



ILUMINACIÓN INTERIOR – Redacción de proyecto

Nivel Avanzado

Criterios ambientales para contratar por
procedimiento abierto y adjudicación por concurso

1. Objeto del contrato y especificaciones

1.1. Objeto del contrato

Lo importante en este apartado es mencionar, ya en él, que se tendrán en cuenta consideraciones ambientales:

Cuadro 1

[En obra nueva o remodelaciones integrales de edificios] El objeto del presente contrato es la contratación del servicio de redacción del proyecto ejecutivo [de la edificación de o de la remodelación integral del edificio (insertar nombre del edificio)] haciendo especial énfasis en la calidad lumínica y eficiencia energética y ambiental del sistema de iluminación interior del edificio.

Cuadro 2

[En proyectos de remodelación del sistema de iluminación interior] El objeto del presente contrato es la contratación del servicio de redacción del proyecto de sistema de iluminación de los espacios interiores del edificio [insertar nombre del edificio] con criterios de calidad lumínica y eficiencia energética y ambiental.

1.2. Especificaciones técnicas de obligado cumplimiento y especificaciones valorables en los criterios de adjudicación

1.2.1. Criterios relacionados con la calidad y necesidades de iluminación de cada zona del edificio Cuadro 3

- El proyecto respetará los parámetros de iluminación definidos en la norma UNE EN 12464-1 de iluminación de los lugares de trabajo o equivalente para cada zona diferente definida en el edificio (de tráfico, descanso, almacenamiento, oficinas, etc.), ajustándose al máximo posible a los valores de iluminación establecidos en la norma.
- Las temperaturas de color de las fuentes de luz en cada zona se seleccionarán para crear un entorno visual satisfactorio y adecuado a las tareas que se desempeñen en cada zona.
- Y no se empleará iluminación indirecta en aquellas áreas de trabajo que requieran de una iluminación directa.

1.2.2. Criterios relacionados con la eficiencia energética de la instalación

Cuadro 4

- El proyecto cumplirá con las exigencias del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE 3. Condiciones de las instalaciones de iluminación (C.T.E. DB HE 3) y aportará toda la documentación en él exigida.
- En relación a la eficiencia energética de la instalación, el proyecto será más exigente y alcanzará un valor de eficiencia de la instalación (VEEI, $W/m^2/100lux$) de como mínimo un 20% inferior a los máximos definidos en el C.T.E. para cada una de las diferentes zonas definidas.
- Además, también se realizará el cálculo detallado de la energía anual requerida para la iluminación de cada zona definida en el proyecto según el estándar EN 15193 o equivalente (valor LENI en $kWh/m^2año$)¹, el cual deberá ser lo más bajo posible. El cálculo tendrá en cuenta los sistemas de control remotos externos a las luminarias pero no los sistemas de iluminación de emergencia.

¹ Mientras que el valor VEEI aporta información de la eficiencia de las lámparas y luminarias del proyecto, el valor LENI aporta información del consumo anual estimado del sistema de iluminación en función de la eficiencia de las lámparas y luminarias, los sistemas de aprovechamiento de la luz natural y los sistemas de control previstos en función del uso y la ocupación prevista en cada zona del edificio.

- [Cuando en la licitación se requiera que las empresas presenten en su oferta la propuesta básica del proyecto o la propuesta detallada de una planta o zona tipo] Se valorará que el valor LENI anual, calculado por el modo [definir si ha de ser por el modo rápido o por el completo]² para la oferta, sea lo más bajo posible. El proyecto final no podrá superar el valor LENI presentado en la oferta.³

Cuadro 5

- El equipo redactor deberá tener en cuenta los costes totales de propiedad de la instalación -incluidos los costes de operación y de mantenimiento- en el desarrollo del diseño del proyecto para que la propuesta final sea energética y económicamente eficiente para la entidad contratante durante toda la vida útil de la instalación.
- Se valorará que el equipo se comprometa a calcular los costes de ciclo de vida (y las emisiones de CO₂eq) del proyecto final usando la herramienta desarrollada por la Comisión Europea y traducida al castellano/euskera por Ihobe.⁴

