Certificación de Profesionales

Auditor Energético en Edificación. AEE

Auditor Energético Jefe en Edificación. AEJE

Versión 3 – febrero 2023

Índice de Contenidos

1.- INTRODUCCIÓN 3

2.- ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: AUDITOR ENERGÉTICO EN EDIFICACIÓN (AEE) Y AUDITOR ENERGÉTICO JEFE EN EDIFICACIÓN (AEJE) 4

3.- REQUISITOS DEL AEE Y DEL AEJE 4

4.- JUSTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS 6

5.- PROCESO DE CERTIFICACIÓN 6

6.- PERIODO DE VALIDEZ DE LA CERTIFICACIÓN 7

7.- RENOVACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN 7

8.- TRANSICIÓN DE AEE A AEJE 7

9. TASAS DE CERTIFICACIÓN 8

ANEXO. Cuerpo de conocimiento.

1.- INTRODUCCIÓN

La trasposición de la Directiva de Eficiencia Energética aprobada por el Parlamento Europeo en fecha 25 de octubre de 2012, en la legislación española, deberá reflejar la obligación de hacer auditorías energéticas en grandes empresas, cada 4 años. Las primeras deberán estar hechas en menos de 3 años desde la entrada en vigor de la Directiva.

Igualmente la Directiva de Eficiencia Energética establece que:

> *Los Estados miembros fomentarán que todos los clientes finales puedan acceder a auditorías energéticas de elevada calidad con una buena relación entre coste y eficacia y*
>
> *a) Realizadas de manera independiente por expertos cualificados y/o acreditados con arreglo a unos criterios de cualificación, o*
> *b) Ejecutadas y supervisadas por autoridades independientes con arreglo al derecho nacional.*
>
> *Podrán ser efectuadas por expertos internos o auditores energéticos siempre que los Estados miembros hayan establecido un sistema que garantice y compruebe su calidad…*
>
> *A fin de garantizar la elevada calidad de las auditorías energéticas y los sistemas de gestión energética, los Estados miembros fijarán unos criterios mínimos, transparentes y no discriminatorios…*
>
> *Los Estados miembros elaborarán programas que alienten a las PYMEs a realizar auditorías energéticas y a aplicar posteriormente las recomendaciones de dichas auditorías*
>
> *Los Estados miembros fomentarán que se impartan programas de formación para la cualificación de auditores energéticos con el fin de promover que existan un número suficiente de expertos.*

La Directiva persigue promover las inversiones en Eficiencia Energética y entiende que las decisiones deben estar fundamentadas en estudios previos o auditorías energéticas de calidad hechas por técnicos debidamente cualificados.

Sin embargo, en España:

- No está definida la figura del auditor energético, en cuanto a la formación o cualificación que debe tener. No existe un cuerpo de conocimiento específico que deba tener el auditor energético.
- No hay un sistema de certificación de personas o profesionales que acredite los conocimientos necesarios para realizar auditorías energéticas. No está definido quién puede realizar auditorías energéticas.
- Tampoco está definido el contenido o el alcance que debe tener una auditoría energética (excepto para el caso del alumbrado público). El término "Auditoría

Energética" es comúnmente utilizado para todo tipo de informes energéticos, sin estar definido el contenido mínimo exigible que debe tener una auditoría de calidad.

Por este motivo la Asociación de Empresas de eficiencia Energética (A3e) y la Asociación Española para la Calidad (AEC) han puesto en marcha una iniciativa para definir un sistema de certificación de auditores energéticos, que aporte garantías a los clientes demandantes de estos servicios, contribuya a estructurar el sector desde el punto de vista de la oferta de profesionales, y cumpla con los requisitos exigidos en la Directiva de Eficiencia Energética.

La Asociación A3e es referente técnico en el ámbito de la auditoría energética en edificación. A3e ha promovido el proyecto y ha colaborado en el diseño de los perfiles, aportando el cuerpo de conocimiento de los auditores energéticos, y la definición del alcance de las auditorías energéticas. Ha colaborado con la AEC, como partner técnico, en el diseño y la confección de los exámenes y los certificados emitidos llevarán también la garantía y el sello de A3e.

