



Experto en Auditorías Energéticas

Certificación Profesional

ESQUEMA DE EXPERTO EN AUDITORIAS ENERGÉTICAS (EAE)

Destinado a certificar las competencias necesarias para desarrollar los trabajos asociados a la realización de una auditoria energética, de acuerdo con el principal marco legal de aplicación:

- Directiva europea 27/2012/UE de eficiencia energética, en particular el capítulo II de auditorías energéticas, y su transposición a España.
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/EU del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativo a la eficiencia, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- Norma UNE-EN 16247 Auditorías energéticas.
- Normas y Protocolo de medida y verificación.
- Norma UNE-EN ISO 50001 de sistemas de gestión de la energía.
- Directiva europea 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios.
- R.D.235/2013, Procedimientos básicos para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica como el autoconsumo y de producción.
- Estudios avalados realizados para entidades de reconocido prestigio, como por ejemplo EVO o similares.

Proceso



1. PRERREQUISITOS

1. Titulación universitaria
2. Formación continuada
3. Experiencia profesional (presentación de proyectos/trabajos)



2. PROCESO DE EVALUACIÓN

- Examen de preguntas tipo test
- Examen de preguntas de desarrollo
- Entrevista estructurada



3. CERTIFICACIÓN



4. RENOVACIÓN

Cada 4 años



PRERREQUISITOS

Para desarrollar las tareas y funciones como Experto en Auditorías Energéticas, juntamente con la capacidad para desarrollar una metodología sistemática para auditar, hay que tener;

- ✓ Conocimientos y experiencia en sistemas constructivos y tipos de instalaciones, transporte y procesos.
- ✓ Capacidad de interpretación del diseño de un sistema, proceso o aplicación
- ✓ Saber llevar a cabo un reconocimiento.
- ✓ Inspeccionar, identificar y diagnosticar patologías en edificación.
- ✓ Identificar problemáticas propias de las instalaciones, transporte y procesos.
- ✓ Realizar y proponer mejoras.

En este apartado se especifican los prerrequisitos de **titulación, formación continua y experiencia profesional**, que son necesarios acreditar para poder acceder al esquema de Experto en Auditorías Energéticas.

1. Titulación universitaria

Justificar la titulación oficial del área técnica dentro del ámbito nacional o grado del área técnica de cualquier universidad extranjera según el Plan Bolonia.

2. Formación continua.

Justificar la asistencia a cursos de formación continua en materias relativas a la gestión y eficiencia energética, con un mínimo fijado en **60 horas de asistencia** para garantizar la calidad óptima de la formación. La contabilización de las horas es la siguiente:

- Las horas presenciales se contabilizarán a razón de 1h por cada hora de curso.
- Las horas de los cursos con aprovechamiento se contabilizarán a razón d'1,5h para cada hora de curso.
- Las horas de los cursos realizados en los 2 últimos años contabilizarán a razón de 1,2h por cada hora de curso (dada la actualización de los conocimientos adquiridos).
- Los cursos online contabilizarán a razón de 0,5 por cada hora de curso.

El temario mínimo del curso realizado debe alcanzar el 50% de los contenidos mínimos, para garantizar un nivel de conocimiento adecuado para ser Experto en Auditorías Energéticas. La relación de temario está especificada en la siguiente tabla:



Tabla 1. Temario de contenidos mínimos de formación.

Temario	
T01	Comportamiento térmico del edificio. Envoltente y aislamiento térmico. Rehabilitación energética
T02	Sistemas constructivos. Sistemas pasivos, construcción sostenible. NZEB
T03	Sistemas HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado)
T04	Sistemas térmicos con calderas
T05	Sistemas de alumbrado interior
T06	Sistemas de alumbrado exterior y/o público
T07	Sistemas de motores eléctricos
T08	Sistemas eléctricos. Calidad de la energía
T09	Sistemas hidráulicos y de bombeo
T10	Sistemas de cogeneración
T11	Energías renovables
T12	Sistemas de aire comprimido
T13	Sistemas específicos y procesos industriales
T14	Sistemas de control y regulación. Automatización industrial y de edificios (BMS, SCADA, EMS...)
T15	Otros sistemas y tecnologías horizontales
T16	Herramientas informáticas de cálculo, simulación y certificación energética (HULC, CE3X, ENERGYPLUS, etc)
T17	Sistemas de certificación sostenible (LEED, BREEM...)
T18	Sistemas de Gestión Energética o Medioambiental según ISO 50001 o ISO 14001
T19	Protocolos de Medida y Verificación (PM&V)
T20	Análisis económico, coste del ciclo de vida, modelos de contrato/financiamiento (EPC, ESE ...)
T21	Auditorías energéticas según UNE 16247 o ISO 50002
T22	Utilización de instrumentos o equipos de medida de contabilización de energía
T23	Gestión técnica, mantenimiento y commissioning
T24	Mercados energéticos
T25	Sistemas de redes urbanas frío-calor. District-Heating
T26	Cursos específicos en relación a legislación o normativa específica de aplicación en el ámbito de la eficiencia energética: Directivas, RITE, CTE, REBT, etc.
T27	Caracterización energética



