporciona una luz uniforme de excelente calidad. Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama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

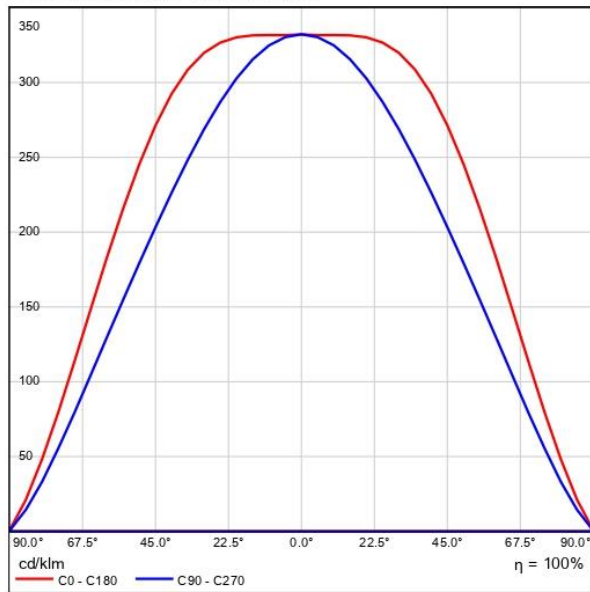
Grado de eficacia de funcionamiento: 99.89%
Flujo luminoso de lámparas: 3400 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 3396 lm
Potencia: 36.0 W
Rendimiento lumínico: 94.3 lm/W

Indicaciones colorimétricas
1xLED34S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100

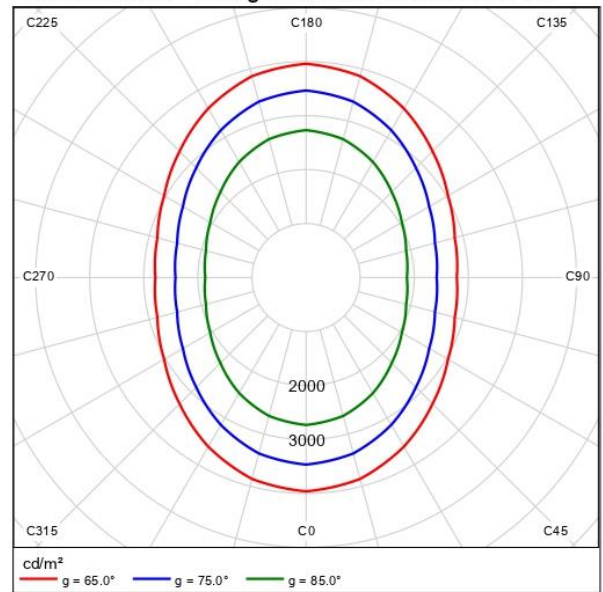
Emisión de luz 1 / CDL polar



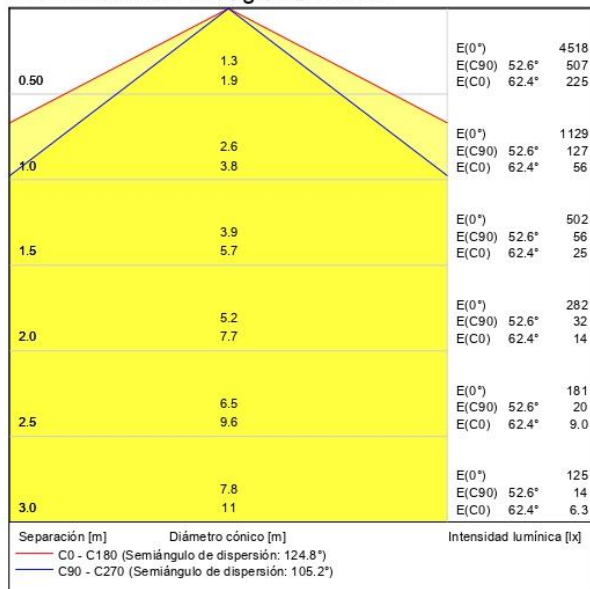
Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



Emisión de luz 1 / Diagrama conico



Emisión de luz 1 / Diagrama UGR

| Valoración de deslumbramiento según UGR | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|--|------|------|------|------|---|------|------|------|------|--|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| Tamaño del local X Y | | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | | |
| 2H | 2H | 17.9 | 19.2 | 18.2 | 19.5 | 19.7 | 16.3 | 17.6 | 16.6 | 17.9 | 18.1 | |
| | 3H | 19.5 | 20.8 | 19.9 | 21.0 | 21.3 | 17.7 | 18.9 | 18.0 | 19.2 | 19.5 | |
| | 4H | 20.2 | 21.4 | 20.6 | 21.6 | 21.9 | 18.3 | 19.4 | 18.6 | 19.7 | 20.0 | |
| | 6H | 20.7 | 21.8 | 21.1 | 22.1 | 22.4 | 18.7 | 19.8 | 19.1 | 20.1 | 20.4 | |
| | 8H | 20.9 | 21.9 | 21.2 | 22.2 | 22.5 | 18.8 | 19.9 | 19.2 | 20.2 | 20.5 | |
| | 12H | 21.0 | 22.0 | 21.4 | 22.3 | 22.6 | 18.9 | 19.9 | 19.3 | 20.2 | 20.6 | |
| 4H | 2H | 18.4 | 19.5 | 18.7 | 19.8 | 20.1 | 17.2 | 18.3 | 17.5 | 18.6 | 18.9 | |
| | 3H | 20.3 | 21.2 | 20.6 | 21.6 | 21.9 | 18.8 | 19.7 | 19.1 | 20.1 | 20.4 | |
| | 4H | 21.1 | 21.9 | 21.5 | 22.3 | 22.7 | 19.4 | 20.3 | 19.8 | 20.7 | 21.0 | |
| | 6H | 21.7 | 22.5 | 22.1 | 22.8 | 23.2 | 20.0 | 20.7 | 20.4 | 21.1 | 21.5 | |
| | 8H | 21.9 | 22.6 | 22.4 | 23.0 | 23.4 | 20.1 | 20.8 | 20.6 | 21.2 | 21.7 | |
| | 12H | 22.1 | 22.7 | 22.5 | 23.1 | 23.6 | 20.3 | 20.9 | 20.7 | 21.3 | 21.7 | |
| 8H | 4H | 21.3 | 22.0 | 21.7 | 22.4 | 22.8 | 19.8 | 20.5 | 20.3 | 20.9 | 21.4 | |
| | 6H | 22.1 | 22.6 | 22.5 | 23.1 | 23.5 | 20.5 | 21.1 | 21.0 | 21.5 | 22.0 | |
| | 8H | 22.4 | 22.9 | 22.9 | 23.3 | 23.8 | 20.8 | 21.3 | 21.2 | 21.7 | 22.2 | |
| | 12H | 22.6 | 23.0 | 23.1 | 23.5 | 24.0 | 21.0 | 21.4 | 21.4 | 21.9 | 22.4 | |
| | 4H | 21.3 | 21.9 | 21.7 | 22.3 | 22.8 | 19.9 | 20.5 | 20.3 | 20.9 | 21.4 | |
| | 6H | 22.1 | 22.6 | 22.6 | 23.1 | 23.5 | 20.6 | 21.1 | 21.1 | 21.6 | 22.0 | |
| 12H | 8H | 22.5 | 22.9 | 22.9 | 23.4 | 23.9 | 20.9 | 21.3 | 21.4 | 21.8 | 22.3 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | +0.3 / -0.4 | | | | | |
| S = 2.0H | | +0.4 / -0.6 | | | | | +0.4 / -0.8 | | | | | |
| Tabla estándar | | BK06 | | | | | BK06 | | | | | |
| Índice de corrección | | 5.2 | | | | | 3.6 | | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | | |

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25

Philips WT120C L1200 1xLED40S/840 1xLED40S/840/-

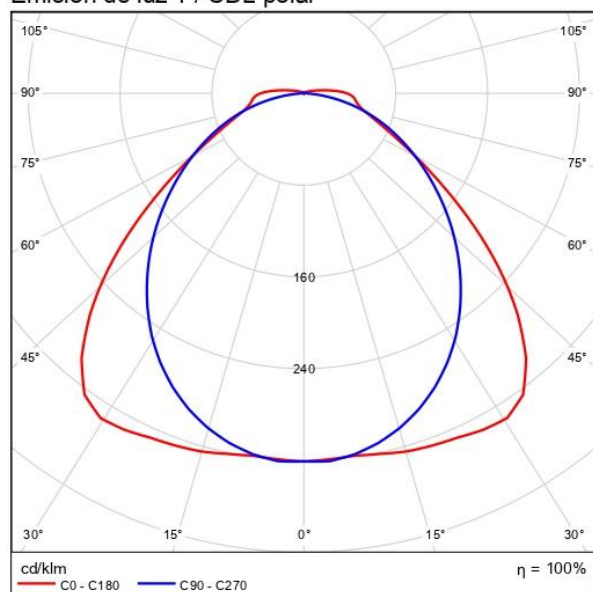


CoreLine Estanca: excelente rendimiento y diseño elegante Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine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

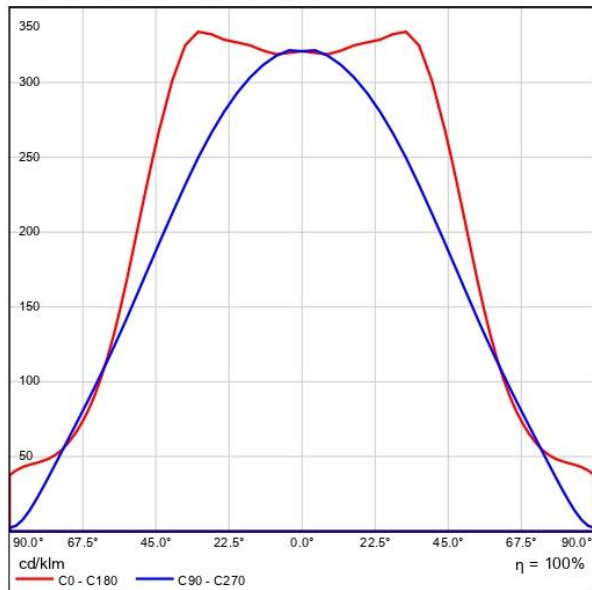
Grado de eficacia de funcionamiento: 99.98%
Flujo luminoso de lámparas: 4000 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 3999 lm
Potencia: 38.0 W
Rendimiento lumínico: 105.2 lm/W

Indicaciones colorimétricas
1xLED40S/840/-: CCT 3000 K, CRI 100

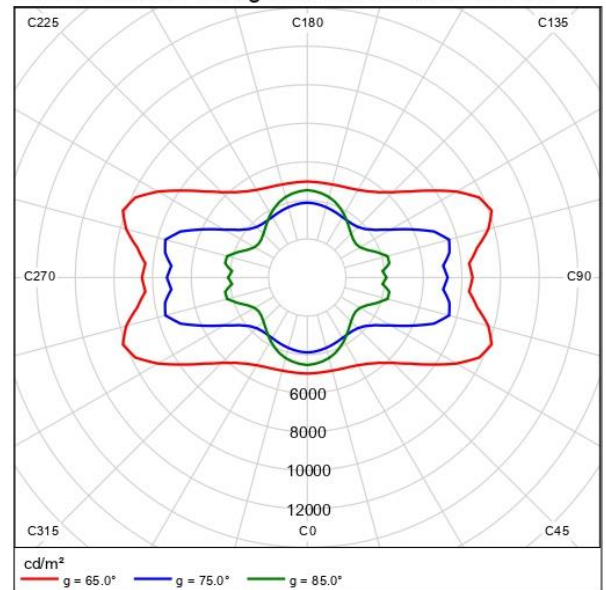
Emisión de luz 1 / CDL polar



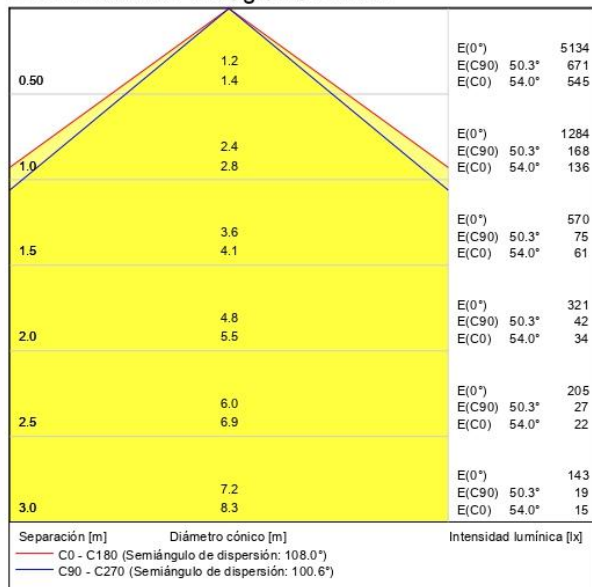
Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



Emisión de luz 1 / Diagrama conico



Emisión de luz 1 / Diagrama UGR

| Valoración de deslumbramiento según UGR | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|------|------|------|-------------|---|------|------|------|------|------|--|
| ρ Techo | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | |
| ρ Paredes | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | |
| ρ Suelo | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| Tamaño del local X Y | | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | | | |
| 2H | 2H | 19.8 | 21.0 | 20.1 | 21.3 | 21.6 | 20.7 | 22.0 | 21.0 | 22.2 | 22.5 | | |
| | 3H | 20.4 | 21.6 | 20.8 | 21.9 | 22.2 | 22.0 | 23.2 | 22.4 | 23.5 | 23.8 | | |
| | 4H | 20.8 | 21.8 | 21.1 | 22.2 | 22.5 | 22.5 | 23.6 | 22.9 | 23.9 | 24.3 | | |
| | 6H | 21.2 | 22.2 | 21.6 | 22.5 | 22.9 | 22.8 | 23.8 | 23.2 | 24.2 | 24.5 | | |
| | 8H | 21.4 | 22.4 | 21.8 | 22.7 | 23.1 | 22.9 | 23.9 | 23.3 | 24.2 | 24.6 | | |
| | 12H | 21.7 | 22.6 | 22.1 | 23.0 | 23.4 | 22.9 | 23.9 | 23.4 | 24.2 | 24.6 | | |
| 4H | 2H | 20.3 | 21.4 | 20.7 | 21.7 | 22.1 | 21.1 | 22.2 | 21.5 | 22.5 | 22.8 | | |
| | 3H | 21.1 | 22.0 | 21.5 | 22.4 | 22.8 | 22.6 | 23.5 | 23.0 | 23.9 | 24.3 | | |
| | 4H | 21.5 | 22.3 | 22.0 | 22.7 | 23.2 | 23.2 | 24.0 | 23.7 | 24.4 | 24.9 | | |
| | 6H | 22.1 | 22.8 | 22.5 | 23.2 | 23.7 | 23.7 | 24.4 | 24.1 | 24.8 | 25.3 | | |
| | 8H | 22.4 | 23.1 | 22.9 | 23.5 | 24.0 | 23.8 | 24.5 | 24.3 | 24.9 | 25.4 | | |
| | 12H | 22.8 | 23.4 | 23.3 | 23.8 | 24.3 | 23.9 | 24.5 | 24.4 | 25.0 | 25.5 | | |
| 8H | 4H | 21.7 | 22.4 | 22.2 | 22.8 | 23.3 | 23.3 | 23.9 | 23.7 | 24.4 | 24.8 | | |
| | 6H | 22.4 | 22.9 | 22.9 | 23.4 | 23.9 | 23.8 | 24.4 | 24.3 | 24.8 | 25.4 | | |
| | 8H | 22.8 | 23.3 | 23.4 | 23.8 | 24.4 | 24.0 | 24.5 | 24.6 | 25.0 | 25.6 | | |
| | 12H | 23.4 | 23.8 | 23.9 | 24.3 | 24.9 | 24.2 | 24.6 | 24.7 | 25.1 | 25.7 | | |
| | 12H | 4H | 21.7 | 22.3 | 22.2 | 22.8 | 23.3 | 23.3 | 23.9 | 23.7 | 24.3 | 24.8 | |
| | | 6H | 22.4 | 22.9 | 23.0 | 23.4 | 24.0 | 23.8 | 24.3 | 24.4 | 24.8 | 25.4 | |
| 8H | | 22.9 | 23.4 | 23.5 | 23.9 | 24.4 | 24.1 | 24.5 | 24.6 | 25.0 | 25.6 | | |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias | | | | | | | | | | | | | |
| S = 1.0H | +0.3 / -0.3 | | | | | +0.2 / -0.2 | | | | | | | |
| S = 1.5H | +0.6 / -0.9 | | | | | +0.8 / -0.9 | | | | | | | |
| S = 2.0H | +1.0 / -1.5 | | | | | +0.9 / -1.5 | | | | | | | |
| Tabla estándar | BK05 | | | | | BK05 | | | | | | | |
| Factor de corrección | 5.7 | | | | | 6.9 | | | | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4000lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | | | |

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25

Philips BN124C L1200 1 xLED38S/830 1xLED38S/830/-

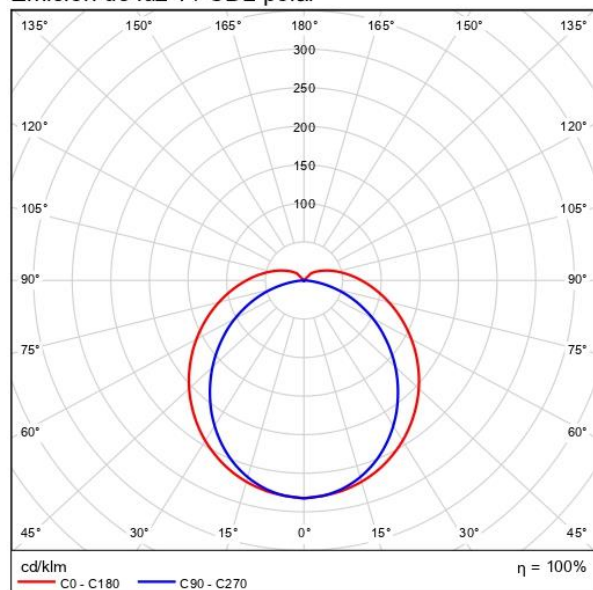


CoreLine Regleta: cambio sencillo a luminarias LED Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La regleta perteneciente a la gama de productos CoreLine LED se puede usar para sustituir las regletas tradicionales con lámparas fluorescentes. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillísimo.

