
COGITI
Consejo General de la
Ingeniería Técnica Industrial


COGITI
Formación
e-learning

El sistema CAE (Certificado de ahorro energético): Estrategia para proyectos

energéticos rentables

JUSTIFICACIÓN

Los certificados de ahorro energético (CAE) son un instrumento regulado por el Real Decreto 36/2023, de 24 de enero, que establece un sistema de acreditación de ahorros de energía final. Estos certificados permiten a los sujetos obligados dar cumplimiento parcial o total a sus obligaciones de ahorro energético al menor coste mediante la realización o promoción de actuaciones de eficiencia energética en diferentes sectores, como la edificación, el transporte, la industria o los servicios El PNIEC 2021-2030, aprobado por el Consejo de Ministros el 11 de octubre de 2022, establece un objetivo acumulado de ahorro de energía final del 21% en 2030, lo que supone un ahorro de 1.378 kilotoneladas equivalentes de petróleo de energía final durante el período 2021-2030.

OBJETIVOS

Al finalizar este curso, el alumno estará capacitado para:

- **Aplicar la eficiencia energética en sistemas eléctricos y térmicos, identificando los componentes y criterios clave para lograr un ahorro significativo.**
- **Dominar la gestión energética eficiente en sus diversas variantes.**
- **Comprender y utilizar herramientas de auditoría energética y aplicar técnicas de eficiencia para optimizar el consumo.**
- **Evaluar el potencial de ahorro de distintas medidas de eficiencia energética.**
- **Determinar los beneficios de los servicios energéticos, incluyendo la reducción de costes y emisiones.**
- **Monetizar los ahorros energéticos mediante la herramienta CAE (Certificados de Ahorro Energético) para financiar nuevas inversiones.**

Este curso te capacitará para ser un profesional completo en eficiencia energética. Aprenderás a identificar las áreas de mayor potencial de ahorro, aplicar las técnicas necesarias para optimizar consumos, y lo más importante, a monetizar esos ahorros mediante los Certificados de Ahorro Energético (CAE) para financiar futuras inversiones.

CONTENIDOS

Módulo 1: Eficiencia Energética
1.1. Introducción a la Eficiencia Energética
1.2. Principios fundamentales
1.3. Tecnologías para la Eficiencia Energética

Módulo 2: Certificados de ahorro energético (CAEs)
2.1. El Sistema CAEs (Certificados de Ahorro Energético)
2.2. Ventajas del Sistema CAEs
2.3. El Sistema CAEs en el Sector Público
2.4. Generación de Medidas de Eficiencia Energética
2.5. Consideraciones y buenas prácticas
2.6. Caso práctico

Módulo 3: Gestión y Certificación
3.1 Introducción a la Gestión y Certificación de los CAEs
3.2 Análisis de actuaciones Singulares y Estandarizadas
3.3 Documentación necesaria para la certificación CAE
3.4 Seguimiento proceso de certificación CAEs
3.5 Verificación de Medidas y Ahorros
3.6 Casos prácticos

Módulo 4: Estrategias de integración CAEs
4.1. Planificación del proyecto técnico
4.2. Definición y análisis de estrategias de CAEs
4.3. Implementación de estrategias en el proyecto técnico
4.4. Casos prácticos

60 horas / 6 semanas	Nivel de profundidad: Intermedio*	Modalidad: e-learning	Ampliar información: web: www.ingenierosformacion.com e-mail: secretaria@ingenierosformacion.com Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Presentación

Los certificados de ahorro energético (CAE) son un instrumento regulado por el Real Decreto 36/2023, de 24 de enero, que establece un sistema de acreditación de ahorros de energía final. Estos certificados permiten a los sujetos obligados dar cumplimiento parcial o total a sus obligaciones de ahorro energético al menor coste mediante la realización o promoción de actuaciones de eficiencia energética en diferentes sectores, como la edificación, el transporte, la industria o los servicios.