3. Experiencia profesional:

Los candidatos deberán acreditar debidamente unos requisitos mínimos de experiencia profesional durante los últimos cuatro años, presentando la documentación acreditativa conforme ha realizado auditorías energéticas.

Se deberán adjuntar los formularios (tantos como trabajos) debidamente cumplimentados con los datos de los trabajos realizados en el campo de las auditorías energéticas con la información relativa a la empresa; nombre de la misma, uso del establecimiento, superficie auditada, ahorro energético, consumo energético, inversión estimada, implementación de medidas...

DOCUMENTACIÓN SOLICITADA:

- a. **El currículum vitae.**
- b. **Copia de la vida laboral.**
- c. **Formación continua:** Certificado con relación de temario de los cursos realizados o impartidos.
- d. **Experiencia profesional** realizando auditorías energéticas, (formulario tantos como trabajos realizados).

La documentación se ha de enviar a través de la plataforma de gestión telemática.
<https://certificacio.enginyersbcn.cat/index.php?lang=ES>

El acceso a la plataforma es a través de firma digital reconocida, algunos ejemplos son:

- Firmaprofesional: librada a través de muchos Colegios profesionales.
- Firma de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.
- D.N.I. electrónico. Hará falta que se compruebe la vigencia del certificado (caducidad)*. En este caso, hay que tener presente que la fecha de caducidad del certificado digital es inferior a la caducidad del propio documento.



MÉTODO DE EVALUACIÓN: EAE

El proceso de evaluación incluye la superación de un examen y una entrevista estructurada. Está permitido llevar documentación de apoyo en soporte papel e informático, para consultar durante el examen.

- **Examen tipo test:** El objetivo de esta parte del examen es comprobar el nivel de conocimiento de forma rápida, aunque se puedan consultar los apuntes. Consiste en un cuestionario de 40 preguntas con cuatro respuestas posibles. El candidato deberá escoger la respuesta más correcta o más completa de las cuatro propuestas. Las respuestas correctas tienen el mismo valor 1, las preguntas que se dejan en blanco no puntúan, las preguntas erróneas descontarán 0,25 de 1 punto por pregunta
- **Examen tipo práctico:** Se permite al candidato demostrar sus competencias y conocimiento de la materia. Se plantean problemáticas basadas en casos reales para evaluar la experiencia del candidato. El examen tipo práctico está formado por dos casos prácticos que hay que resolver, de cinco casos presentados.

El examen incluye el conocimiento de los instrumentos de medida, que se demostrará a través de preguntas de tipo práctico (el examen tipo práctico deberá incluir obligatoriamente una pregunta de este tipo como mínimo). En la prueba se interpretarán los resultados obtenidos en alguna medida, el conocimiento de las unidades adecuadas, la identificación de problemáticas asociadas a la realización de las medidas a través de imágenes, la interpretación de las instrucciones, etc. Una relación no exhaustiva de los aparatos de medida con los que se podrá hacer la evaluación es la siguiente:

- Analizador de redes eléctricas.
 - Maleta de verificaciones de instalaciones eléctricas, que consta de: transformador tenaza, multímetro, detector de tensión y luxómetro.
 - Analizador de gases de combustión.
 - Cámara termográfica.
 - Termohigrómetro.
 - Medidas de infiltraciones.
 - Sondas de temperatura ambiente y de fluidos (aire y agua) en conductos.
 - Anemómetro.
 - Sondas de presión estática y dinámica (tubo de Pitot), pirómetros ópticos.
 - Capacímetro.
- **Entrevista estructurada** Se evalúan las competencias relacionadas con habilidades. La entrevista estructurada es una entrevista basada en una batería de preguntas predeterminadas que son invariables para todos los candidatos y que se basaran en la resolución de un caso práctico.

Renovación de la certificación es cada cuatro años.