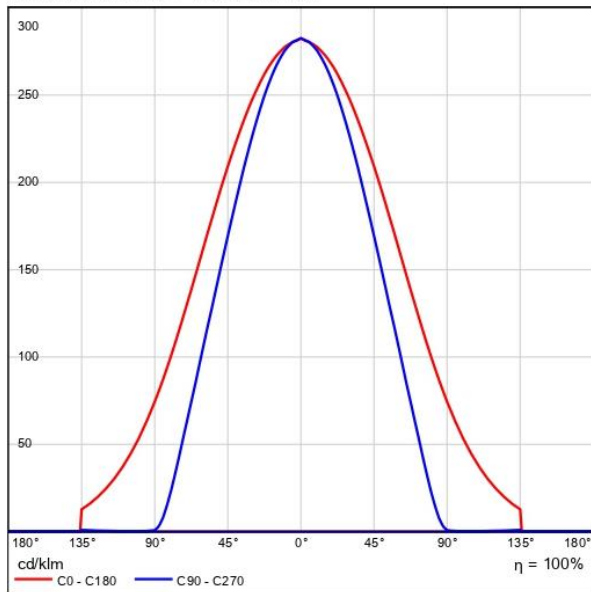
Grado de eficacia de funcionamiento: 100%
Flujo luminoso de lámparas: 3800 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 3800 lm
Potencia: 38.0 W
Rendimiento lumínico: 100.0 lm/W

Indicaciones colorimétricas
1xLED38S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100

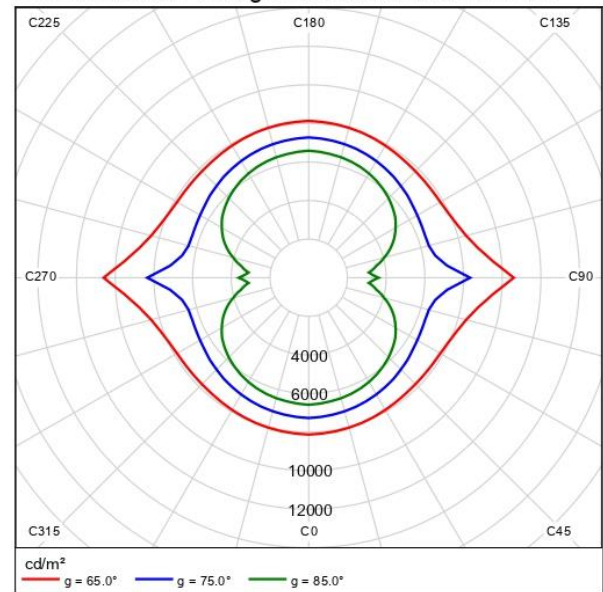
Emisión de luz 1 / CDL polar



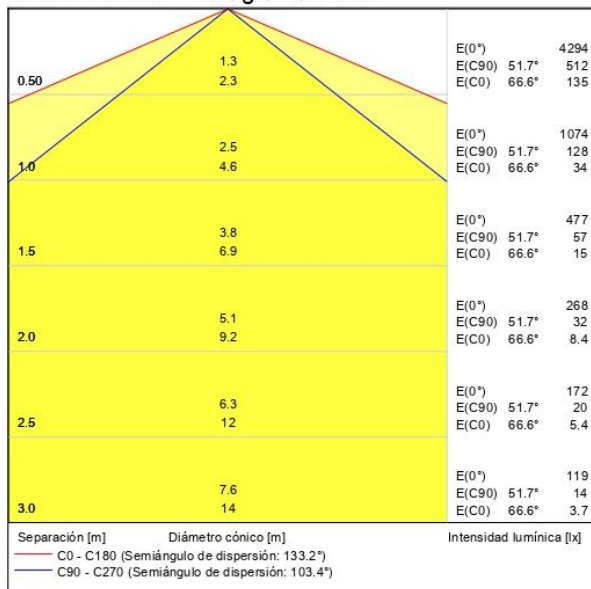
Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



Emisión de luz 1 / Diagrama conico



Emisión de luz 1 / Diagrama UGR


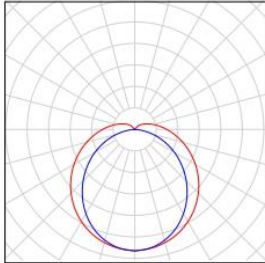

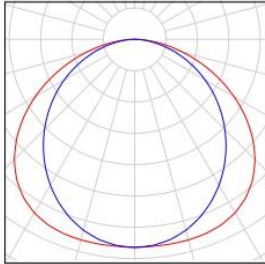

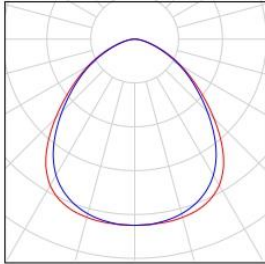

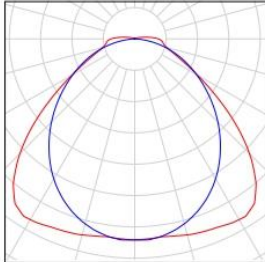
| Valoración de deslumbramiento según UGR | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|------|------|------|------|---|------|------|------|------|----|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 30 |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 30 |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tamaño del local X Y | | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | | |
| 2H | 2H | 20.0 | 21.3 | 20.4 | 21.7 | 22.1 | 19.4 | 20.7 | 19.8 | 21.1 | 21.5 | |
| | 3H | 21.8 | 23.0 | 22.3 | 23.4 | 23.9 | 20.8 | 21.9 | 21.2 | 22.4 | 22.8 | |
| | 4H | 22.7 | 23.8 | 23.2 | 24.3 | 24.8 | 21.3 | 22.4 | 21.8 | 22.8 | 23.3 | |
| | 6H | 23.6 | 24.6 | 24.1 | 25.1 | 25.6 | 21.6 | 22.6 | 22.1 | 23.1 | 23.6 | |
| | 8H | 24.0 | 25.0 | 24.5 | 25.4 | 26.0 | 21.7 | 22.7 | 22.2 | 23.1 | 23.7 | |
| 4H | 12H | 24.3 | 25.3 | 24.9 | 25.8 | 26.3 | 21.7 | 22.6 | 22.2 | 23.1 | 23.7 | |
| | 2H | 20.5 | 21.6 | 21.0 | 22.1 | 22.6 | 20.1 | 21.2 | 20.6 | 21.6 | 22.1 | |
| | 3H | 22.6 | 23.6 | 23.1 | 24.1 | 24.6 | 21.7 | 22.6 | 22.2 | 23.1 | 23.6 | |
| | 4H | 23.7 | 24.5 | 24.2 | 25.1 | 25.6 | 22.3 | 23.2 | 22.8 | 23.7 | 24.2 | |
| | 6H | 24.7 | 25.5 | 25.3 | 26.0 | 26.6 | 22.8 | 23.5 | 23.3 | 24.0 | 24.6 | |
| 8H | 8H | 25.2 | 25.9 | 25.8 | 26.5 | 27.1 | 22.9 | 23.6 | 23.4 | 24.1 | 24.7 | |
| | 12H | 25.7 | 26.3 | 26.3 | 26.9 | 27.5 | 22.9 | 23.6 | 23.5 | 24.1 | 24.8 | |
| | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.5 | 25.2 | 25.8 | 22.8 | 23.5 | 23.4 | 24.0 | 24.7 | |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.8 | 26.4 | 27.1 | 23.4 | 24.0 | 24.0 | 24.6 | 25.3 | |
| | 8H | 25.9 | 26.4 | 26.5 | 27.0 | 27.7 | 23.7 | 24.2 | 24.3 | 24.8 | 25.5 | |
| 12H | 12H | 26.5 | 27.0 | 27.1 | 27.6 | 28.3 | 23.8 | 24.3 | 24.4 | 24.9 | 25.6 | |
| | 4H | 24.0 | 24.6 | 24.6 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.5 | 23.5 | 24.1 | 24.7 | |
| | 6H | 25.3 | 25.8 | 25.9 | 26.4 | 27.1 | 23.6 | 24.2 | 24.3 | 24.8 | 25.4 | |
| | 8H | 26.0 | 26.5 | 26.6 | 27.1 | 27.8 | 24.0 | 24.4 | 24.6 | 25.0 | 25.7 | |
| | 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 / -0.5 | | | | | +0.4 / -0.5 | | | | | |
| Tabla estándar | | BK08 | | | | | BK06 | | | | | |
| Factor de corrección | | 9.5 | | | | | 6.8 | | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3800lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | | |

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25

PLANTA BAJA (PB)

LISTA DE LUMINARIAS

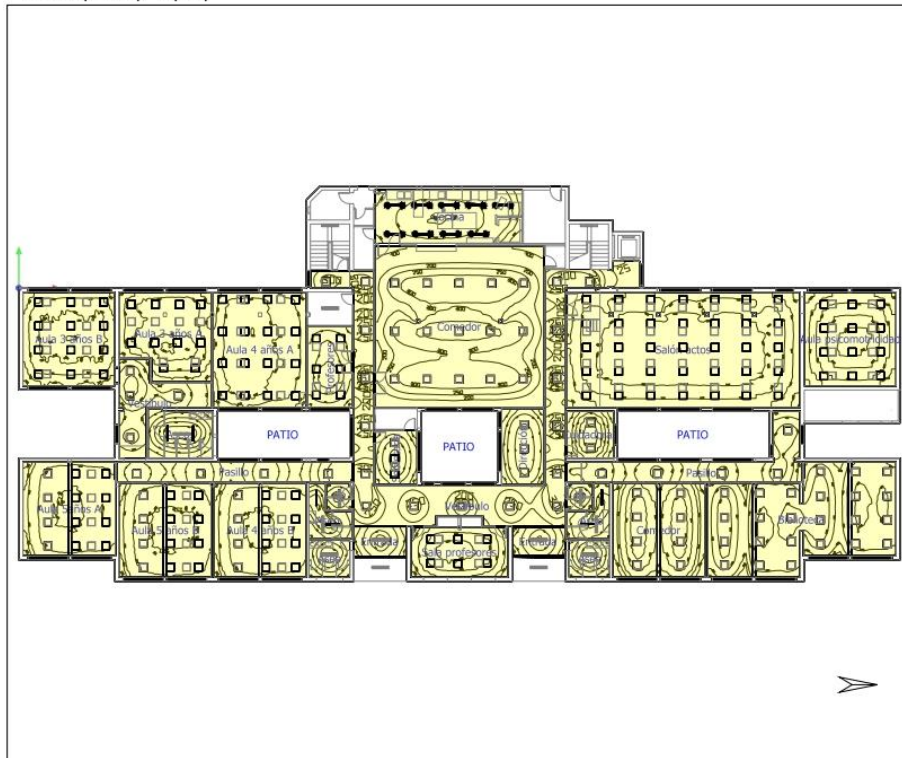
PB

| Número de unidades | Luminaria (Emisión de luz) | | |
|--------------------|---|--|---|
| 12 | <p>Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED38S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 100% Flujo luminoso de lámparas: 3800 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3800 lm Potencia: 38.0 W Rendimiento lumínico: 100.0 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED38S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |
| 30 | <p>Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED34S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 99.89% Flujo luminoso de lámparas: 3400 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3396 lm Potencia: 36.0 W Rendimiento lumínico: 94.3 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED34S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |
| 188 | <p>Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED34S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 99.96% Flujo luminoso de lámparas: 3400 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3399 lm Potencia: 36.0 W Rendimiento lumínico: 94.4 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED34S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |
| 9 | <p>Philips - WT120C L1200 1xLED40S/840 Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED40S/840/- Grado de eficacia de funcionamiento: 99.98% Flujo luminoso de lámparas: 4000 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3999 lm Potencia: 38.0 W Rendimiento lumínico: 105.2 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED40S/840/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |

Flujo luminoso total de lámparas: 822800 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 822483 lm, Potencia total: 8646.0 W, Rendimiento lumínico: 95.1 lm/W

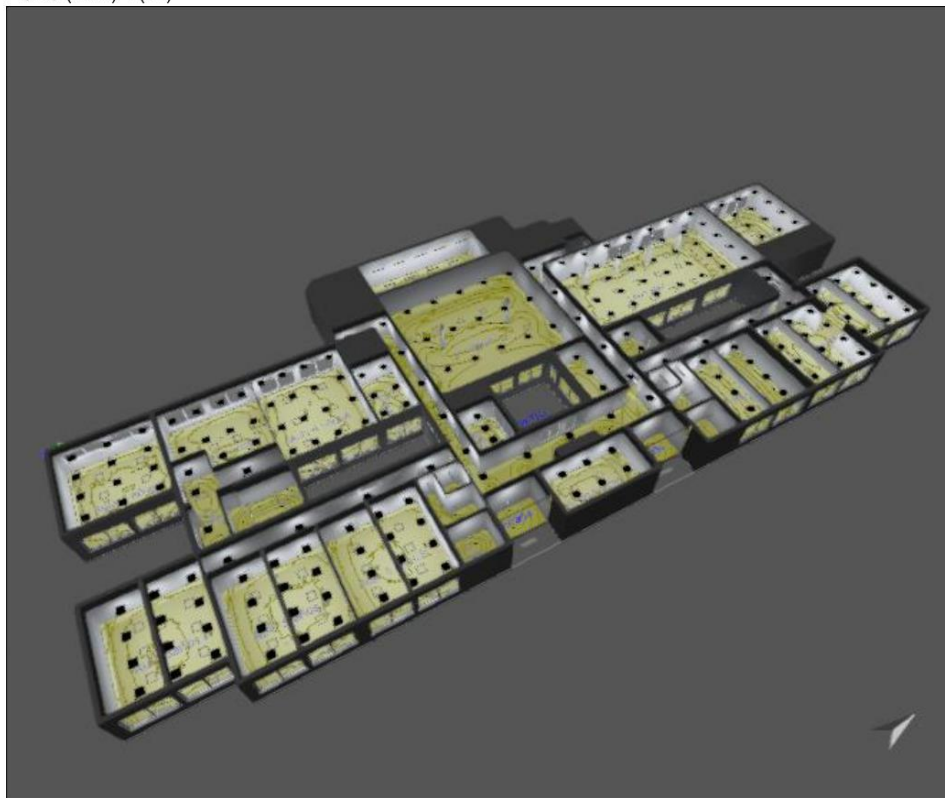
VISTAS

Planta (nivel) 1 (60)



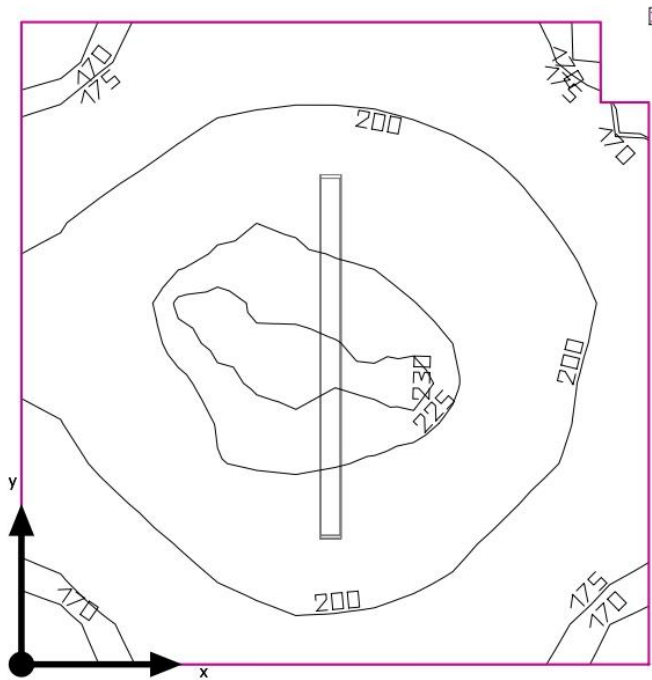
Escala: 1 : 500

Planta (nivel) 1 (61)



DEPENDENCIAS:

AP



Altura interior del local: 3.400 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (AP) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 203 (≥ 200) | 164 | 231 | 0.81 | 0.71 |

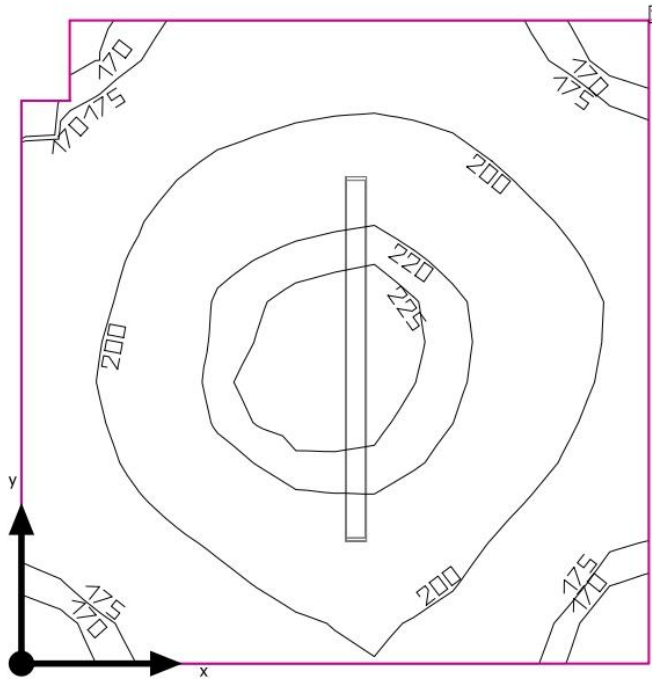
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $9.84 \text{ W/m}^2 = 4.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 3.86 m^2)

Consumo: 31 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

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

AP



Altura interior del local: 3.400 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (AP) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 200 (≥ 200) | 162 | 228 | 0.81 | 0.71 |

