



De 90 a 150 horas lectivas.



Clases de **15:30 a 17:30h** (horario peninsular).  
Según calendario adjunto del 2021 -2022



Clases por videoconferencia *online* en **directo**.



Precio **colegiados COAATIE: 350€**  
Precio **no colegiados: 750 €**



**Plazas limitadas**, es necesario inscribirse previamente antes del **7 de Diciembre** a las **13:00 h** (horario peninsular). En caso de superarse el número de plazas se adjudicarán por orden de inscripción.



**Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Gipuzkoa**  
Gernikako Arbola Pasalekua 21  
943 45 80 44 · gabinete@coaattg.org

## CALENDARIO DICIEMBRE 2021, ENERO Y FEBRERO 2022

| L  | M  | X  | J  | J  | S  | D  | L  | M  | X  | J  | J  | S  | D  | L  | M  | X  | J  | V  | S  | D  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |    |    |    |    |    | 1  | 2  |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28 |    |    |    |    |    |    |

INSCRIPCIONES A TRAVÉS DE TU COLEGIO

# FORMACIÓN PARA ARQUITECTURA TÉCNICA

## AUDITOR ENERGÉTICO

PONENTE: Formadores de A3e



Modalidad mixta e-learning + 8 clases ON  
LINE en directo  
**¡Síguela por internet!**

ORGANIZA



CURSO SUBVENCIONADO

EUSKO JAURLARITZA

ENPLEGU ETA GIZARTE  
POLITIKETAKO SAILA



GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE EMPLEO  
Y POLÍTICAS SOCIALES

COLABORA

PLATAFORMA DE FORMACIÓN  
COMPARTIDA ENTRE COAATIE



## Introducción

La Unión Europea muestra cada vez una mayor sensibilización en torno a la necesidad de mejorar la eficiencia energética del parque de viviendas.

España ha desarrollado dichas Directivas y está llevando a cabo actuaciones a nivel nacional, comunidades autónomas, provincial e, incluso, local, haciendo que aparezcan **nuevos requerimientos** en el sector de la edificación en aquellos aspectos relativos al consumo de energía.

En este sentido, se establece que las personas propietarias de edificios de titularidad privada, destinados a uso residencial vivienda, que se planteen realizar una reforma importante deben llevar a cabo una auditoría energética previa del edificio. Esta obligación está imponiendo a las administraciones locales, con la finalidad de garantizar su cumplimiento, que, a la hora de tramitar la licencia de obra para acometer las reformas proyectadas, requieran haber realizado la correspondiente auditoría energética.

## Objetivos

El curso "Auditor Energético (Edificación)" tiene como principal objetivo formar a expertos en la realización y supervisión de Auditorías Energéticas en Edificios.

## Metodología

El curso se imparte en modalidad mixta e-learning con clases ON-LINE permitiendo al alumno tener una amplia flexibilidad para compaginarlo con la actividad laboral y poder elegir cuándo y dónde realizarlo. La duración del **curso es de 90 a 150 horas de dedicación por parte del alumno y 3 meses de acceso a una plataforma durante la realización de la acción formativa.**

Se impartirán **6 clases on-line en directo de 2 horas aproximadamente cada uno** con periodicidad semanal de apoyo centradas en explicar el proceso de elaboración de una auditoría energética.

Incluye autoevaluaciones, acceso a un foro y documentación adicional, además tendrá apoyo continuo de los profesores con amplia experiencia para resolver todas las dudas durante la realización del curso. El alumno debe desarrollar una auditoría energética y presentarla al finalizar la acción formativa.

### CERTIFICACIÓN A3e- AEC

La realización del curso y la presentación del trabajo fin de curso (auditoría energética o caso práctico facilitado por la organización del curso), proporciona a los alumnos la posibilidad de presentarse a un examen que, una vez superado, otorga el certificado "Auditor Energético (Edificación)". Este certificado será expedido por la AEC (Asociación Española para la Calidad), y por A3e – Asociación de Empresas de Eficiencia Energética, conjuntamente.

La obtención del certificado es complementaria, opcional e independiente a la realización del curso. El alumno, tras realizar el curso de A3e podrá presentarse al examen que da lugar a la obtención del certificado.