La AEC en una entidad de certificación de personas con más de 15 años de experiencia en la definición de criterios de conocimientos y competencias así como en la implantación de procesos de certificación de personas.

2.- ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN: AUDITOR ENERGÉTICO EN EDIFICACIÓN (AEE) Y AUDITOR ENERGÉTICO JEFE EN EDIFICACIÓN (AEJE)

Se ha definido un sistema de certificación que acredita una serie de conocimientos y requisitos que deben cumplir los profesionales que realizan auditorías energéticas en edificación.

En concreto el sistema tiene por objeto certificar dos perfiles profesionales:

- **AEE**: Auditor Energético en Edificación
- **AEJE**: Auditor Energético Jefe en Edificación

3.- REQUISITOS DEL AEE Y DEL AEJE

Los requisitos para la obtención de un certificado como AEE o AEJE son los siguientes:

a) El AEE – Auditor Energético en Edificación debe ser un profesional con la cualificación y los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo Auditorías Energéticas en edificios tal y como se definen en el documento anexo I "Alcance de las Auditorías Energéticas".

Para ello, el Auditor Energético en Edificación deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Titulación universitaria técnica de grado medio o superior**. Es decir ingenieros técnicos o superiores de cualquier disciplina, arquitectos técnicos o superiores, así como físicos, químicos y licenciados en Ciencias Ambientales. Grados o Master universitarios en disciplinas científico-técnicas.

- **Curso de especialización como Auditor Energético en Edificación**. Este curso deberá tener al menos 120 horas de duración. Los contenidos del curso serán similares al cuerpo de conocimiento que se establece en Anexo II de este documento. El candidato deberá además realizar durante el desarrollo del curso una auditoría energética en un edificio o caso práctico similar.
- **Aprobar un examen de conocimientos de eficiencia energética en edificios**. El examen tiene por objeto medir el nivel de conocimientos teóricos, considerados necesarios para la realización de auditorías energéticas. El examen se realiza en modo online sin necesidad de que el candidato se desplace.

b) El AEJE – Auditor Energético Jefe en Edificación debe ser un profesional con la cualificación, los conocimientos y la experiencia necesaria para poder llevar a cabo Auditorías Energéticas en edificios, tal y como se definen en el documento anexo I: "Alcance de las Auditorías Energéticas".

Para ello, el Auditor Energético Jefe en Edificación deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Titulación universitaria técnica de grado medio o superior**. Es decir ingenieros técnicos o superiores de cualquier disciplina, arquitectos técnicos o superiores, así como físicos, químicos y licenciados en Ciencias Ambientales. Grados o Master universitarios en disciplinas científico-técnicas.
- **Experiencia profesional** al menos 3 años trabajando en el sector de la eficiencia energética haciendo auditorías energéticas, habiendo realizado al menos 20 auditorías energéticas en edificios.
- **Aprobar un examen de conocimientos de eficiencia energética en edificios**. El examen tiene por objeto medir el nivel de conocimientos teóricos considerados necesarios para la realización de auditorías energéticas. El examen se realiza en modo online sin necesidad de que el candidato se desplace.

En el Anexo I: Alcance de las Auditorías Energéticas, se definen y diferencian según su alcance las siguientes prestaciones: Diagnóstico Energético, Auditoría Energética, y Auditoría Energética ESE o de Inversión.

Deben reflejarse solo auditorías energéticas realizadas en edificios de forma integral (no en determinadas instalaciones, o partes de un edificio)

Deben reflejarse solo auditorías energéticas en las que la persona sea autora y responsable de la misma, auditor jefe o similar (no colaborador).

4.- JUSTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS

De forma previa a la celebración del examen, el candidato deberá justificar documentalmente los requisitos especificados en el punto anterior, según la certificación a la que acceda.