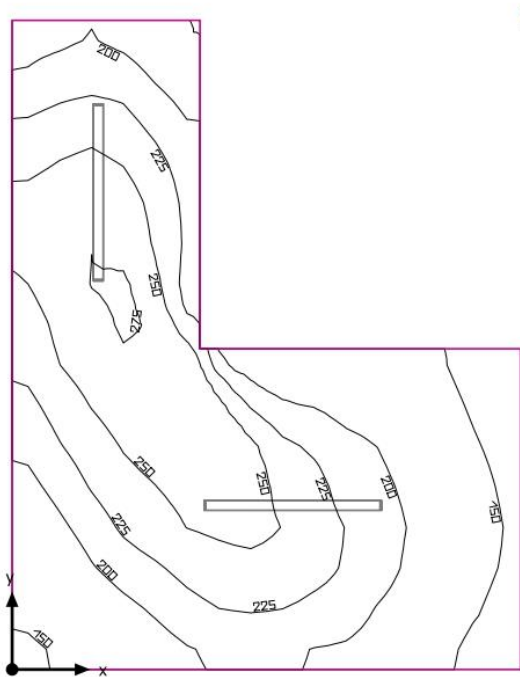
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $9.84 \text{ W/m}^2 = 4.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 3.86 m^2)

Consumo: 31 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

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

Aseo



Altura interior del local: 3.600 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aseo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 213 (≥ 200) | 132 | 276 | 0.62 | 0.48 |

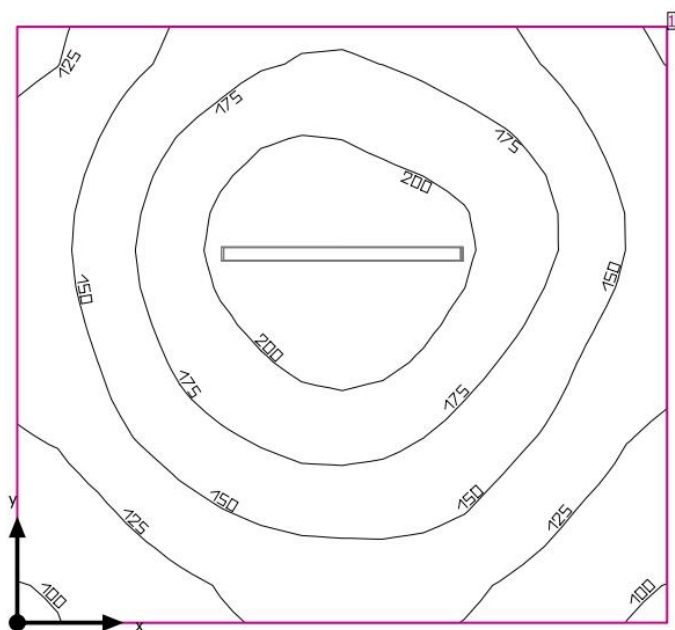
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 7600 | 76.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $8.28 \text{ W/m}^2 = 3.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 9.18 m^2)

Consumo: 63 kWh/a de un máximo de 350 kWh/a

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

Aseo



Altura interior del local: 3.200 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aseo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 160 (≥ 200) | 98.7 | 214 | 0.62 | 0.46 |

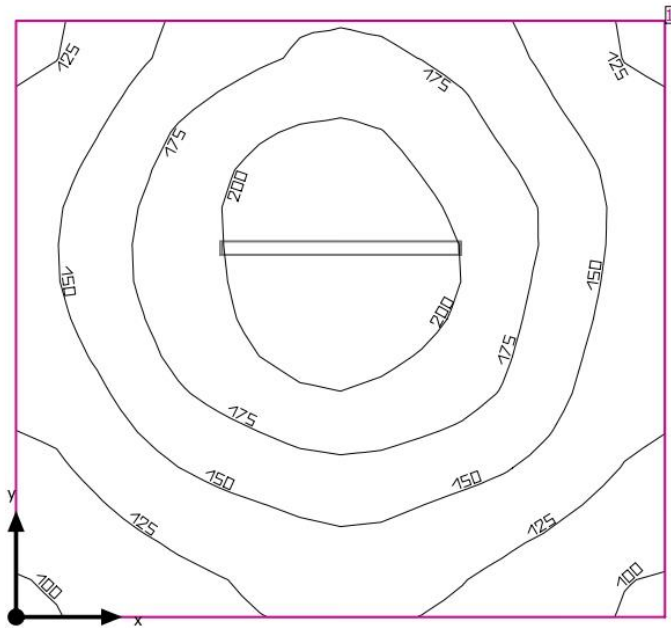
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $4.45 \text{ W/m}^2 = 2.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 8.54 m^2)

Consumo: 31 kWh/a de un máximo de 300 kWh/a

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

Aseo



Altura interior del local: 3.200 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aseo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 160 (≥ 200) | 97.9 | 221 | 0.61 | 0.44 |

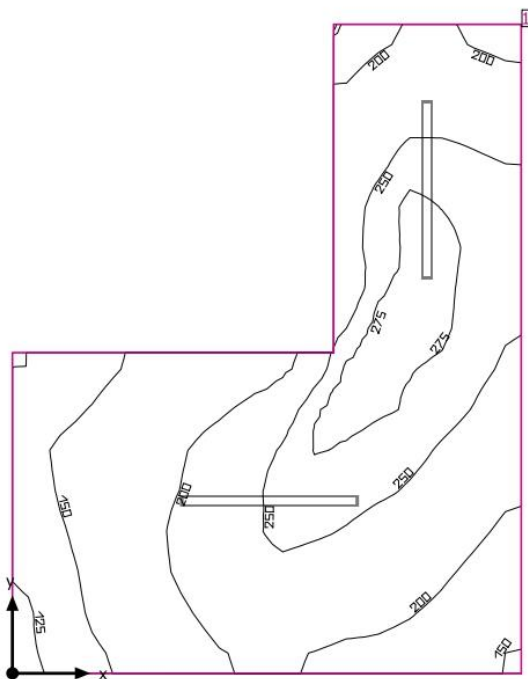
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $4.45 \text{ W/m}^2 = 2.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 8.54 m^2)

Consumo: 31 kWh/a de un máximo de 300 kWh/a

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

Aseo



Altura interior del local: 3.600 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aseo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 214 (≥ 200) | 121 | 283 | 0.57 | 0.43 |

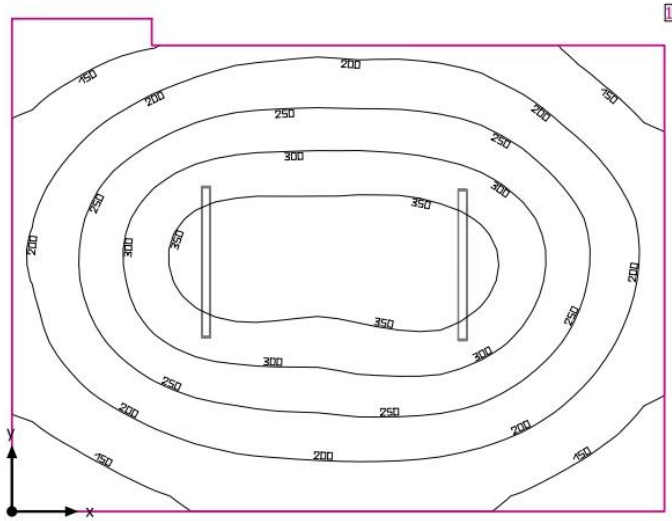
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 7600 | 76.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $8.27 \text{ W/m}^2 = 3.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 9.19 m^2)

Consumo: 63 kWh/a de un máximo de 350 kWh/a

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

Aseos



Altura interior del local: 2.700 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aseos) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 243 (≥ 200) | 106 | 385 | 0.44 | 0.28 |

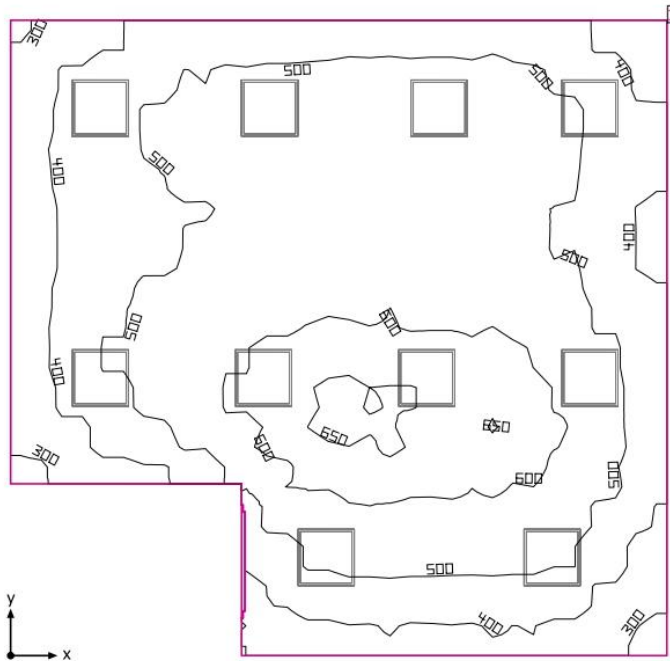
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - BN124C L 1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 7600 | 76.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $4.38 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 17.36 m^2)

Consumo: 63 kWh/a de un máximo de 650 kWh/a

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

Aula 3 años A



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aula 3 años A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 502 (≥ 500) | 268 | 667 | 0.53 | 0.40 |

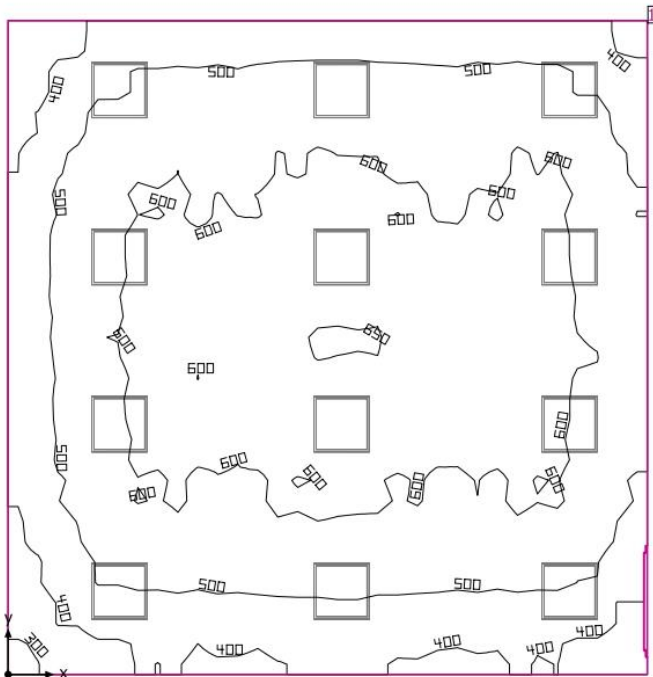
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|----|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 10 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| | Suma total de luminarias | 33990 | 360.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.45 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 42.60 m^2)

Consumo: 290 - 480 kWh/a de un máximo de 1500 kWh/a

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

Aula 3 años B



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aula 3 años B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 542 (≥ 500) | 277 | 657 | 0.51 | 0.42 |

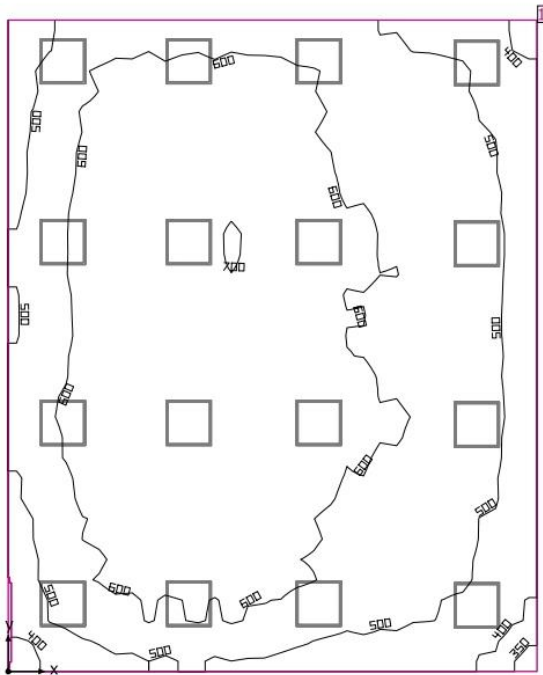
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.88 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 48.65 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula 4 años A



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aula 4 años A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 577 (≥ 500) | 336 | 708 | 0.58 | 0.47 |

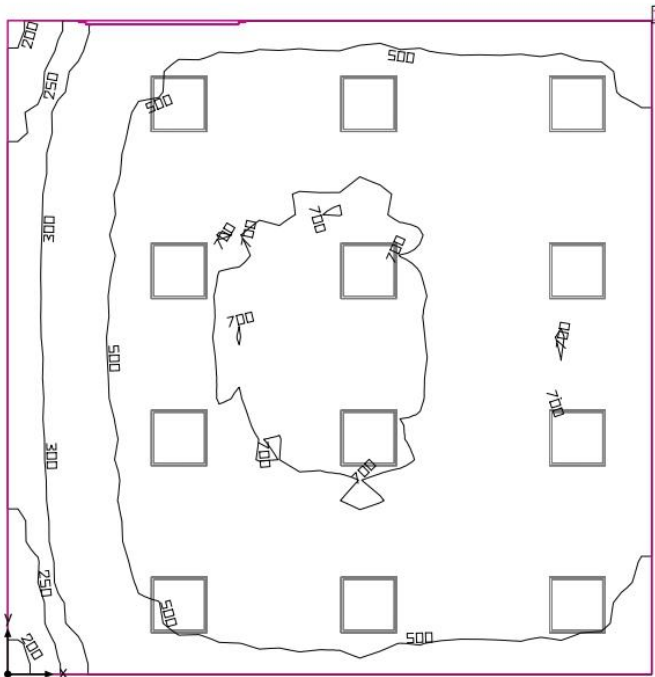
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 16 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 54384 | 576.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $9.48 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 60.77 m^2)

Consumo: 460 - 770 kWh/a de un máximo de 2150 kWh/a

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

Aula 4 años B



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aula 4 años B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 569 (≥ 500) | 193 | 738 | 0.34 | 0.26 |

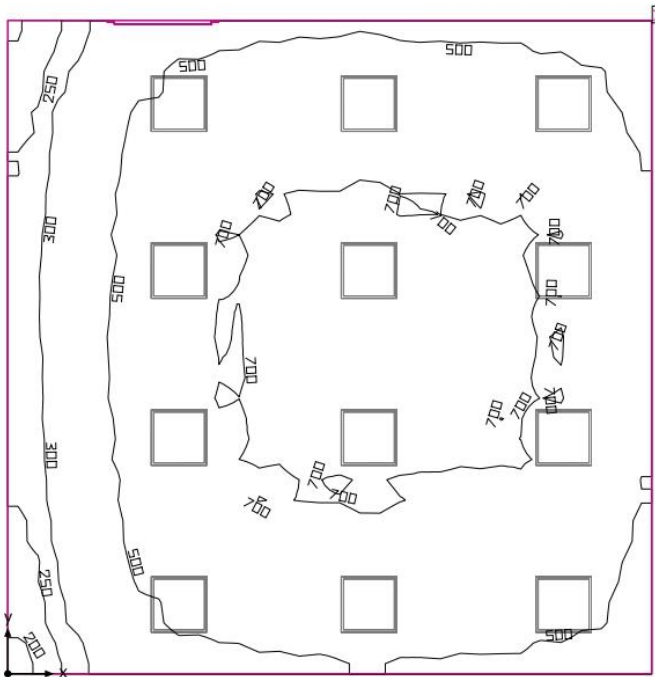
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula 5 años B



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aula 5 años B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 573 (≥ 500) | 191 | 744 | 0.33 | 0.26 |

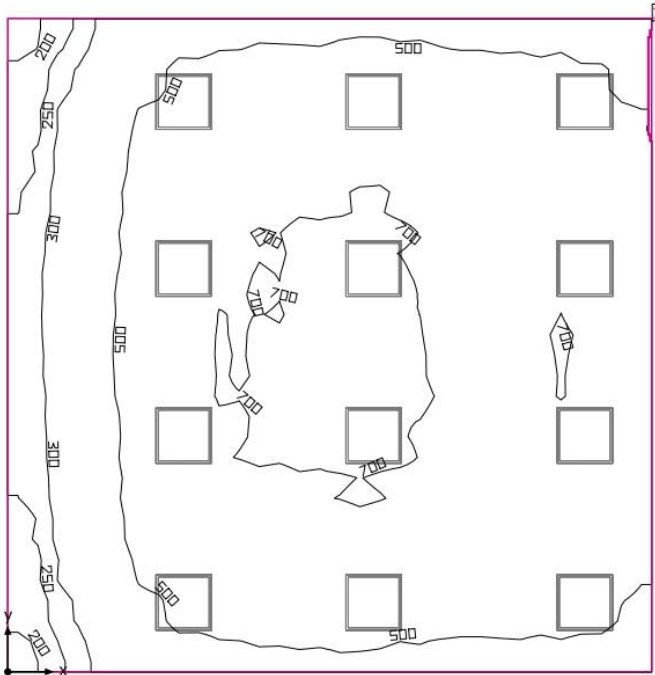
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula 5años A



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aula 5años A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 566 (≥ 500) | 185 | 732 | 0.33 | 0.25 |

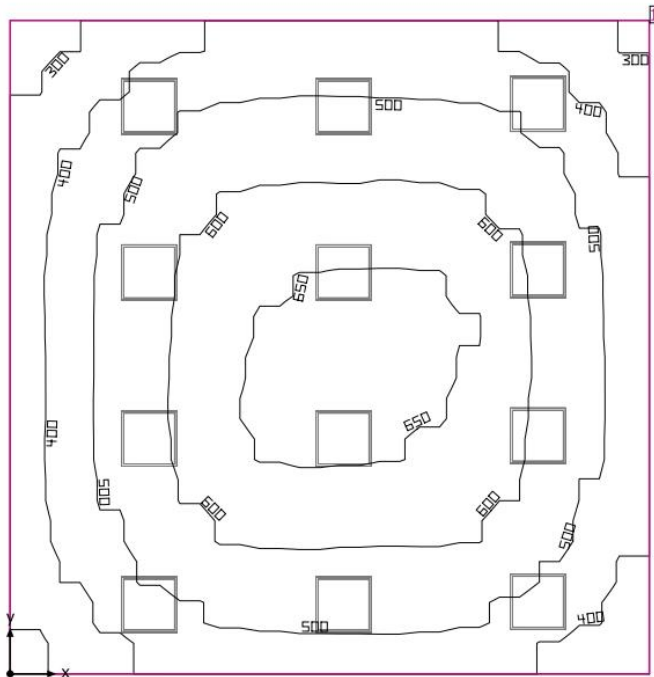
| # | Luminaria | Φ(Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m²)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula psicomotricidad