1.2.3. Criterios relacionados con el aprovechamiento de la luz natural

Cuadro 6

- [En obra nueva o remodelaciones integrales de edificios] El equipo redactor deberá alinear el diseño de la envolvente del edificio, de la distribución de espacios y del sistema de iluminación interior para conseguir un equilibrio óptimo entre el aprovechamiento de la luz natural y el confort térmico y visual que permita la máxima eficiencia energética del edificio durante su vida útil.
- [En proyectos de remodelación del sistema de iluminación interior] El equipo redactor deberá alinear la distribución de espacios y el sistema de iluminación

² Si el proyecto tiene una cierta envergadura y se pide una propuesta inicial para todo él, se recomienda solicitar la versión rápida. Si el proyecto es pequeño o si se requiere aportar la propuesta para una planta o zona tipo, entonces se puede pedir la versión rápida o completa.

³ Para reforzar esa obligación se deberán prever penalizaciones en caso de incumplimiento.

⁴ La Comisión Europea ha desarrollado una herramienta para el cálculo de costes de ciclo de vida de proyectos de iluminación que se recomienda usar para su cálculo. La herramienta deberá ser facilitada por la entidad contratante con los datos básicos necesarios para el cálculo (como el horizonte temporal de análisis, el coste de la electricidad, la tasa de descuento y de incremento de la electricidad, etc.). La herramienta ha sido traducida a castellano y euskera por Ihobe y está disponible en la sección de criterios de compra verde de la web de Ihobe, apartado «Iluminación».

interior para conseguir un equilibrio óptimo entre el aprovechamiento de la luz natural y el confort térmico y visual que permita la máxima eficiencia energética del edificio durante su vida útil.

- [En ambos casos] El proyecto describirá las medidas adoptadas para incrementar la penetración y aprovechamiento de la luz natural (controlando reflejos y deslumbramientos) y para una óptima protección contra el recalentamiento.

1.2.4. Criterios relacionados con la sectorización de los circuitos eléctricos y con los sistemas de regulación y control de la iluminación

Cuadro 7

- Los circuitos eléctricos permitirán la máxima sectorización y gestión independiente de la instalación de iluminación interior para permitir la aplicación de sistemas de regulación y control diferenciados. Como mínimo se garantizará: la sectorización por planta, por zonas en cada planta (zonas de trabajo, de acceso, etc.) y en las franjas de aprovechamiento de la luz natural situadas a menos de 5 metros de una ventana y bajo lucernarios que cumplan los criterios definidos en el C.T.E.

Cuadro 8

- En relación a los sistemas de regulación y control, el proyecto contará con los sistemas de control de la iluminación que sean más eficientes y apropiados a cada zona según los usos y ocupación prevista. En cualquier caso, el proyecto preverá como mínimo los siguientes sistemas siempre que se garantice la seguridad de las personas usuarias:
 - Control de encendido y apagado por detector de presencia temporizado, o por pulsador temporizado en las zonas de uso esporádico del edificio (aseos, escaleras, aparcamientos, etc.).
 - Apagado automático por planta y zona al final del horario habitual de uso (a definir por la entidad contratante) con la posibilidad de reestablecer la iluminación por pulsador y temporizador en caso necesario.
 - [En edificios grandes donde tenga sentido disponer de tales sistemas] Sistema de telegestión de la iluminación.

Cuadro 9

- El proyecto preverá la instalación de contadores independientes para monitorizar los consumos de los circuitos de iluminación interior respecto a otros sistemas que consumen energía eléctrica (como el sistema de climatización o enchufes para equipamiento vario) y así poder hacer un correcto mantenimiento de ellos.

1.2.5. Criterios relacionados con las luminarias y las lámparas

Nota: Para el control del correcto cumplimiento de estos criterios, es muy importante la recepción en obra y el control y seguimiento posterior.