- Titulación universitaria. Deberá presentar el título universitario.
- Curso de especialización como Auditor Energético en Edificación. Deberá presentar diploma o certificado de haber realizado un curso de formación de auditores energéticos en edificación, con al menos 120 horas de duración, cuyo contenido sea similar al cuerpo de conocimientos, para lo que será necesario presentar el índice de contenidos o materias abordadas durante el curso. Además, deberá haber realizado una auditoría energética o caso práctico similar.
- Experiencia profesional (cuando aplique). Deberá presentar certificado/s de empresa en el que se acrediten los requisitos especificados para la certificación inicial, renovación o transición, según el modelo de certificado de experiencia establecido.

5.- PROCESO DE CERTIFICACIÓN

El proceso de certificación consta de dos fases:

- Una primera fase donde se revisará el cumplimiento de los requisitos específicos definidos en el punto 3 de este documento. Para avanzar hacia la fase siguiente se debe tener revisados y cumplidos estos requisitos.

- Una segunda fase que conlleva la realización de un examen tipo test donde el candidato debe evidenciar que dispone de conocimientos sobre eficiencia energética en edificación.

El examen será de 100 preguntas tipo test con cuatro opciones de respuesta en cada pregunta, y solo una respuesta válida. No resta la respuesta fallida. El examen será el mismo para AEE y para AEJE, y deberá realizarse en 90 minutos.

Para superar la prueba es necesario obtener una calificación de 70 puntos sobre 100.

Si el candidato suspende el examen tiene la opción de examinarse en una segunda convocatoria sin tener que abonar de nuevo las tasas correspondientes.

El examen se realiza en modo online sin necesidad de que el candidato se desplace.

Una vez superadas las fases anteriores el candidato obtendrá el certificado correspondiente que le será remitido por la entidad certificadora y pasará a formar parte del registro de personas certificadas de la AEC. El registro será público y podrá ser consultado vía Internet por cualquiera, según lo indicado en la normativa sobre protección de datos.

6.- PERIODO DE VALIDEZ DE LA CERTIFICACIÓN

Los certificados de AEE y AEJE expedidos por la AEC y A3e tendrán una validez de 4 años. El candidato dispondrá de un plazo máximo de 6 meses desde la fecha de caducidad del mismo para finalizar el proceso de renovación o transición (según corresponda). Superado este plazo, la única forma de disponer del certificado será iniciando el proceso de nuevo.

7.- RENOVACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN

Una vez transcurrido el tiempo de validez del certificado se deberá proceder a la renovación del mismo. Para ello:

a) <u>Requisitos para la renovación del certificado AEE</u>

- Aprobar el examen de conocimientos: deberá realizar un examen de 50 preguntas, 40 teóricas y 10 preguntas de carácter práctico con una duración máxima de 45 minutos. Se supera con un 70% de aciertos.
- Pago de tasas de renovación.
  El examen se realiza en modo online sin necesidad de que el candidato se desplace.

b) <u>Requisitos para la renovación del certificado AEJE</u>

- Mediante la justificación de la realización de al menos 5 auditorías energéticas en edificios desde la obtención del certificado, siendo en ellas el auditor principal, y detallando los principales datos de cada edificio auditado.
- Pago de tasas de renovación

8.- TRANSICIÓN DE AEE A AEJE

El profesional que tenga el certificado de AEE y cumpla los requisitos para obtener el certificado AEJE deberá:

- Solicitar el certificado AEJE

- Deberá presentar certificado/s de empresa en el que se acredite:
    - Que lleva al menos 3 años trabajando en el sector de la eficiencia energética haciendo auditorías energéticas en edificios.
    - Que ha realizado al menos 20 auditorías energéticas en edificios.
- Pago de tasas de transición.