Altura interior del local: 3.550 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Aula psicomotricidad) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 519 (≥ 300) | 258 | 667 | 0.50 | 0.39 |

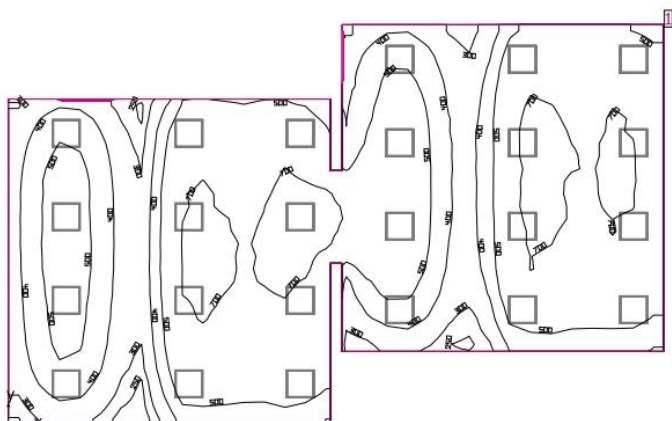
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.88 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 48.65 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Biblioteca



Altura interior del local: 2.000 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Biblioteca) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 533 (≥ 500) | 207 | 743 | 0.39 | 0.28 |

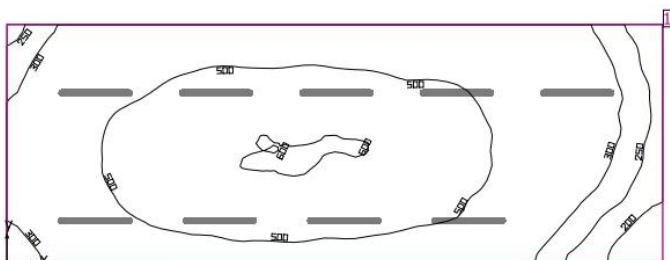
| # | Luminaria | Φ(Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------|--------------|-----------------------------|
| 24 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 81576 | 864.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.78 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 98.46 m^2)

Consumo: 2050 - 3100 kWh/a de un máximo de 3450 kWh/a

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

Cocina



Altura interior del local: 3.500 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Cocina) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 447 (≥ 500) | 152 | 605 | 0.34 | 0.25 |

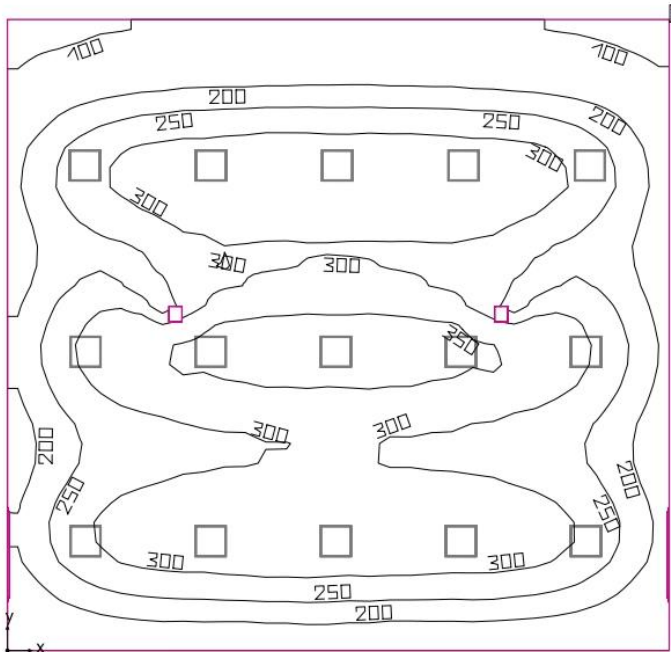
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 9 Philips - WT120C L1200 1xLED40S/840 | 3999 | 38.0 | 105.2 |
| Suma total de luminarias | 35991 | 342.0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

Potencia específica de conexión: $7.74 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 44.20 m^2)

Consumo: 1350 kWh/a de un máximo de 1550 kWh/a

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

Comedor



Altura interior del local: 3.400 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Comedor) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 260 (≥ 200) | 74.6 | 373 | 0.29 | 0.20 |

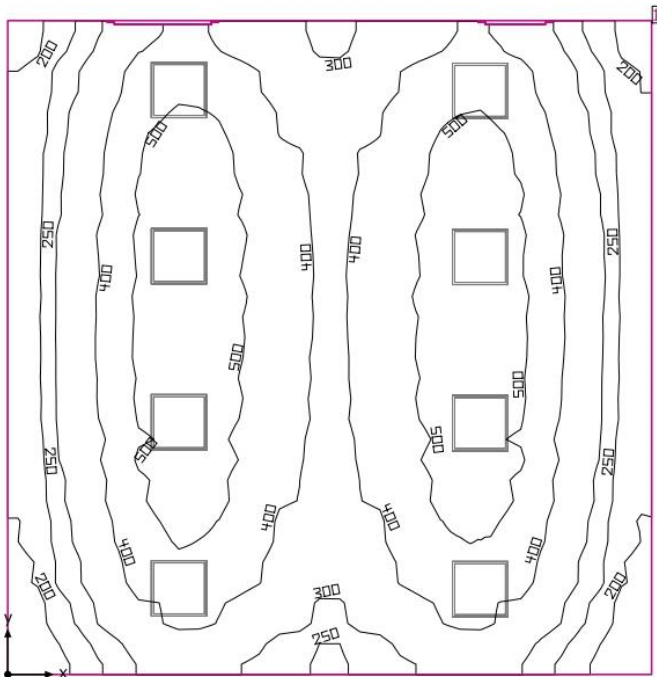
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 15 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 50985 | 540.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $3.51 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 153.67 m^2)

Consumo: 950 kWh/a de un máximo de 5400 kWh/a

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

Comedor



Altura interior del local: 2.000 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Comedor) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 391 (≥ 200) | 145 | 573 | 0.37 | 0.25 |

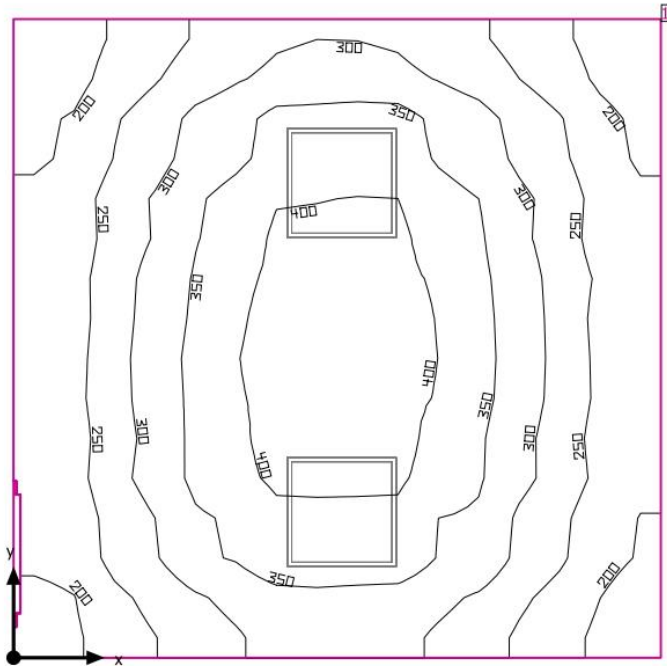
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 8 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 27192 | 288.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $5.88 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 300 - 500 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Cuidadoras



Altura interior del local: 2.900 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Cuidadoras) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 302 (≥ 300) | 166 | 436 | 0.55 | 0.38 |

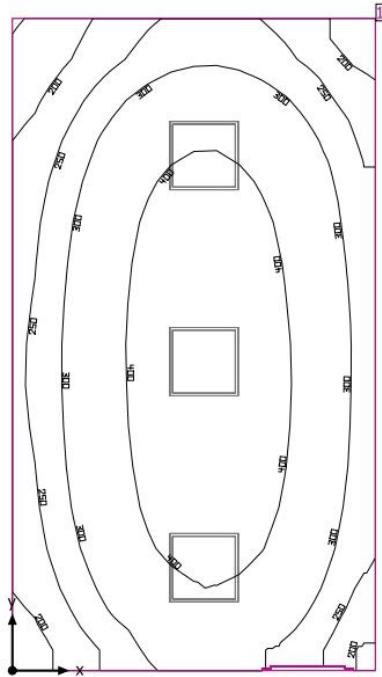
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 6798 | 72.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $5.79 \text{ W/m}^2 = 1.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 12.42 m^2)

Consumo: 140 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

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

Dirección



Altura interior del local: 2.900 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Dirección) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 332 (≥ 300) | 146 | 469 | 0.44 | 0.31 |

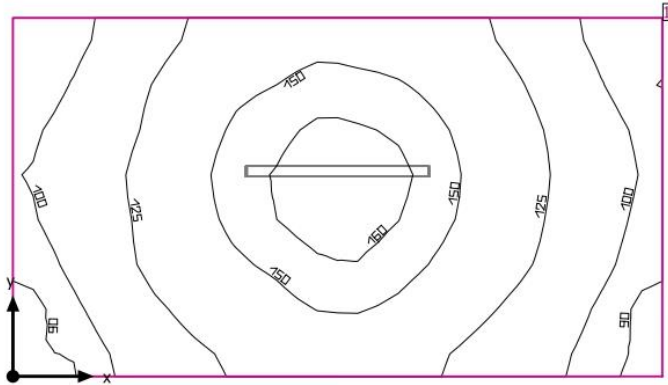
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 3 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 10197 | 108.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $5.97 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 18.10 m^2)

Consumo: 210 kWh/a de un máximo de 650 kWh/a

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

Entrada



Altura interior del local: 2.850 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Entrada) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 128 (≥ 100) | 87.0 | 165 | 0.68 | 0.53 |

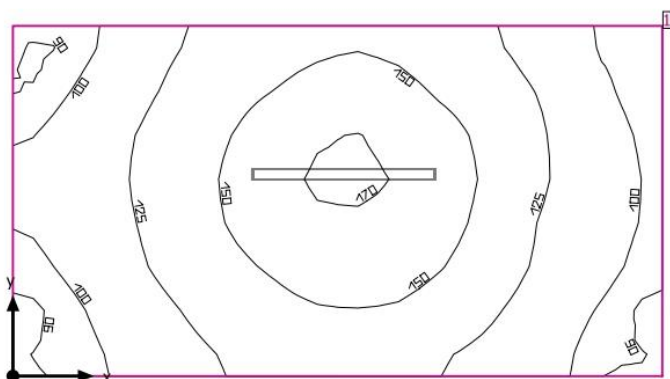
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $4.30 \text{ W/m}^2 = 3.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 8.84 m^2)

Consumo: 42 kWh/a de un máximo de 350 kWh/a

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

Entrada



Altura interior del local: 2.850 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

| Superficie | Resultado | Media (Nominal) | Min | Max | Min./medio | Min./máx. |
|------------------------|---|--------------------|------|-----|------------|-----------|
| 1 Plano útil (Entrada) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 129 (≥ 100) | 88.1 | 171 | 0.68 | 0.52 |

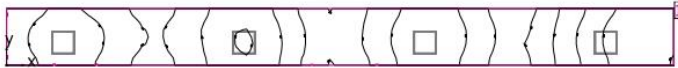
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $4.40 \text{ W/m}^2 = 3.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 8.64 m^2)

Consumo: 42 kWh/a de un máximo de 350 kWh/a

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

Pasillo



Altura interior del local: 2.900 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Pasillo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 152 (≥ 100) | 110 | 223 | 0.72 | 0.49 |

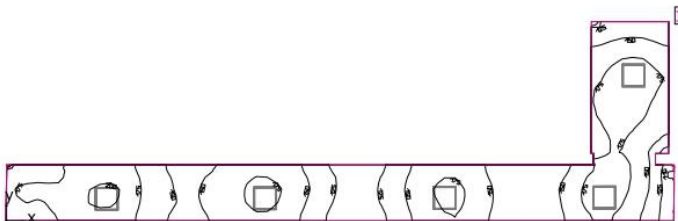
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 4 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 13584 | 144.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $5.42 \text{ W/m}^2 = 3.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 26.56 m^2)

Consumo: 160 kWh/a de un máximo de 950 kWh/a

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

Pasillo



Altura interior del local: 3.600 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Pasillo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 160 (≥ 100) | 107 | 204 | 0.67 | 0.52 |

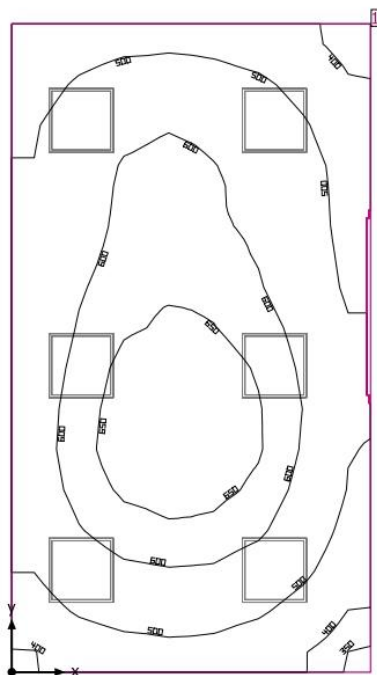
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 5 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 16980 | 180.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $5.30 \text{ W/m}^2 = 3.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 33.98 m^2)

Consumo: 180 - 200 kWh/a de un máximo de 1200 kWh/a

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

Profesores



Altura interior del local: 2.900 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Profesores) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 556 (≥ 500) | 336 | 689 | 0.60 | 0.49 |

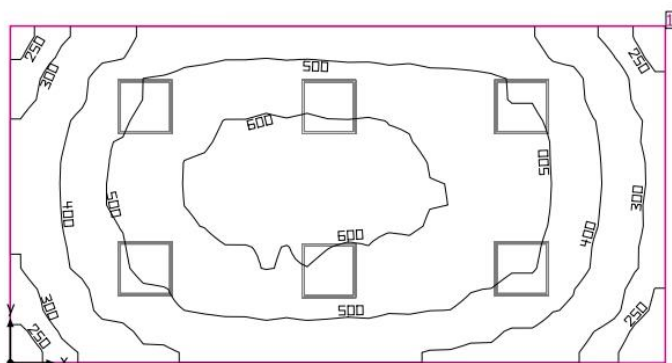
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 6 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 20394 | 216.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $10.66 \text{ W/m}^2 = 1.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 20.27 m^2)

Consumo: 490 kWh/a de un máximo de 750 kWh/a

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

Sala profesores



Altura interior del local: 2.900 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Sala profesores) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 471 (≥ 300) | 205 | 635 | 0.44 | 0.32 |

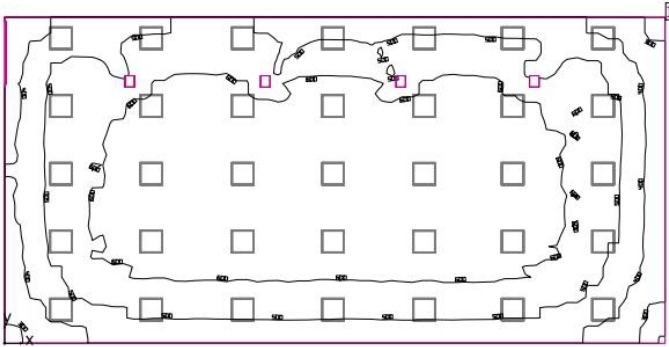
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 6 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 20394 | 216.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $7.89 \text{ W/m}^2 = 1.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 27.37 m^2)

Consumo: 420 kWh/a de un máximo de 1000 kWh/a

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

Salón actos



Altura interior del local: 3.550 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Salón actos) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 552 (≥ 500) | 249 | 676 | 0.45 | 0.37 |

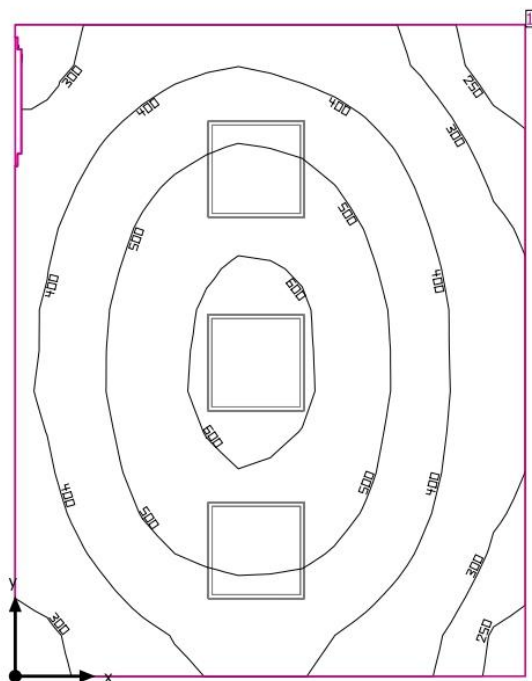
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 35 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 118965 | 1260.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.30 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 151.81 m^2)

Consumo: 1300 - 1800 kWh/a de un máximo de 5350 kWh/a

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

Secretaría



Altura interior del local: 2.900 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Secretaría) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 435 (≥ 300) | 210 | 631 | 0.48 | 0.33 |