## AUDITORIAS ENERGÉTICAS

Si el alumno acredita además una experiencia de más de 3 años haciendo auditorías energéticas, y la realización de más de 20 auditorías energéticas, estará en disposición de obtener el certificado "Auditor Energético Jefe (Edificación)".

Más información [A3e](#)

## Programa

**Adaptado al Anexo V del Real Decreto 56/2016**

### BLOQUE I: FUNDAMENTOS DE ENERGÍA

#### 1. CONCEPTOS GENERALES

- 1.1 Introducción general
- 1.2 Marco Normativo
- 1.3 Estructura y situación energética
- 1.4 Conceptos generales sobre eficiencia energética
- 1.5 Generación térmica
- 1.6 Combustión y combustibles
- 1.7 Fundamentos de la termodinámica
- 1.8 Movimiento de fluidos
- 1.9 Principios básicos de electricidad

#### 2. FUENTES ALTERNATIVAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA

- 2.1 Cogeneración
- 2.2 Energías renovables. Energía solar térmica
- 2.3 Energía solar fotovoltaica
- 2.4 Biomasa
- 2.5 Energía minieólica
- 2.6 Geotermia

#### 3. OPTIMIZACIÓN DEL CONTRATO DE SUMINISTRO

- 3.1 Optimización de los parámetros de contratación
- 3.2 Caso práctico. Ajustes de potencia contratada
- 3.3 Mejora de las condiciones económicas

**BLOQUE II: ANÁLISIS ENERGÉTICO DE LOS EDIFICIOS****4. ESTRUCTURA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS**

- 4.1 Conceptos básicos sobre uso de energía en edificios
- 4.2 Indicadores
- 4.3 Metodología para la determinación de la estructura energética
- 4.4 Balance energético en el edificio desde el punto de vista de la demanda térmica

**5. ENERGÍA EN LA EDIFICACIÓN Y EQUIPOS ENERGÉTICOS**

- 5.1 Iluminación
- 5.2 Climatización en edificios
- 5.3 Sistemas de climatización a través de redes de distrito de calor y de frío
- 5.4 Sistemas de ventilación . UTAA – Unidades de tratamiento de aire

**6. MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN**

- 6.1 Iluminación
- 6.2 Elementos constructivos
- 6.3 Suministros energéticos
- 6.4 Climatización
- 6.5 ACS
- 6.6 Otros equipos e instalaciones

**7. NORMATIVA SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

- 7.1 Marco normativo actual y evolución futura
- 7.2 Directiva Europea de Eficiencia Energética de los edificios
- 7.3 CTE: Código Técnico de la Edificación
- 7.4 RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios
- 7.5 Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética en edificios de nueva construcción (RD 47/2007)

**BLOQUE III: EQUIPOS DE MEDIDA Y TOMA DE DATOS****8. PROTOCOLO DE DESARROLLO DE UNA AUDITORÍA**

- 8.1 Fases de actuación de una auditoría
- 8.2 Datos previo
- 8.3 Toma de datos y mediciones
- 8.4 Determinación de las campañas de medidas realizadas
- 8.5 Análisis de resultados de las campañas de medidas realizadas
- 8.6 Balance energético del centro o proceso auditado
- 8.7 Análisis de resultados de las campañas de medidas realizadas

**9. MATERIAL, MEDIOS Y EQUIPOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA**

- 9.1 Equipos de medida de condiciones Ambientales
- 9.2 Medida de consumos eléctrico y calidad de la energía
- 9.3 Equipos de medida y Análisis de combustión en calderas
- 9.4 Medida de intensidad Luminosa
- 9.5 Estudios termográficos
- 9.6 Medida de energía en flujos energéticos
- 9.7 Medida de la transmitancia térmica mediante análisis termoflujométrico de muros
- 9.8 Equipos de medida de consumo de energía
- 9.9 Medida de la presión

**10. MEDIDA Y VERIFICACIÓN DE AHORROS Y GESTIÓN DE CONSUMOS**

- 10.1 Medida y verificación de ahorro
- 10.2 Gestión de consumos

BLOQUE IV

EJECUCIÓN DE LA AUDITORIA, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y PROPUESTAS DE MEJORAS

11. SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA: ISO 50001 y ESES

- 11.1 Sistemas de Gestión Energética
- 11.2 Empresas de servicios energéticos

Ponente

Formadores de A3e.

