



ILUMINACIÓN INTERIOR – Redacción de proyecto

Nivel Excelente

Criterios ambientales para contratar por
procedimiento abierto y adjudicación por concurso

1. Objeto del contrato y especificaciones

1.1. Objeto del contrato

Lo importante es 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. Criterios de selección: solvencia técnica y profesional

Por la importancia que tiene que el equipo redactor del proyecto tenga conocimientos y experiencia previa en la realización de proyectos con criterios ambientales, en el apartado de solvencia se recomienda incluir la siguiente cláusula:

Cuadro 3

- El equipo redactor deberá demostrar experiencia en la redacción de proyectos de iluminación interior con criterios de eficiencia energética y calidad ambiental. Para ello, las empresas licitadoras presentarán:
 - La relación de los principales proyectos de características similares al proyecto objeto de contratación, tanto en términos económicos como de calidad ambiental, realizados por la licitadora en los tres últimos ejercicios, indicando el nombre de las personas del equipo redactor implicadas en cada uno de ellos; y/o
 - El listado de las personas de la empresa o externas integrantes del equipo redactor del proyecto objeto del contrato junto con sus curriculum que demuestren su experiencia y formación en los ámbitos definidos anteriormente.

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

1.3.1. Criterio sobre la eficiencia energética y económica general del proyecto

Cuadro 4

- 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.¹

¹ En licitaciones donde las empresas licitadoras deban presentar una propuesta detallada de parte del proyecto para su valoración en la fase de adjudicación (por ejemplo, de una planta tipo o de un tipo de zona mayoritaria en el proyecto), el cálculo de los costes de ciclo de vida de la solución propuesta se podría incluir como criterio de adjudicación. Ver sección 2 para más información.

1.3.2. Criterios relacionados con la calidad y necesidades de iluminación de cada zona del edificio

Cuadro 5

- 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.

1.3.3. Criterios relacionados con la eficiencia energética de la instalación

Cuadro 6

- 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 30% 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 $kWh/m^2año$)², 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.

² 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]³ para la oferta, sea lo más bajo posible. El proyecto final no podrá superar el valor LENI presentado en la oferta.^{4 5}

1.3.4. Criterios relacionados con el aprovechamiento de la luz natural

Cuadro 7

- [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 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.

³ 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.

⁴ Para reforzar esa obligación se deberán prever penalizaciones en caso de incumplimiento.

⁵ Si se ha decidido finalmente incluir los costes de ciclo de vida como criterio de adjudicación, entonces no se podrá valorar también un valor LENI para evitar una doble contabilización del mismo criterio, ya que el valor LENI forma parte del cálculo del coste de ciclo de vida en la herramienta de la UE traducida por Ihobe al castellano y euskera (ver sección 2 para más información).

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

Cuadro 8

- 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 9

- 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 10

- 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.

1.3.6. 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 11

- 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 u 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 $L_{80}B_{50}$ 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.

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

Cuadro 12

- 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 13

- Para conocer los costes de ciclo de vida (y emisiones de CO₂) estimados del proyecto de iluminación final que permita conocer los costes de operación y mantenimiento, la empresa adjudicataria calculará los costes de ciclo de vida del proyecto aplicando la herramienta elaborada por la Comisión Europea que se facilitará al inicio del contrato con los datos de base necesarios para el cálculo⁶.

Cuadro 14

- 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 automática⁷ y aquellos de valoración por juicio de valor:

Cuadro 15

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]

⁶ 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 el 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».

⁷ 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.

Mayor eficiencia energética de la instalación por tener un valor LENI anual (W/m²año) inferior, hasta 20 puntos.⁸

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 16

Cada empresa licitadora tendrá que aportar la siguiente documentación⁹:

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 valoración¹⁰.
3. [En todos los casos] **Checklist para proveedores**¹¹ debidamente cumplimentado, firmado y sellado, acompañado de toda la **documentación acreditativa** que avale el cumplimiento de las especificaciones obligatorias y de las valorables.

⁸ El criterio de adjudicación basado en el valor LENI se tendrá que substituir por los costes de ciclo de vida si se ha decidido considerar estos como criterio de adjudicación para evitar la doble contabilización del mismo criterio, ya que el valor LENI forma parte de la metodología de cálculo de los costes de ciclo de vida de la herramienta de la Comisión Europea.

⁹ Este apartado se debe ajustar para indicar, en qué sobre debe aportarse cada documentación.

¹⁰ Y el cálculo de los costes de ciclo de vida si se ha decidido considerarlos como criterio de adjudicación.

¹¹ Ver el documento "Checklist para proveedores" de este capítulo, disponible en <http://www.ihobe.eus/criterios-ambientales>.