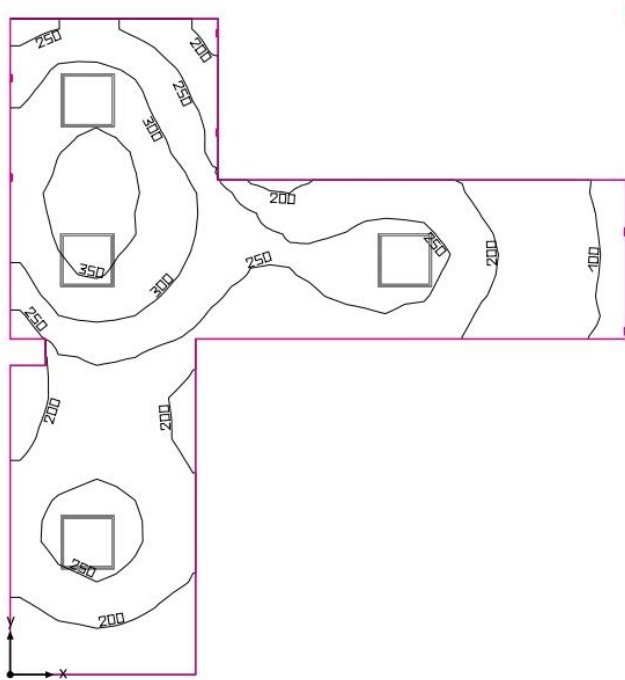
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 3 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 10197 | 108.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.40 \text{ W/m}^2 = 1.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 12.86 m^2)

Consumo: 210 kWh/a de un máximo de 500 kWh/a

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

Vestíbulo



Altura interior del local: 3.600 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Vestíbulo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 242 (≥ 200) | 88.3 | 370 | 0.36 | 0.24 |

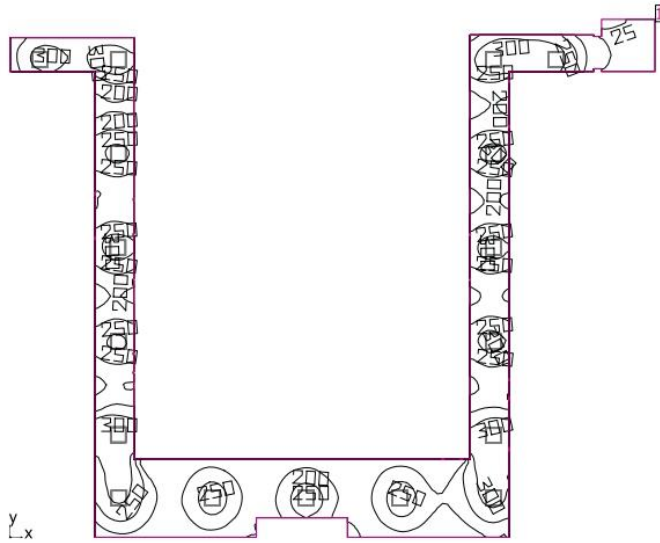
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 4 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 13584 | 144.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $5.83 \text{ W/m}^2 = 2.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 24.71 m^2)

Consumo: 250 - 280 kWh/a de un máximo de 900 kWh/a

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

Vestíbulo



Altura interior del local: 3.600 m, Grado de reflexión: Techo 75.0%, 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 (Vestíbulo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 235 (≥ 200) | 12.8 | 377 | 0.054 | 0.034 |

| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 17 | Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | | 57732 | 612.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $5.72 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 106.92 m^2)


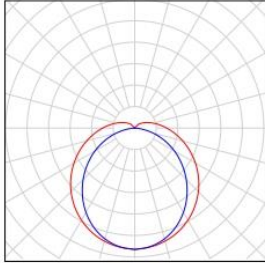

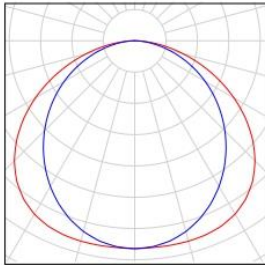

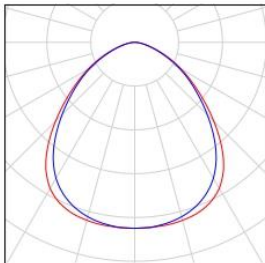
Consumo: 1200 kWh/a de un máximo de 3750 kWh/a

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

PLANTA PRIMERA (P1)

LISTA DE LUMINARIAS

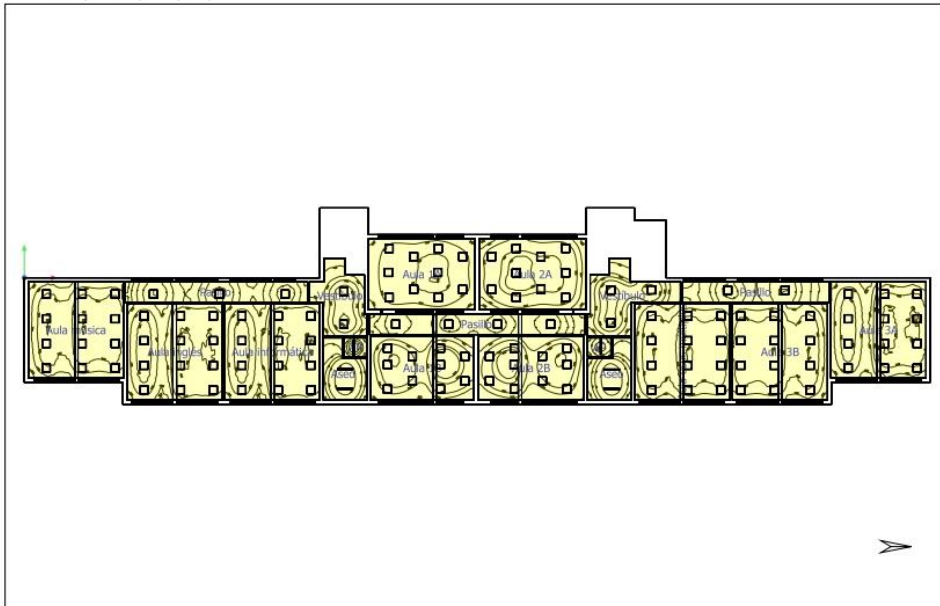
P1 ILUM

| Número de unidades | Luminaria (Emisión de luz) | | |
|--------------------|---|--|---|
| 6 | <p>Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED38S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 100% Flujo luminoso de lámparas: 3800 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3800 lm Potencia: 38.0 W Rendimiento lumínico: 100.0 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED38S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |
| 14 | <p>Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED34S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 99.89% Flujo luminoso de lámparas: 3400 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3396 lm Potencia: 36.0 W Rendimiento lumínico: 94.3 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED34S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |
| 112 | <p>Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED34S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 99.96% Flujo luminoso de lámparas: 3400 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3399 lm Potencia: 36.0 W Rendimiento lumínico: 94.4 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED34S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |

Flujo luminoso total de lámparas: 451200 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 451032 lm, Potencia total: 4764.0 W, Rendimiento lumínico: 94.7 lm/W

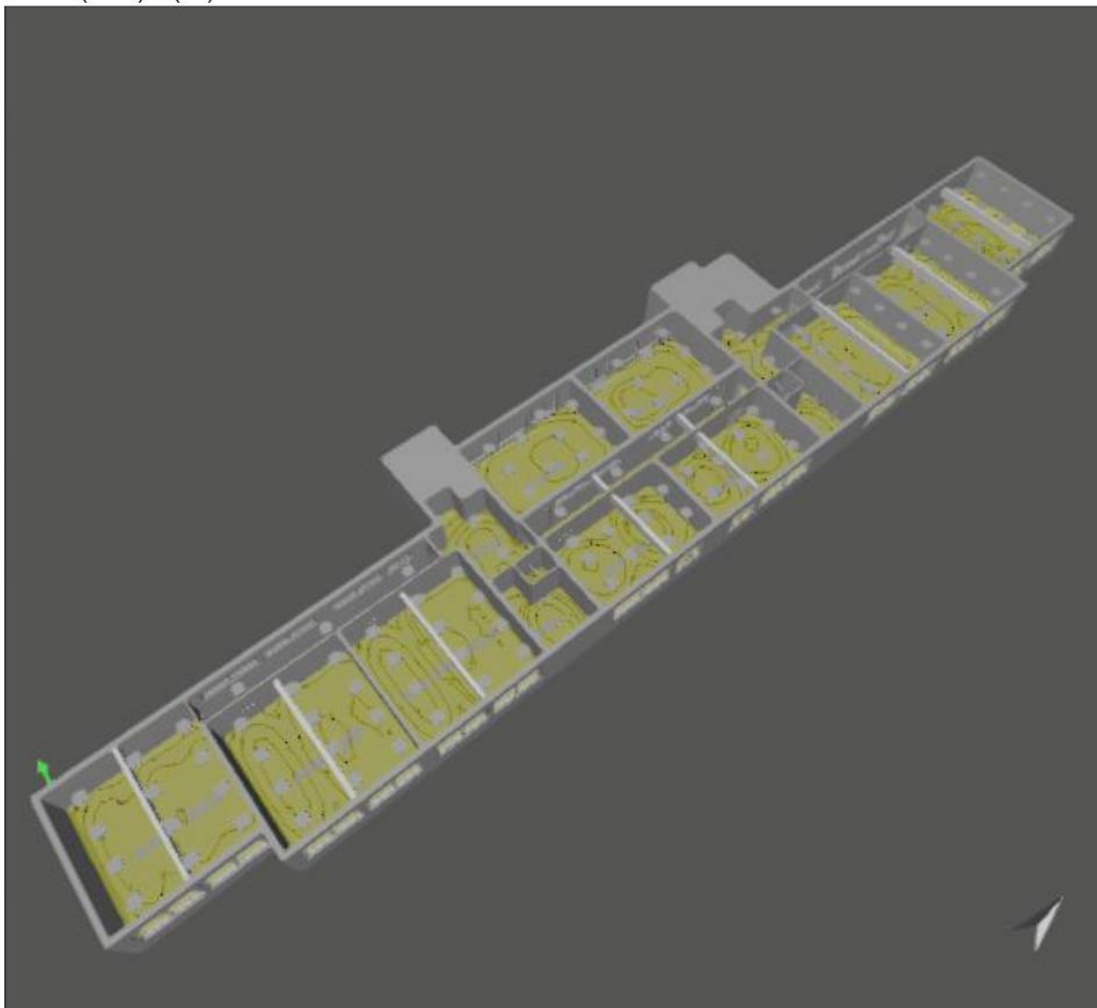
VISTAS

Planta (nivel) 1 (52)



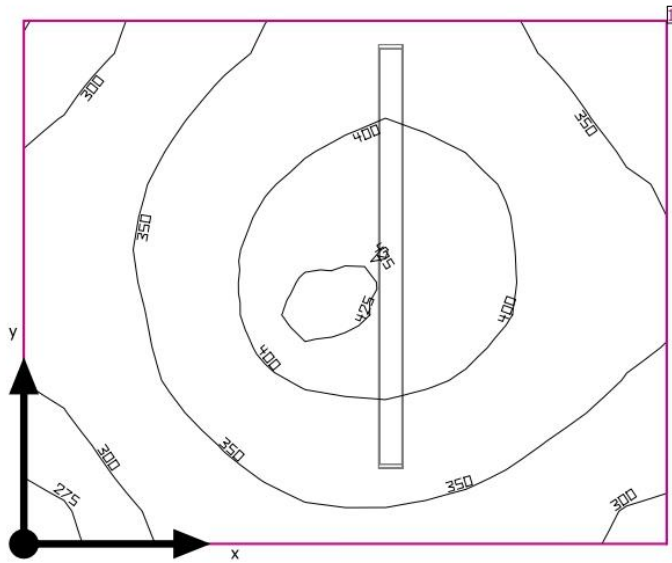
Escala: 1 : 500

Planta (nivel) 1 (53)



DEPENDENCIAS

AP



Altura interior del local: 2.650 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 (AP) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 360 (≥ 200) | 267 | 425 | 0.74 | 0.63 |

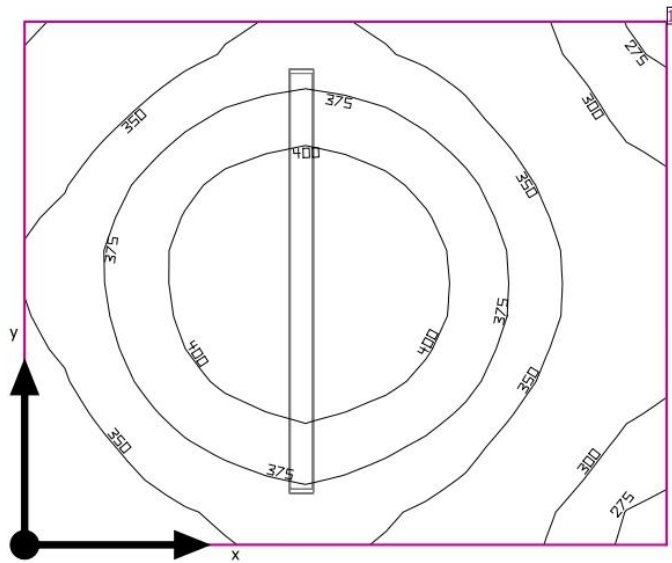
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $15.78 \text{ W/m}^2 = 4.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 2.41 m^2)

Consumo: 31 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

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

AP



Altura interior del local: 2.650 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 (AP) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 360 (≥ 200) | 270 | 425 | 0.75 | 0.64 |

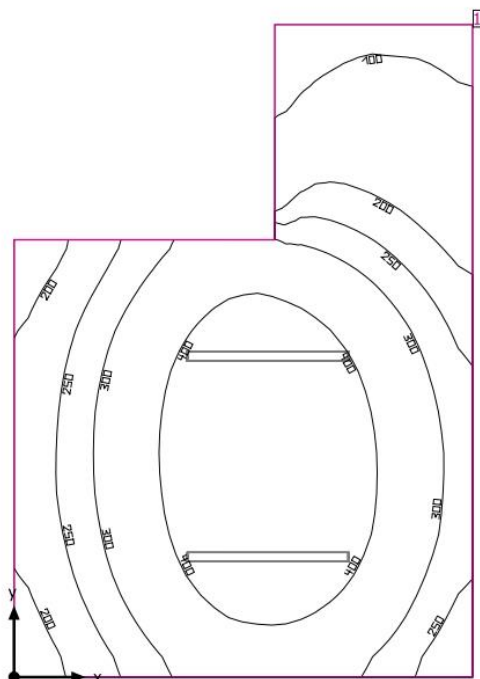
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $15.78 \text{ W/m}^2 = 4.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 2.41 m^2)

Consumo: 31 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

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

Aseo



Altura interior del local: 2.650 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 (Aseo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 306 (≥ 200) | 73.9 | 495 | 0.24 | 0.15 |

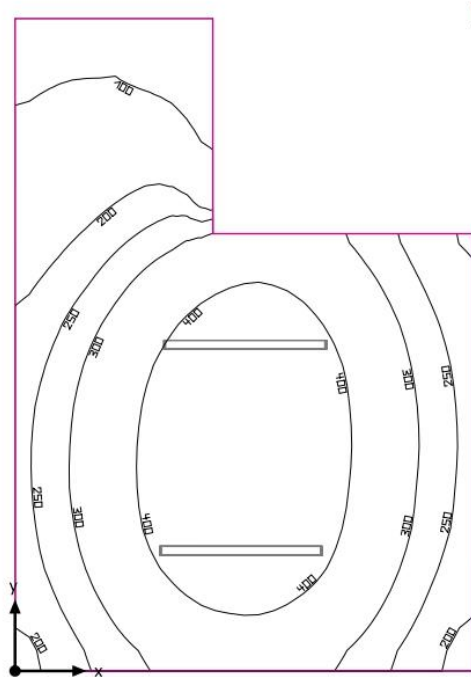
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 7600 | 76.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $6.42 \text{ W/m}^2 = 2.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 11.83 m^2)

Consumo: 63 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

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

Aseo



Altura interior del local: 2.650 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 (Aseo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 305 (≥ 200) | 60.9 | 492 | 0.20 | 0.12 |

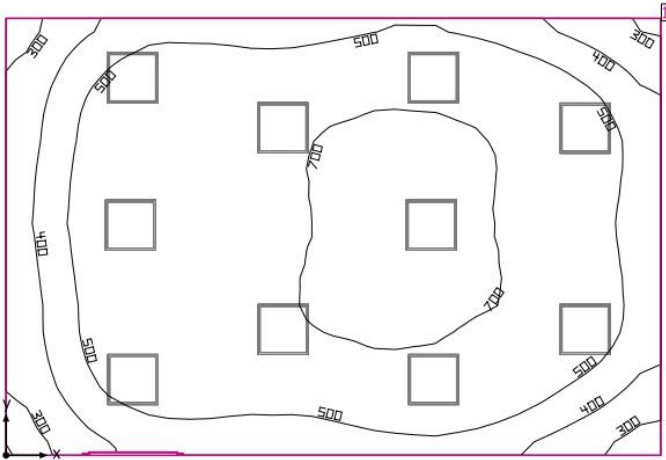
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 7600 | 76.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $6.42 \text{ W/m}^2 = 2.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 11.83 m^2)

Consumo: 63 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

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

Aula 1A



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Aula 1A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 569 (≥ 500) | 246 | 748 | 0.43 | 0.33 |

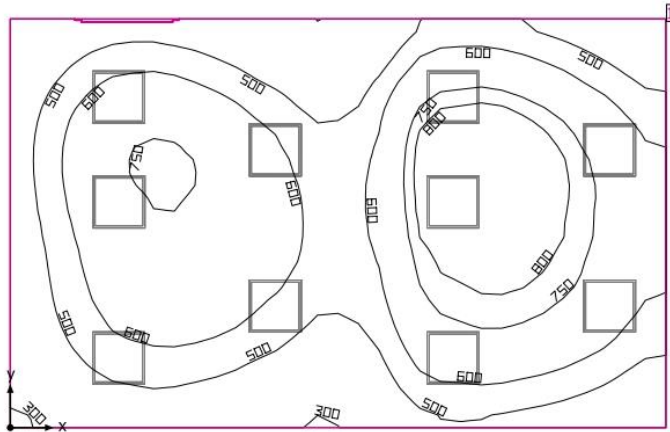
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 10 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 33990 | 360.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.88 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 40.56 m^2)