9. TASAS DE CERTIFICACIÓN

	Precio	Total
Inicial AEE	**250 € + 21% IVA**	**302,50 €**
Inicial AEJE	**250 € + 21% IVA**	**302,50 €**

Renovaciones: AEE / AEJE	**150 € + 21% IVA**	**181,50 €**
Transición: AEE a AEJE	**150 € + 21% IVA**	**181,50 €**

Anexo: Cuerpo de conocimiento

1. Conceptos básicos sobre energía y transmisión de calor

1.1 Movimiento de fluidos

1.2 Transmisión de calor

1.3 Termodinámica

1.4 Acondicionamiento de aire húmedo

2. Estructura energética del edificio

2.1 Descripción de fuentes de energía

2.2 Conceptos básicos sobre uso de energía en edificios

2.3 Indicadores

2.4 Metodología para la determinación de la estructura energética

2.5 Balance energético en el edificio desde el punto de vista de la demanda térmica

2.6 Demanda eléctrica. Principios básicos

3. Energía en la edificación y equipos energéticos

3.1 Sistemas de iluminación

3.2 Climatización. Introducción

3.3 Instalaciones de climatización

3.4 Sistemas de climatización a través de redes de distrito de calor y de frío

3.5 Sistemas de ventilación. UTAS - Unidades de Tratamiento de Aire

4.- Desarrollos tecnológicos en energías renovables

4.1 El porqué de las energías renovables

4.2 Energía solar fotovoltaica

4.3 Energía solar térmica

4.4 Biomasa

4.5 La energía microeólica

4.6 Energía geotérmica

4.7 Máquinas de absorción. El frío solar como fuente de energía renovable

4.8 Cogeneración

4.9 Ejemplos de integración de energías renovables en edificios

5. Proceso de medición y verificación de medidas

5.1 Generalidades

5.2 Planificación de la toma de medidas

5.3 Desarrollo del ensayo

5.4 Introducción a la medición de variables energéticas

5.5 Medidas de la calidad del aire

5.6 Medida de las condiciones interiores

5.7 Medida de la intensidad luminosa

5.8 Medida de las transmitancia térmica mediante análisis temoflujométrico de muros

5.9 Medida de las infiltraciones

5.10 Estudios termográficos

5.11 Medida de consumo de energía eléctrica

5.12 Equipos de medida de consumo de energía

5.13 Medidas del caudal

5.14 Medida de las condiciones del flujo

5.15 Medida de la presión

5.16 Medida del rendimiento de los equipos generadores de calor

5.17 Errores e incertidumbre en las medidas

6. Normativa sobre eficiencia energética y calidad de aire

6.1 Marco normativo actual y evolución futura

6.2 Directiva Europea de Eficiencia Energética de los edificios

6.3 CTE: Código Técnico de la Edificación

6.4 RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios

6.5 Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética en edificios de nueva construcción (R.D. 47/2007)

7. Programas Líder, Calener VYP y Calener GT para la calificación energética de edificios

7.1 Marco general

7.2 Programa Líder para el cálculo de la demanda energética de los edificios

7.3 Programa Calener VYP para la calificación energética de edificios de viviendas y pequeño terciario

7.4 Programa Calener GT para la calificación energética de grandes edificios del sector terciario

8. La auditoría energética como elemento de análisis y diagnóstico

8.1 Historia de las auditorías energéticas en España

8.2 La auditoría energética como herramienta de mejora

8.3 La figura del auditor energético

8.4 Tipologías de auditorías energéticas

8.5 Norma UNE 216501:2009 Auditorías energéticas. Requisitos

8.6 Indicadores energéticos

9. Medidas de ahorro y eficiencia energética

9.1 Análisis de la factura eléctrica

9.2 Optimización de la factura eléctrica

9.3 Análisis de la factura eléctrica

9.4 Gestión de la demanda

9.5 Medidas de mejora de la eficiencia energética

9.6 Estudio económico y medioambiental

9.7 Plan de medida y verificación

10. Las empresas de servicios energéticos y la financiación de la eficiencia energética

10.1 Empresas de servicios energéticos

10.2 Modelos de contrato

10.3 Soluciones de financiación y análisis de riesgos

10.4 Financiación de las empresas de servicios energéticos