



MEMORIA TÉCNICA
AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA 2013
Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en la
Edificación
ED33 – Mejora de la eficiencia energética de las
instalaciones de iluminación interior

<u>SOLICITANTE</u>		
Nombre:		
<u>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</u>		
Título:		
<u>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</u>		
Ubicación (Dirección):		
Localidad:	CP:	Provincia:
<u>CALENDARIO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO</u>		
Fecha inicio: / /	Fecha finalización: / /	

Instrucciones:

- Esta memoria técnica deberá contener, como mínimo, los aspectos que se detallan a continuación en el presente documento. Asimismo, deberá estar estructurada según el guión establecido y **firmada por el proyectista de la instalación o técnico competente o en su defecto, por el solicitante de la ayuda.**
- La memoria técnica se realizará en un máximo de 10 folios.

1. DATOS GENERALES

- Tipo de edificio: Unifamiliar/Edificio de viviendas/ Centro de enseñanza/ Restaurante, bar/ Centro deportivo/ Oficinas/ Hotel/ Centro Comercial/ Hospital/Ambulatorio, etc.
- Potencia instalada total (KW).
- Potencia instalada en iluminación (kW).
- Consumo eléctrico en iluminación durante el año 2012 (kWh)
- Área total del local o edificio (m²)
- Área iluminada afectada por la "Medida de Ahorro" (m²)

2. JUSTIFICACIÓN DEL CARÁCTER INCENTIVADOR DE LA AYUDA

Únicamente a rellenar para aquellos proyectos cuyos solicitantes sean grandes empresas. Se deberá estudiar la viabilidad del proyecto o actividad con y sin ayudas. Se realizará un análisis fiable que confirme que la obtención de la ayuda generará un incremento sustancial en tamaño o alcance del proyecto o actividad, un incremento sustancial del importe total desembolsado por el beneficiario en el proyecto o la actividad subvencionado, o una aceleración sustancial de la finalización del proyecto o de la actividad en cuestión.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ENERGÉTICAS DE LA ACTUACIÓN

Se indicará si se ha realizado una **auditoría energética** en el edificio en los últimos años. En caso afirmativo, se aportará una copia de la misma en formato electrónico.

En el presente punto se deberán desarrollar los siguientes apartados:

3.1. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

- Criterios de ahorro energético, considerados para definir la actuación.
- Descripción del uso y funcionamiento del edificio y/o dependencias
- Especificar las zonas del edificio objeto de la reforma.
- Régimen de funcionamiento de las zonas afectadas por la actuación: horario, ocupación...

3.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN

Descripción y justificación detallada de la actual instalación de iluminación interior. Únicamente se deberá aportar información de las zonas del edificio que vayan a sufrir mejoras. **Para cada una de las zonas** objeto de reforma se deberá aportar, como mínimo:

- Uso de la zona: administrativo, habitación hotel, vivienda, pasillo, garaje, oficina, etc
- Ubicación de la zona en el edificio: planta, sector, exterior, interior, etc
- Horario de ocupación y de funcionamiento de la instalación de iluminación

- Datos de las lámparas a sustituir: número y tipo⁽¹⁾ de lámpara incluyendo marca y modelo, potencia con equipo auxiliar (W), tipo de balasto (convencional, electrónico o regulable) y eficacia luminosa de la lámpara (lm/W)
- Datos de las luminarias a sustituir: número y tipo de luminarias, marca y modelo y datos de la lámpara asociada
- Si existe, descripción del sistema de control y/o regulación de encendido de la instalación de iluminación, régimen de funcionamiento y potencia de iluminación controlada / regulada por el sistema.
- Factor de potencia global de la instalación.
- Fotografías diferenciadas por zonas, de la actual instalación de iluminación que se vaya a reformar.
- Una factura eléctrica del último año, emitida por la compañía suministradora.

3.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ENERGÉTICAS DE LA ACTUACIÓN

Descripción y justificación detallada de la nueva instalación de iluminación. **Para cada una de las zonas** se detallarán las actuaciones de ahorro y/o eficiencia energética que se van a realizar, teniendo en cuenta las indicaciones del DOCV en relación a las actuaciones apoyables.

Las zonas se ordenarán en el mismo orden que en el apartado 2.2.