Consumo: 290 - 480 kWh/a de un máximo de 1450 kWh/a

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

Aula 1B



Altura interior del local: 2.200 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.8%, 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 (Aula 1B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 599 (≥ 500) | 283 | 889 | 0.47 | 0.32 |

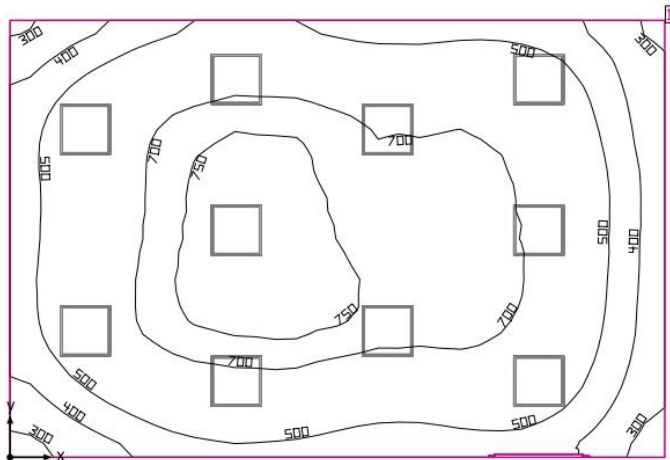
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 10 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 33990 | 360.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $10.15 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 35.48 m^2)

Consumo: 290 - 480 kWh/a de un máximo de 1250 kWh/a

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

Aula 2A



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.85

Plano útil

| Superficie | Resultado | Media (Nominal) | Min | Max | Mín./medio | Mín./máx. |
|------------------------|---|--------------------|-----|-----|------------|-----------|
| 1 Plano útil (Aula 2A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 597 (≥ 500) | 255 | 787 | 0.43 | 0.32 |

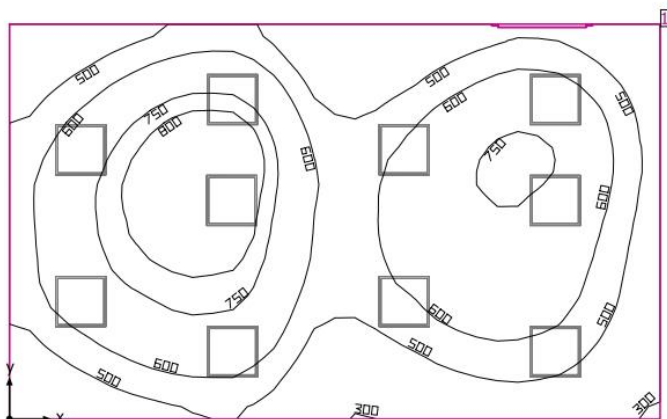
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 10 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 33990 | 360.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.88 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 40.56 m^2)

Consumo: 290 - 480 kWh/a de un máximo de 1450 kWh/a

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

Aula 2B



Altura interior del local: 2.200 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.8%, 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 (Aula 2B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 595 (≥ 500) | 287 | 883 | 0.48 | 0.33 |

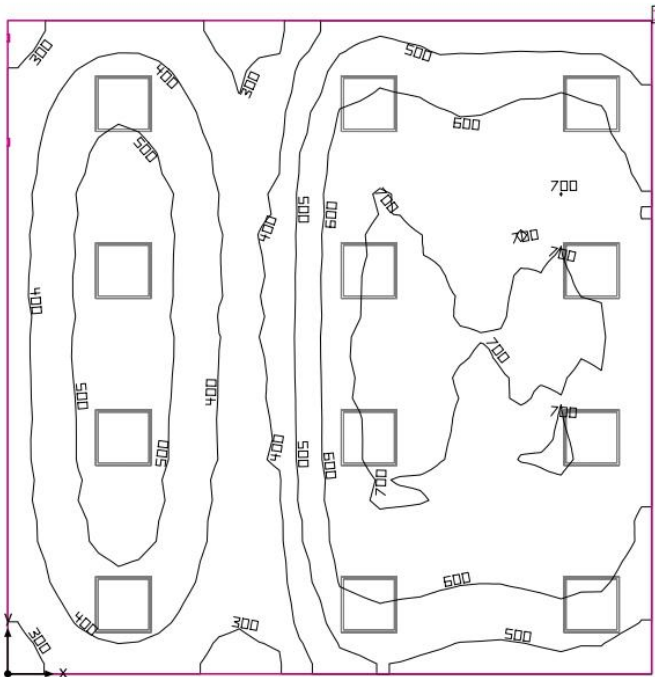
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 10 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 33990 | 360.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $9.88 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 36.42 m^2)

Consumo: 290 - 480 kWh/a de un máximo de 1300 kWh/a

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

Aula 3A



Altura interior del local: 2.200 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.8%, 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 (Aula 3A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 535 (≥ 500) | 255 | 736 | 0.48 | 0.35 |

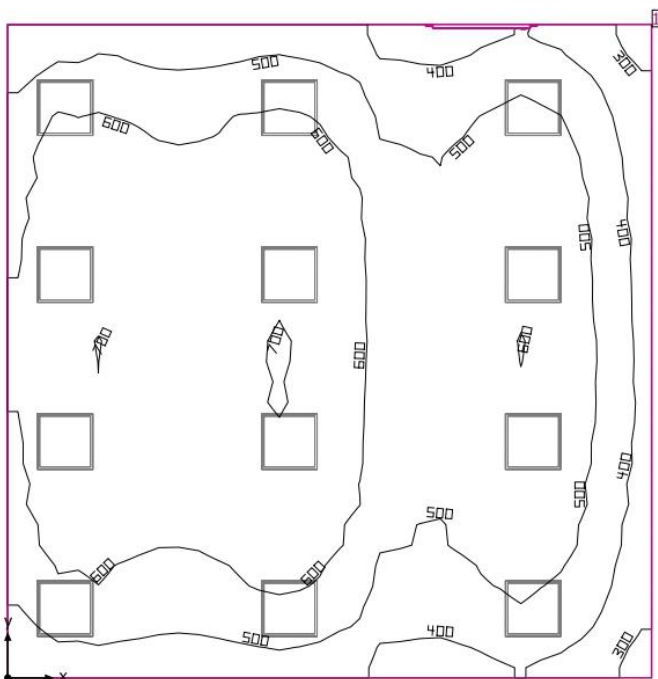
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula 3B



Altura interior del local: 2.600 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula 3B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 553 (≥ 500) | 263 | 704 | 0.48 | 0.37 |

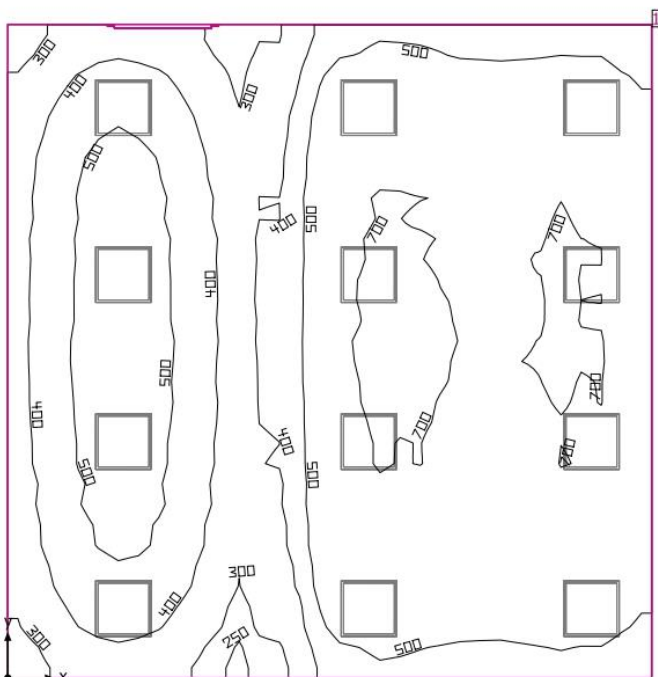
| # | Luminaria | $\Phi(\text{Luminaria}) \text{ [lm]}$ | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|----|--|---------------------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC12TV W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| | Suma total de luminarias | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula informática



Altura interior del local: 2.200 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula informática) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 530 (≥ 500) | 234 | 738 | 0.44 | 0.32 |

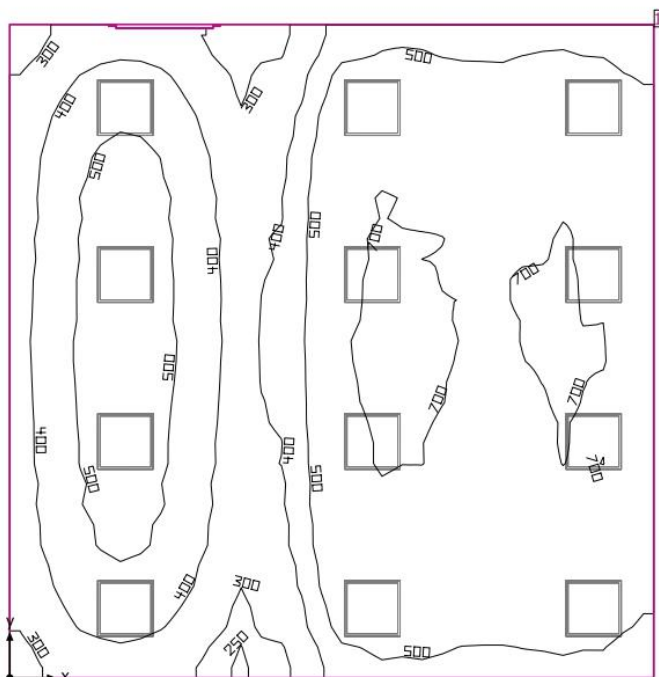
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula inglés



Altura interior del local: 2.200 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula inglés) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 529 (≥ 500) | 239 | 732 | 0.45 | 0.33 |

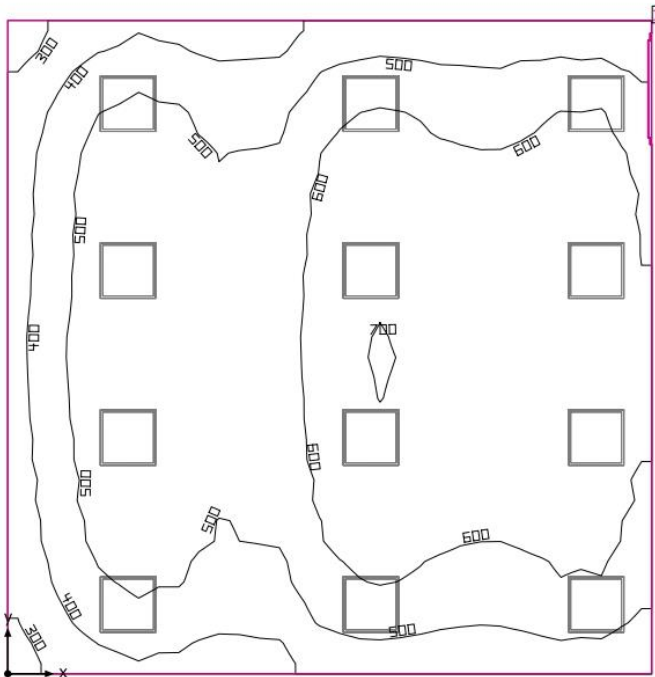
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula música



Altura interior del local: 2.600 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula música) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 548 (≥ 300) | 255 | 703 | 0.47 | 0.36 |

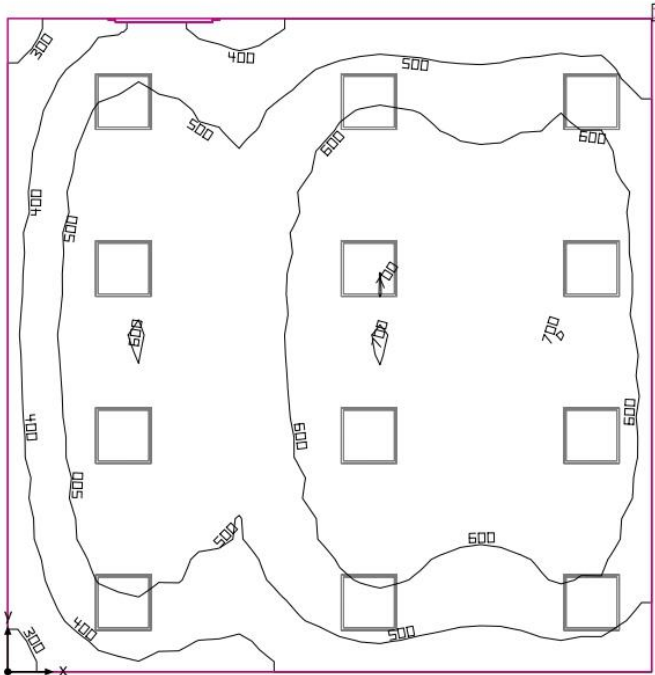
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula usos múltiples



Altura interior del local: 2.600 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula usos múltiples) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 555 (≥ 500) | 264 | 702 | 0.48 | 0.38 |

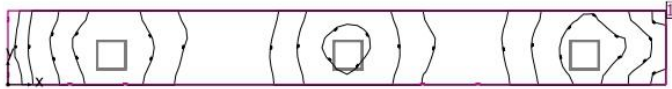
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Pasillo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Pasillo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 141 (≥ 100) | 83.4 | 190 | 0.59 | 0.44 |

| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 3 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 10188 | 108.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $5.39 \text{ W/m}^2 = 3.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 20.03 m^2)

Consumo: 75 - 120 kWh/a de un máximo de 750 kWh/a

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

Pasillo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.8%, 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 (Pasillo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 175 (≥ 100) | 81.8 | 213 | 0.47 | 0.38 |

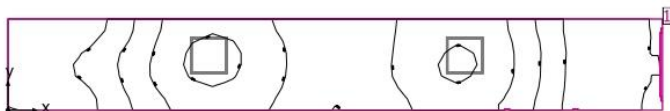
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 4 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 13584 | 144.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $6.08 \text{ W/m}^2 = 3.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 23.70 m^2)

Consumo: 160 kWh/a de un máximo de 850 kWh/a

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

Pasillo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Pasillo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 128 (≥ 100) | 47.2 | 184 | 0.37 | 0.26 |

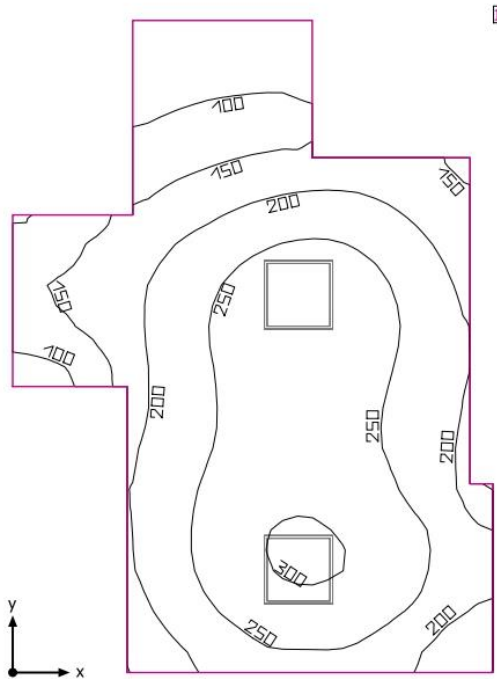
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 6792 | 72.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $4.47 \text{ W/m}^2 = 3.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 16.13 m^2)

Consumo: 50 - 79 kWh/a de un máximo de 600 kWh/a

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

Vestíbulo



Altura interior del local: 2.900 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Vestíbulo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 213 (≥ 200) | 62.6 | 306 | 0.29 | 0.20 |

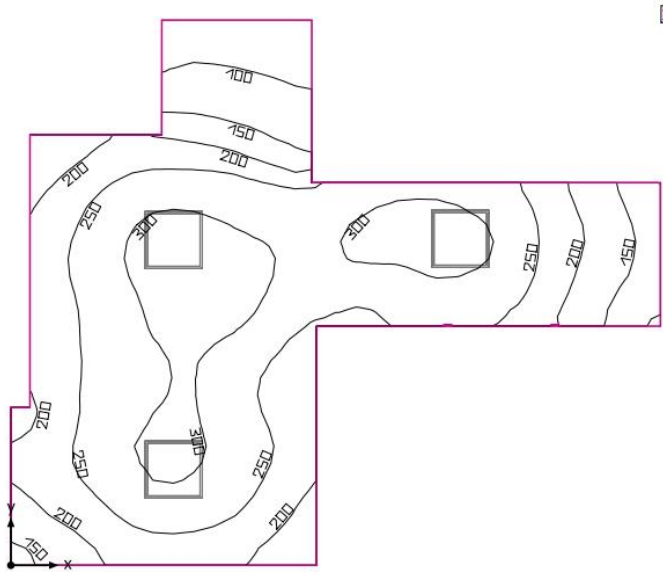
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 6792 | 72.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $4.19 \text{ W/m}^2 = 1.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 17.19 m^2)

Consumo: 140 kWh/a de un máximo de 650 kWh/a

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

Vestíbulo



Altura interior del local: 2.900 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Vestíbulo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 240 (≥ 200) | 70.4 | 325 | 0.29 | 0.22 |

| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 3 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 10188 | 108.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $5.12 \text{ W/m}^2 = 2.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 21.09 m^2)


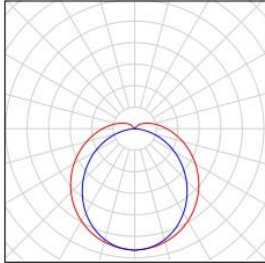

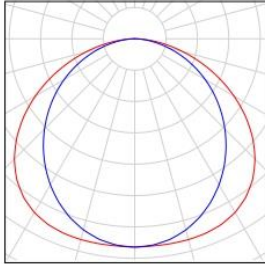

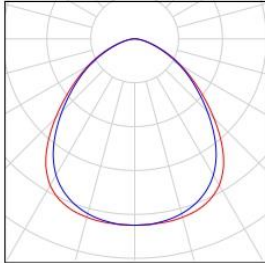
Consumo: 210 kWh/a de un máximo de 750 kWh/a

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

PLANTA SEGUNDA (P2)