Cuadro 10

- Respecto a las luminarias, éstas no tendrán un consumo en reposo superior a 0,5 W por balasto, transformador o controlador.
- Las fuentes luminosas (lámparas) serán de tipo LED o OLED en todos los casos, excepto en aquellos debidamente justificados y acordados con la contratante.
- Para las LED/OLED, la vida útil nominal expresada en $L_{80B_{50}}$ deberá ser de como mínimo:
 - 20.000 horas para fuentes lámparas LED direccionales y no direccionales.
 - 35.000 horas para el resto de las lámparas y luminarias LED.
- Para las que, excepcionalmente no sean LED/OLED, el promedio de vida (o tiempo de vida) calculado según la norma EN 50285 o equivalente será por lo menos de:
 - 10.000 horas para fuentes de un casquillo.
 - 20.000 horas para fuentes de doble casquillo.

1.2.6. Criterios relacionados con el buen uso y mantenimiento de la instalación

Cuadro 11

- Junto con el proyecto de iluminación, la adjudicataria entregará el plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación tal y como está previsto en el C.T.E. Este plan contemplará las operaciones necesarias y su periodicidad para el mantenimiento, en el transcurso del tiempo, de los parámetros de diseño y prestaciones de las instalaciones de iluminación (reposición de fuentes

luminosas, limpieza de luminarias y metodología para ello, limpieza de superficies, etc.).

- Dicho plan también deberá incluir los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas y las acciones de mantenimiento y reajuste/calibrado para asegurar su óptimo funcionamiento.

2. Condiciones de ejecución

Cuadro 12

- Todos los documentos se entregarán por correo electrónico o a través de un servidor. Cuando se requieran copias en papel están serán impresas en papel 100% reciclado.

3. Criterios de adjudicación

En los criterios de adjudicación hay que especificar detalladamente la ponderación que se le dará a cada elemento valorable y la fórmula o parámetros para su evaluación.

A modo de ejemplo, se presentan los criterios de valoración distinguiendo entre aquellos de valoración automática⁵ y aquellos de valoración por juicio de valor:

Cuadro 13

Criterios de valoración automática mediante fórmula matemática

- [Cuando en la licitación se requiera que las empresas presenten en su oferta la propuesta básica del proyecto o la propuesta detallada de una planta o zona tipo] Mayor eficiencia energética de la instalación por tener un valor LENI anual ($W/m^2 \cdot \text{año}$) inferior [hasta 12 puntos].

Otros criterios de valoración automática

- Compromiso de realizar el cálculo de los costes de ciclo de vida del proyecto final [8 puntos].

⁵ Las fórmulas matemáticas pueden ser varias (por regla de tres simple, inversamente proporcional, por desviación estándar, etc.) y cada una tendrá un efecto diferente en la diferenciación entre ofertas, por lo que en cada caso se deberá establecer una fórmula adecuada a la realidad del mercado para no distorsionar de manera desproporcionada las diferencias entre cada oferta.

4. Contenido de la oferta técnica: presentación de las ofertas

Para facilitar la evaluación de las ofertas y la documentación presentada, se exigirá en el pliego un modo concreto de presentar la documentación. Esta información se especificará en el anuncio del concurso para informar con tiempo a los posibles licitadores. En función del tipo de proyecto que se contrate y grado de detalle se podrá definir mejor el tipo de documentación a presentar, recogiendo en cualquier caso los elementos mencionados a continuación:

Cuadro 14

Cada empresa licitadora tendrá que aportar la siguiente documentación⁶:

1. [Cuando en la licitación no se requiera la presentación de la propuesta básica del proyecto o la propuesta detallada de una planta o zona tipo] **Memoria descriptiva** del plan de trabajo para la ejecución del contrato.
2. [Cuando en la licitación se requiera que las empresas presenten en su oferta la propuesta básica del proyecto o la propuesta detallada de una planta o zona tipo] **Memoria descriptiva** del plan de trabajo para la ejecución del contrato junto con la **propuesta básica del proyecto/propuesta detallada de la planta o zona tipo** objeto de valoración.
3. [En todos los casos] **Checklist para proveedores**⁷ debidamente cumplimentado, firmado y sellado, acompañado de la toda la **documentación acreditativa** que avale el cumplimiento de las especificaciones obligatorias y de las valorables.

⁶ Este apartado se debe ajustar para indicar, en qué sobre debe aportarse cada documentación.

⁷ Ver el documento "Checklist para proveedores" de este capítulo, disponible en <http://www.ihobe.eus/criterios-ambientales>.