Dependiendo de las actuaciones que se realicen en el proyecto, la memoria deberá contener, para cada tipo de actuación, los apartados descritos a continuación, que serán imprescindibles para su evaluación:

- Sustitución de lámparas. Características de las nuevas lámparas: tipo⁽²⁾, potencia de la lámpara (W), potencia del equipo auxiliar (W), tipo de balasto (convencional, electrónico o regulable) y eficacia luminosa de la lámpara (lm/W).
- Sustitución de luminarias. Características de las nuevas luminarias: marca, modelo, rendimiento de la luminaria y datos de la lámpara asociada (tipo, potencia de la lámpara (W), potencia del equipo auxiliar (W) y eficacia luminosa de la lámpara (lm/W)).
- Sistemas de Control de Encendido y Regulación. Descripción del nuevo sistema de control de encendido y regulación de nivel de iluminación, indicando número de unidades de control y/o regulación, marca y modelo, tipo (programación tiempo, control presencia, control luz natural, etc) y lámparas sobre las que actúa. Indicar reducción del número de horas de funcionamiento de la instalación de iluminación.

⁽¹⁾ Tipo de lámpara: vapor de mercurio, incandescente, incandescente halógena, fluorescente, halogenuros metálicos, vapor sodio alta presión, etc.

⁽²⁾ Tipo de lámpara: fluorescente compacta, fluorescente, halogenuros metálicos, LED, vapor sodio alta presión, etc

- Sistemas de gestión centralizada. Se describirán las actuaciones que realiza el sistema de gestión incluyendo características técnicas y las zonas sobre las que actúa.
- Reubicación de los puntos de luz. Descripción de la reforma que justifique un ahorro del consumo eléctrico en iluminación de al menos un 30%. Adjuntar planos de la actual ubicación y de la nueva ubicación de los puntos de luz.

NOTA: En cualquier caso, es necesario indicar la reducción de potencia total (kW) para el conjunto de cambios.

4. CÁLCULO JUSTIFICATIVO DEL AHORRO ENERGÉTICO

Para el conjunto de las actuaciones se deberá calcular el ahorro energético detallando los cálculos realizados. Asimismo se presentará un cuadro resumen con los siguientes datos:

- Energía consumida antes y después de la actuación (kWh).
- Ahorro de energía final (kWh) y primaria (kWh)⁽³⁾ y su equivalente en euros.
- Reducción de las emisiones de CO₂ asociadas a las propuestas.

5. CÁLCULO JUSTIFICATIVO DEL DOCUMENTO HE3 DEL CTE

PARA CADA UNA DE LAS ZONAS objeto de la reforma, con excepción de aquellas reformas en interiores de vivienda, se detallará:

- Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI, constatando que no se superan los valores límite exigidos por la DB-HE3 del Código Técnico de la Edificación.

En el caso de rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada o en las reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación, se deberá además:

- Disponer 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 dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización

⁽³⁾ Los factores de conversión para transformar la energía final en energía primaria se estiman en:

- Energía eléctrica: 2,11 Energía primaria/Energía final
- Gas natural: 1,07 Energía primaria/Energía final
- GLP: 1,05 Energía primaria/Energía final
- Otros combustibles: 1,12 Energía primaria/Energía final

- Instalar 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 DB-HE3 del Código Técnico de la Edificación.

6. CATÁLOGOS TÉCNICOS

Se deberán adjuntar en esta memoria los catálogos técnicos de las lámparas, luminarias, reguladores, sistemas de gestión y equipos que se vayan a instalar.

7. INFORMACIÓN ECONÓMICA

Se detallará el presupuesto por capítulos, y en cada capítulo se hará una descripción de las partidas, incluyendo precio unitario, nº unidades y precio total. **El presupuesto no incluirá el I.V.A.**

Capítulo 1. Inversiones en luminarias, lámparas y equipos.