LISTA DE LUMINARIAS

P2

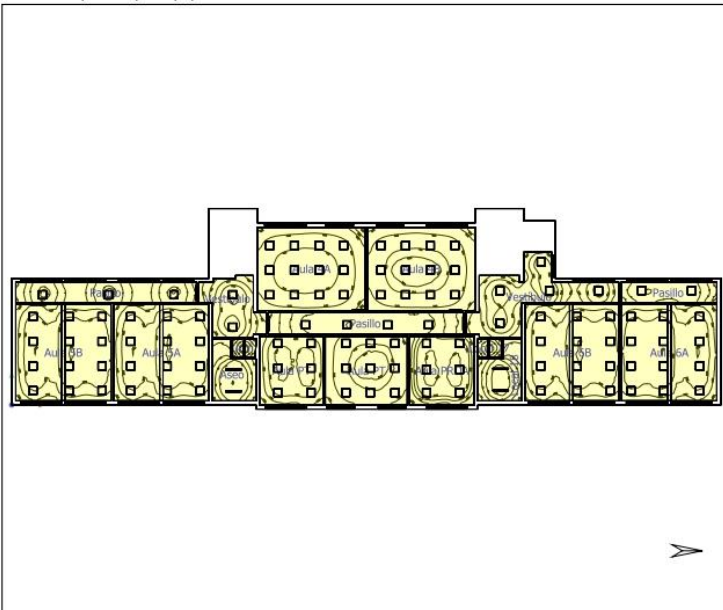
| Número de unidades | Luminaria (Emisión de luz) | | |
|--------------------|---|--|---|
| 6 | <p>Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED38S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 100% Flujo luminoso de lámparas: 3800 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3800 lm Potencia: 38.0 W Rendimiento lumínico: 100.0 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED38S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |
| 16 | <p>Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED34S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 99.89% Flujo luminoso de lámparas: 3400 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3396 lm Potencia: 36.0 W Rendimiento lumínico: 94.3 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED34S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |
| 93 | <p>Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED34S/830/- Grado de eficacia de funcionamiento: 99.96% Flujo luminoso de lámparas: 3400 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3399 lm Potencia: 36.0 W Rendimiento lumínico: 94.4 lm/W</p> <p>Indicaciones colorimétricas 1xLED34S/830/-: CCT 3000 K, CRI 100</p> |  |  |

Flujo luminoso total de lámparas: 393400 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 393243 lm, Potencia total: 4152.0 W, Rendimiento lumínico: 94.7 lm/W

VISTAS

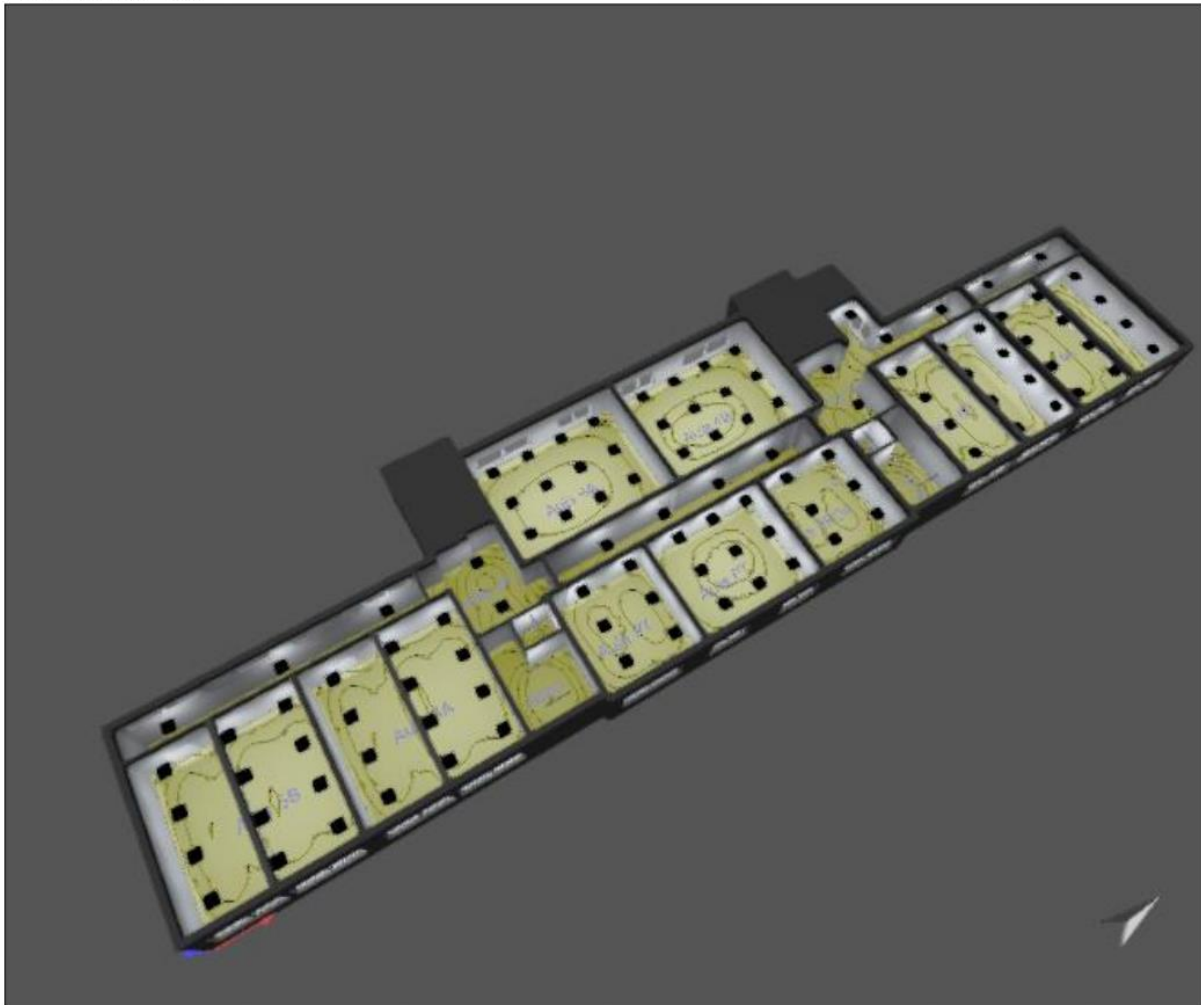
P2

Planta (nivel) 1 (8)



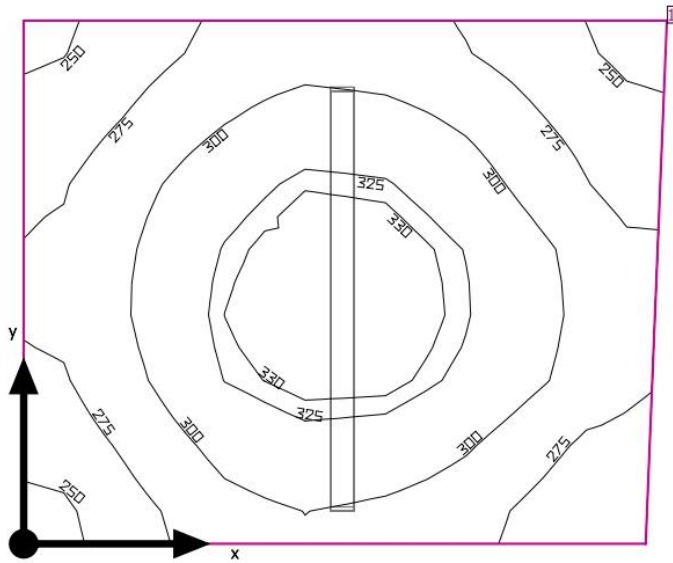
Escala: 1 : 500

Planta (nivel) 1 (9)



DEPENDENCIA

Alm



Altura interior del local: 2.950 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 (Alm) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 295 (≥ 100) | 242 | 339 | 0.82 | 0.71 |

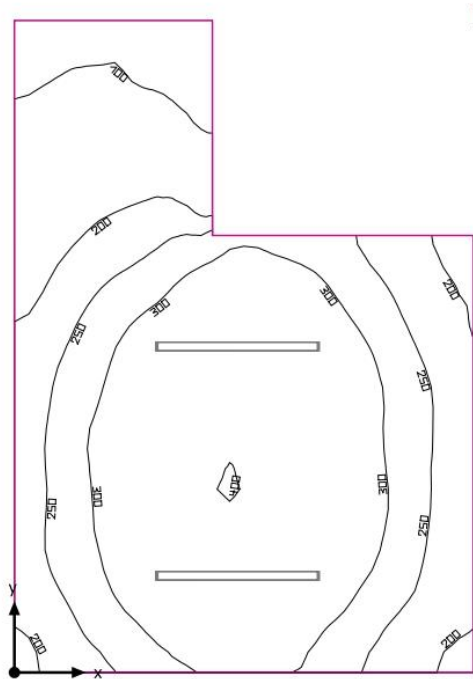
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $16.04 \text{ W/m}^2 = 5.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 2.37 m^2)

Consumo: 6 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

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

Aseo



Altura interior del local: 2.950 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 (Aseo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 269 (≥ 200) | 67.2 | 400 | 0.25 | 0.17 |

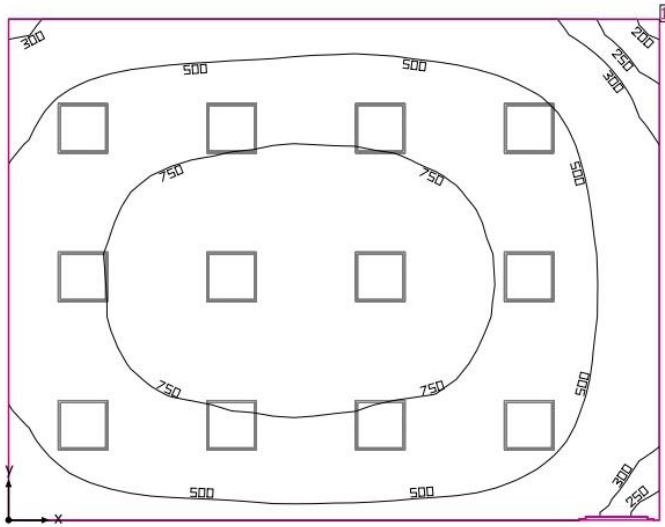
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 7600 | 76.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $6.42 \text{ W/m}^2 = 2.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 11.83 m^2)

Consumo: 63 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

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

Aula 4A



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Aula 4A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 615 (≥ 500) | 189 | 843 | 0.31 | 0.22 |

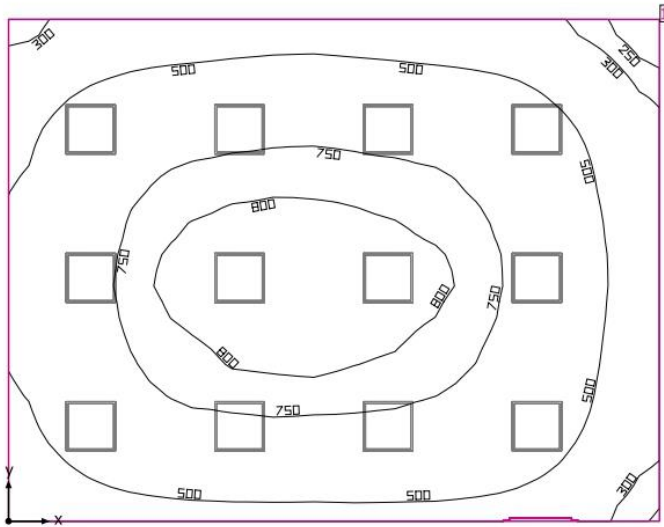
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $9.03 \text{ W/m}^2 = 1.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 47.84 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1700 kWh/a

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

Aula 4B



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Aula 4B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 616 (≥ 500) | 204 | 838 | 0.33 | 0.24 |

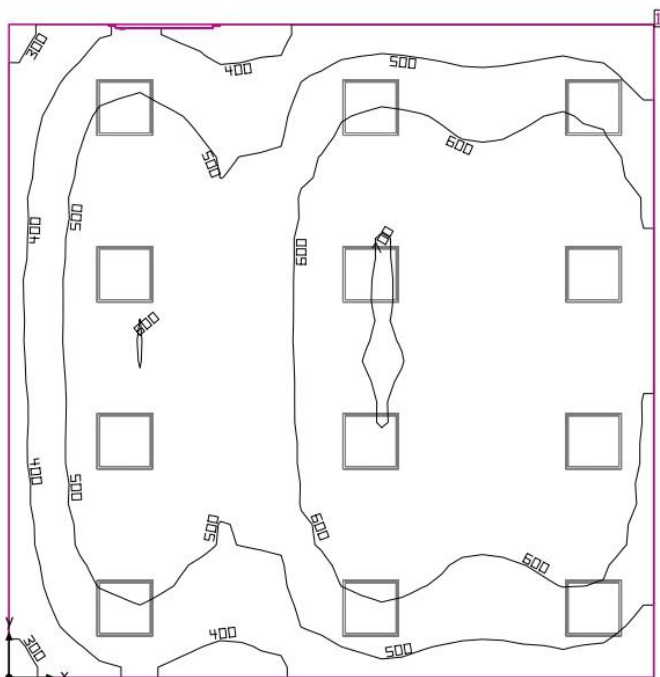
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $9.01 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 47.93 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1700 kWh/a

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

Aula 5A



Altura interior del local: 2.600 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula 5A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 557 (≥ 500) | 272 | 707 | 0.49 | 0.38 |

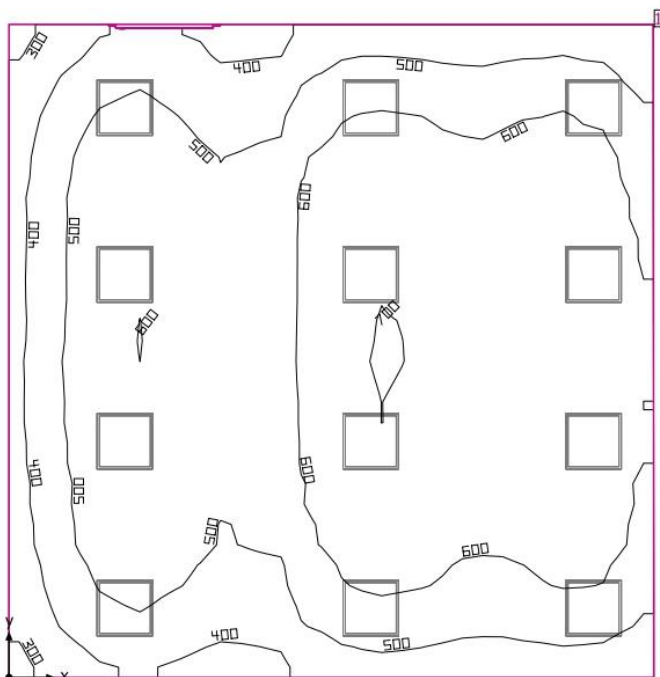
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula 5B



Altura interior del local: 2.600 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula 5B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 555 (≥ 500) | 277 | 705 | 0.50 | 0.39 |

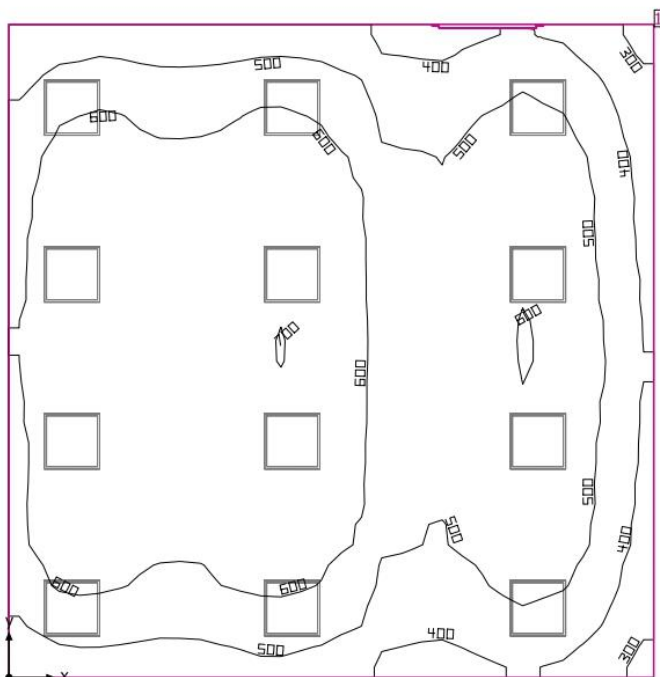
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 48.98 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula 6A



Altura interior del local: 2.600 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula 6A) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 557 (≥ 500) | 273 | 701 | 0.49 | 0.39 |

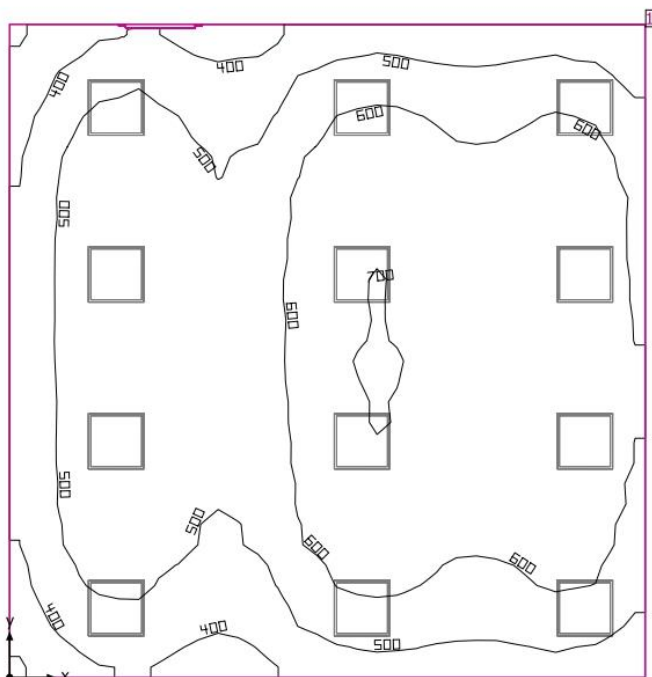
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.82 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 49.00 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