Capítulo 2. Sistemas de control y regulación

Capítulo 3. Instalaciones eléctricas

Capítulo 4. Elementos auxiliares necesarios (especificar de qué elementos se trata)

Capítulo 5. Obra Civil

Capítulo 6. Ingeniería y/o proyecto de instalación

Capítulo 7. Otros gastos asociados al proyecto

Asimismo, deberá calcularse el período de retorno de la inversión según:

$$\text{Período de retorno de la inversión (años): } T = \frac{I}{E - M}$$

Siendo: T = Tiempo de recuperación de la inversión [años]

I = Inversión total del proyecto [€]

E = Valor económico de la energía, sustituida o ahorrada [€]

M = Costes anuales de mantenimiento sin costes financieros y amortización [€]

Para aquellos proyectos con una **inversión superior a 1.000.000 €**, se deberá incluir un plan específico de financiación del proyecto donde se realice un análisis de la capacidad que tiene el beneficiario para acometer el proyecto presentado. En dicho estudio se podrán analizar aspectos tales como relación entre coste del proyecto y balance general anual, coste del proyecto y fondo de maniobra, etc.

SITUACIÓN ANTES DE LA ACTUACIÓN

DESCRIPCION DEPENDENCIAS						LUMINARIAS					LAMPARAS						CONTROL Y REGULACION						
ID	ZONA	AREA UNITARIA	Em ACTUAL	Nº DE ZONAS IGUALES	AREA TOTAL	TIPO	Nº LUMINARIAS POR ZONA	MARCA Y MODELO	η LUMINARIA (%)	EQUIPO AUXILIAR	Nº TOTAL DE LUMINARIAS	TIPO	MARCA Y MODELO	POT (W) DE LA LAMP	EFICIENCIA (Lm/W)	Nº LAMP POR LUMINARIA	POT (W) CONSUMIDA POR LUMINARIA	POT CONSUMIDA POR EL SISTEMA (kW)	SINO	TIPO	POT CONTROLADA (kW)		
1	Habitaciones	50 m2	160 Lux	15 Habitaciones	750 m2	Portalámparas	12	-	-	-	180	Incandescente	-	60	15	1	60	10,80	NO	-	-		
2	Administración	300 m2	503 Lux	1 planta	300 m2	Reflector con lamas en V (2x36)	66	-	65%	Magnético	66	fluorescente	-	36	70	2	86	5,68	NO	-	-		
3	Pasillos	70 m2	104 Lux	7 Pisos	490 m2	Downlight empotrado (1x50)	20	-	-	-	140	Halogenas	-	50	16	1	52	7,28	NO	-	-		
4																							
.....																							
N																							

SITUACION TRAS LA ACTUACIÓN

DESCRIPCION DEPENDENCIAS				LUMINARIAS					LAMPARAS						CONTROL Y REGULACION			CTE HE3					
ID	ZONA	USO		TIPO	Nº LUMINARIAS POR ZONA	MARCA Y MODELO	η LUMINARIA (%)	EQUIPO AUXILIAR	Nº TOTAL DE LUMINARIAS	TIPO	MARCA Y MODELO	POT (W) DE LA LAMP	EFICIENCIA (Lm/W)	Nº LAMP POR LUMINARIA	POT (W) CONSUMIDA POR LUMINARIA	POT CONSUMIDA POR EL SISTEMA (kW)	SINO	TIPO	POT CONTROLADA (kW)	Em	VEEI	VEEI MAXIMO	
1	Habitaciones	Sustitución de lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo		Portalámparas	12	-	-	-	180	fluorescente	-	20	60	1	20	3,60	NO	-	-	157	3,06	12	
2	Administración	Cambio a tubos fluorescentes de alta Eficiencia y balasto electrónico reg.		Reflector Parabólico y rejilla. (2x32)	44	-	80%	Electrónico	44	fluorescente	-	32	93	2	69	3,04	SI	DALI	1,5	508	1,99	6	
3	Pasillos	Sustitución de Halógenas por Spots LED		Downlight LED (1x7)	20	-	-	Electrónico	140	LED	-	7	42	1	10	1,40	NO	-	-	102	2,8	4,5	
4																							
.....																							
N																							

- A modo de ejemplo se han rellanado las tres primeras filas.
- Se respetará el código de identificación de cada fila para facilitar su posterior comparación.
- En caso de realizarse la misma actuación en zonas con las mismas características, se consideraran zonas iguales. Las zonas consideradas iguales deberán tener la misma superficie, geometría, distribución de lámparas, etc.....
- Si en una zona existe más de un tipo de luminaria o lámparas, habrá que cumplimentar tantas filas por zona, como tipos de luminarias o lámparas haya en esa zona.