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

Aula 6B



Altura interior del local: 2.600 m hasta 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.9%, 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 (Aula 6B) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 560 (≥ 500) | 289 | 707 | 0.52 | 0.41 |

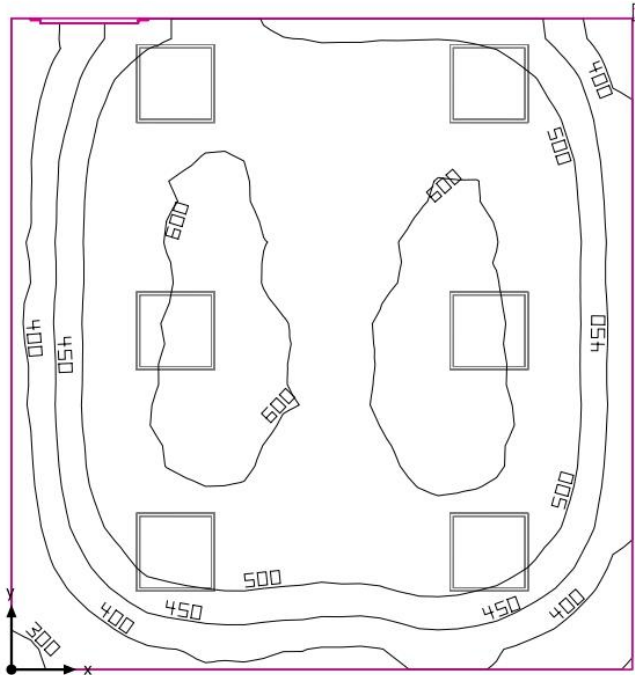
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 12 | Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | | 40788 | 432.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $8.95 \text{ W/m}^2 = 1.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 48.29 m^2)

Consumo: 350 - 570 kWh/a de un máximo de 1700 kWh/a

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

Aula PROA



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Aula PROA) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 522 (≥ 500) | 276 | 627 | 0.53 | 0.44 |

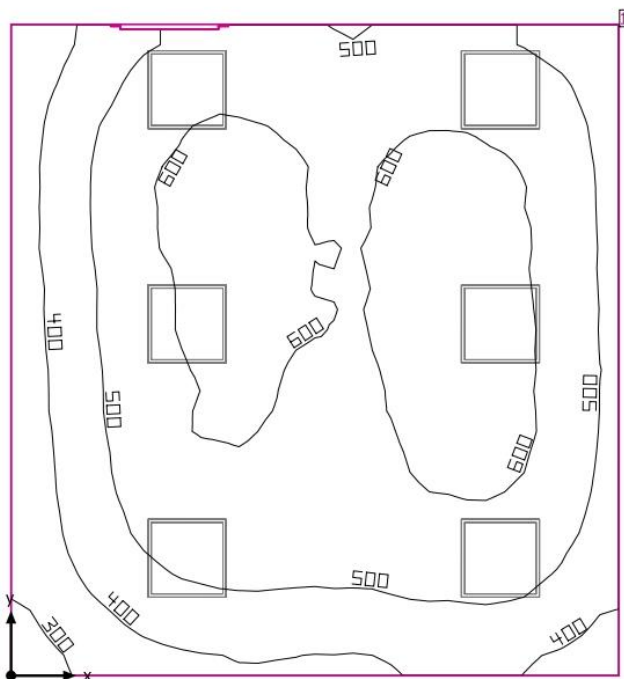
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 6 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 20394 | 216.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $9.08 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 23.80 m^2)

Consumo: 170 - 290 kWh/a de un máximo de 850 kWh/a

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

Aula PT



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Aula PT) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 529 (≥ 500) | 249 | 646 | 0.47 | 0.39 |

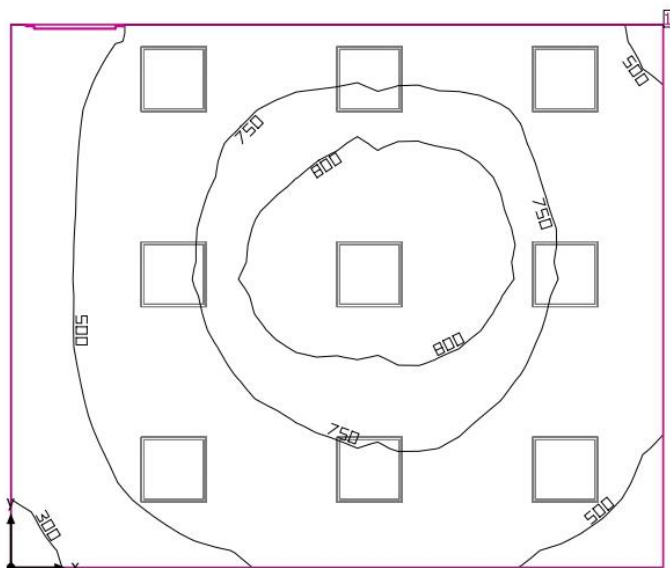
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 6 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 20394 | 216.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $9.27 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 23.30 m^2)

Consumo: 170 - 290 kWh/a de un máximo de 850 kWh/a

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

Aula PT



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Aula PT) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 650 (≥ 500) | 249 | 833 | 0.38 | 0.30 |

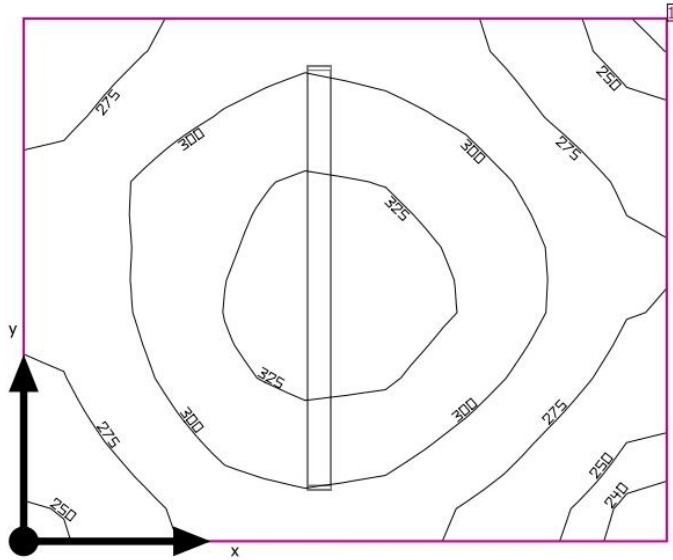
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 9 Philips - RC127V W60L60 1x LED34S/830 OC | 3399 | 36.0 | 94.4 |
| Suma total de luminarias | 30591 | 324.0 | 94.4 |

Potencia específica de conexión: $10.80 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 30.00 m^2)

Consumo: 260 - 430 kWh/a de un máximo de 1100 kWh/a

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

Local 17



Altura interior del local: 2.950 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 | Min./medio | Min./máx. |
|-------------------------|---|--------------------|-----|-----|------------|-----------|
| 1 Plano útil (Local 17) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 293 (≥ 500) | 235 | 335 | 0.80 | 0.70 |

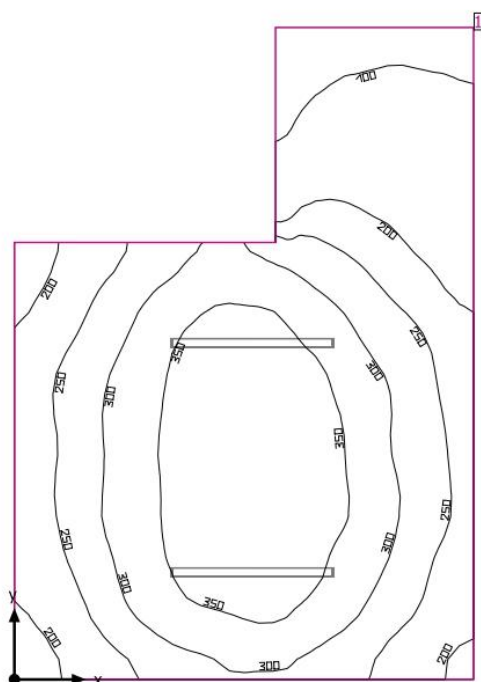
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 3800 | 38.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $15.78 \text{ W/m}^2 = 5.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 2.41 m^2)

Consumo: 100 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

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

Local 18



Altura interior del local: 2.950 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 (Local 18) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 269 (≥ 500) | 69.5 | 400 | 0.26 | 0.17 |

| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - BN124C L1200 1 xLED38S/830 | 3800 | 38.0 | 100.0 |
| Suma total de luminarias | 7600 | 76.0 | 100.0 |

Potencia específica de conexión: $6.42 \text{ W/m}^2 = 2.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 11.83 m^2)

Consumo: 210 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

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

Pasillo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Pasillo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 144 (≥ 100) | 96.5 | 185 | 0.67 | 0.52 |

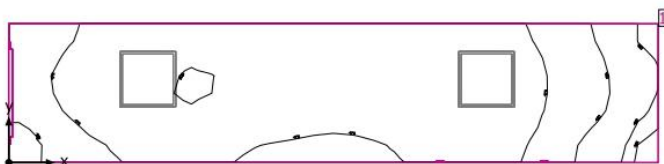
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 3 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 10188 | 108.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $5.45 \text{ W/m}^2 = 3.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 19.80 m^2)

Consumo: 75 - 120 kWh/a de un máximo de 700 kWh/a

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

Pasillo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Pasillo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 177 (≥ 100) | 120 | 202 | 0.68 | 0.59 |

| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 6792 | 72.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $6.86 \text{ W/m}^2 = 3.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 10.50 m^2)

Consumo: 50 - 79 kWh/a de un máximo de 400 kWh/a

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

Pasillo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Pasillo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 193 (≥ 100) | 72.5 | 252 | 0.38 | 0.29 |

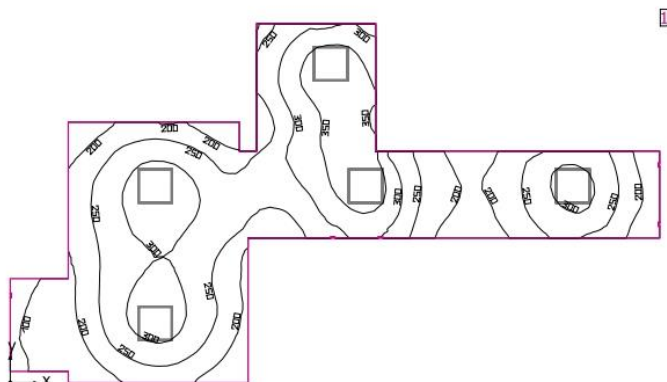
| # | Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|--------------------------|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 4 | Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | | 13584 | 144.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $6.32 \text{ W/m}^2 = 3.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 22.80 m^2)

Consumo: 160 kWh/a de un máximo de 800 kWh/a

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

Vestíbulo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Vestíbulo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 262 (≥ 200) | 82.5 | 390 | 0.31 | 0.21 |

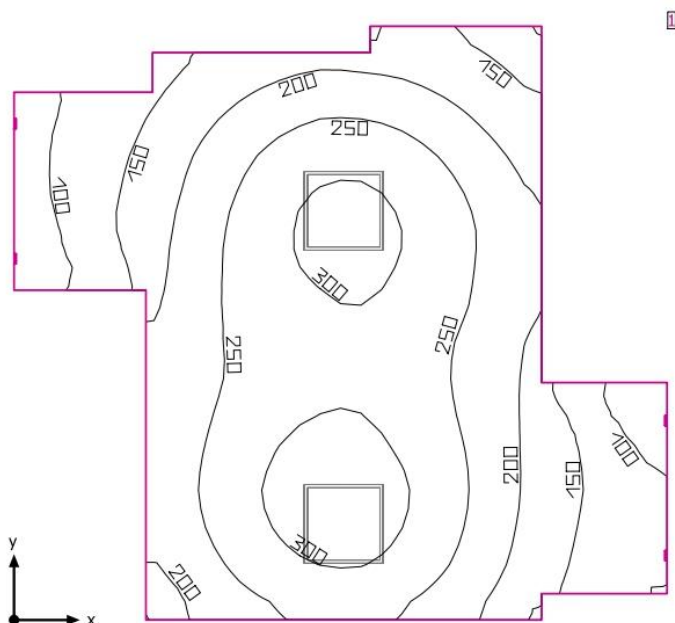
| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 5 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 16980 | 180.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $5.88 \text{ W/m}^2 = 2.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 30.64 m^2)

Consumo: 300 - 350 kWh/a de un máximo de 1100 kWh/a

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

Vestíbulo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 76.7%, 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 (Vestíbulo) | Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m | 223 (≥ 200) | 84.4 | 326 | 0.38 | 0.26 |

| # Luminaria | Φ (Luminaria) [lm] | Potencia [W] | Rendimiento lumínico [lm/W] |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC | 3396 | 36.0 | 94.3 |
| Suma total de luminarias | 6792 | 72.0 | 94.3 |

Potencia específica de conexión: $4.45 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 16.17 m^2)

Consumo: 140 kWh/a de un máximo de 600 kWh/a

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

En Ourense, a febrero de 2019

Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG

6.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

| | |
|-------------------|---|
| Proyecto | Rehabilitación integral del CEIP Condesa de Fenosa |
| Situación | O Barco de Valdeorras - Ourense |
| Promotor | CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN PROFESIONAL |
| Arquitecta | Miriam Casas Yáñez |

El plazo que se ha fijado para las obras objeto de este proyecto es el siguiente:

- **TRES MESES (3 MESES)**

En Ourense, a febrero de 2019



Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG

6.6. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

| | |
|-------------------|---|
| Proyecto | Rehabilitación integral del CEIP Condesa de Fenosa |
| Situación | O Barco de Valdeorras - Ourense |
| Promotor | CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN PROFESIONAL |
| Arquitecta | Miriam Casas Yáñez |

Las obras incluidas en el presente proyecto constituyen una **OBRA COMPLETA**, según el Reglamento General de Contratos del Estado, ya que son susceptibles de ser entregadas al uso general y al servicio correspondiente, en el proyecto se comprenden todos los elementos precisos para la utilización de la citada obra.

En Ourense, a febrero de 2019



Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG

6.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

| | |
|-------------------|---|
| Proyecto | Rehabilitación integral del CEIP Condesa de Fenosa |
| Situación | O Barco de Valdeorras - Ourense |
| Promotor | CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN PROFESIONAL |
| Arquitecta | Miriam Casas Yáñez |

De acuerdo con lo especificado en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, al tratarse de un **contrato de obra con valor estimado superior a 500.000 €**, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores.

Los licitadores deberán presentar la siguiente clasificación:

| GRUPO | SUBGRUPO | CATEGORÍA |
|-------|----------|-----------|
| C | - | 3 |

En Ourense, a febrero de 2019



Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG

6.8. ACTA DE REPLANTEO PREVIO DE LA OBRA

| | |
|-------------------|---|
| Proyecto | Rehabilitación integral del CEIP Condesa de Fenosa |
| Situación | O Barco de Valdeorras - Ourense |
| Promotor | CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN PROFESIONAL |
| Arquitecta | Miriam Casas Yáñez |

Miriam Casas Yáñez, arquitecta colegiada nº3732 del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia,

CERTIFICO:

Que el presente PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL CEIP CONDESA DE FENOSA DE O BARCO DE VALDEORRAS es viable en los espacios existentes en el edificio actual y parcela del centro, del que certifico la realidad geométrica se corresponde con la documentación en mi poder.

Y para que conste a los efectos oportunos, según se especifica en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se expide el presente manifiesto en Ourense, a febrero de 2019.

En Ourense, a febrero de 2019



Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG

6.9. PROGRAMA DE TRABAJOS

| | |
|-------------------|---|
| Proyecto | Rehabilitación integral del CEIP Condesa de Fenosa |
| Situación | O Barco de Valdeorras - Ourense |
| Promotor | CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD Y FORMACIÓN PROFESIONAL |
| Arquitecta | Miriam Casas Yáñez |

PROGRAMA DE TRABAJOS

| CAPÍTULO | MES | | | | | | | | | | | | IMPORTE |
|------------------------------------|-----------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|------------|--|--|--|------------|
| | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | |
| 1. TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES | 16.599,46 | | | | | | | | | | | | 16.599,46 |
| 2. CUBIERTAS | | | 23.003,95 | | 23.003,95 | | | | | | | | 46.007,89 |
| 3. FACHADAS | | | 11.756,15 | | 23.512,33 | | | | 11.756,15 | | | | 47.024,64 |
| 4. CARPINTERÍA EXTERIOR | | | 45.771,25 | | 45.771,25 | | | | | | | | 91.542,50 |
| 5. ACABADOS INTERIORES | | | | | | | 55.418,92 | | 103.506,68 | | | | 158.925,60 |
| 6. CARPINTERÍA INTERIOR | | | | | 32.040,07 | | | | | | | | 32.040,07 |
| 7. ILUMINACIÓN | | | | | | | 14.151,24 | | 28.302,47 | | | | 42.453,71 |
| 8. CALEFACCIÓN | | | | | 5.166,45 | | | | | | | | 5.166,45 |
| 9. EQUIPAMIENTO | | | | | | | | | 43.741,01 | | | | 43.741,01 |
| 10. SEGURIDAD Y SALUD | 916,44 | | | | 916,44 | | | | 916,43 | | | | 2.749,31 |
| 11. GESTIÓN DE RESIDUOS | 1.512,00 | | | | 1.512,00 | | | | 1.512,00 | | | | 4.536,00 |

| | | | | |
|-----------------------|-----------|------------|------------|------------|
| PEM PREVISIÓN MENSUAL | 99.559,25 | 201.492,65 | 189.734,74 | 490.786,64 |
| PEM PREVISIÓN ACUM. | 99.559,25 | 301.051,90 | 490.786,64 | |

| | | | | |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|
| PEC PREVISIÓN MENSUAL | 143.355,36 | 290.129,27 | 273.199,05 | 706.683,68 |
| PEC PREVISIÓN ACUM. | 143.355,36 | 433.484,63 | 706.683,68 | |

En Ourense, a febrero de 2019



Miriam Casas Yáñez
Arquitecta colegiada nº 3732 del COAG