En consecuencia, a lo largo del curso estudiaremos desde sus fundamentos legales y económicos hasta sus aspectos técnicos y regulatorios, introduciendo al alumno en la aplicacion de la eficiencia energética aplicada a los sistemas eléctricos y térmicos de una comunidad energética. La comprensión teórica y las herramientas prácticas y estratégicas que veremos durante el curso, capacitarán al alumno para evaluar de manera efectiva los criterios que inciden en la generación de CAEs.

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación (https://www.ingenierosformacion.com).

Carga lectiva

60 horas

Duración

6 semanas

Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
8 de Septiembre de 2026	9 de Septiembre de 2026	8 de Septiembre de 2026	10 de Febrero de 2030

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 240€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuentos exclusivos para **Colegiados**

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 120€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios pertenecientes a una entidad adherida y miembros de AERRAAITI, **siempre que contraten el curso a título individual**.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 180€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales **que estén adheridos a la plataforma** o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las condiciones del programa de becas, teniendo **un 25% de descuento adicional** acumulado con el descuento para Colegiados, **totalizando un 75% de descuento**. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas. Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 6€	Aquellos **colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor** de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas

Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar **sin coste alguno** el convenio de colaboración con COGITI. Dicho convenio proporciona un **descuento de 60€ (25% sobre el precio base)** para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y **de 120€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados**.

Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.

Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio.

Formación Bonificada

Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores **se les aplicará un incremento de 60€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE**, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de **10** alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de **100** alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

- Ingenieros y Graduados en Ingeniería de cualquier rama: Electrónica, electricidad, Mecánica, etc., así como alumnos de estas titulaciones Universitarias.
- Responsables técnicos de administraciones públicas.
- Instaladores eléctricos con experiencia o sin ella en sistemas de generación renovable, aerotermia y/o movilidad sostenible.
- Alumnos de ciclos formativos y Formación profesional, que deseen completar su formación académica
- Consultores, gestores energéticos, administradores de fincas u otros profesionales que deseen completar su formación en esta área.
- Profesionales multidisciplinares y personas de distintos perfiles provenientes de organizaciones empresariales y del mundo cooperativista, relacionadas con el transporte por carretera.

Requisitos previos necesarios:

No se precisan

Requisitos previos recomendados:

NOCIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO Y ASESORAMIENTO ENERGETICO,

Justificación

Los certificados de ahorro energético (CAE) son un instrumento regulado por el Real Decreto 36/2023, de 24 de enero, que establece un sistema de acreditación de ahorros de energía final. Estos certificados permiten a los sujetos obligados dar cumplimiento parcial o total a sus obligaciones de ahorro energético al menor coste mediante la realización o promoción de actuaciones de eficiencia energética en diferentes sectores, como la edificación, el transporte, la industria o los servicios

El PNIEC 2021-2030, aprobado por el Consejo de Ministros el 11 de octubre de 2022, establece un objetivo acumulado de ahorro de energía final del 21% en 2030, lo que supone un ahorro de 1.378 kilotoneladas equivalentes de petróleo de energía final durante el período 2021-2030. Este objetivo se busca alcanzar a través de la implementación de medidas de eficiencia energética y la promoción de la utilización de energías renovables.

El PNIEC 2021-2030 también contempla la creación de un sistema de certificados de ahorro energético, que permitirá a los sujetos obligados dar cumplimiento a sus obligaciones de ahorro energético al menor coste posible. Este sistema se desarrollará a través de una plataforma electrónica interoperable, que permitirá la tramitación de todo el procedimiento, desde la solicitud de un CAE hasta su liquidación.

El **objetivo primordial** de este curso es ayudar a los participantes a comprender este novedoso sistema, abarcando desde sus fundamentos legales y económicos hasta sus aspectos técnicos y regulatorios. La comprensión teórica y las herramientas prácticas y estratégicas mostradas, capacitarán al alumno para evaluar de manera efectiva los criterios que inciden en la generación de CAEs.

Objetivos

Al finalizar este curso, el alumno estará capacitado para:

-

Aplicar la eficiencia energética en sistemas eléctricos y térmicos, identificando los componentes y criterios clave para lograr un ahorro significativo.

- **Dominar la gestión energética eficiente en sus diversas variantes.**
- **Comprender y utilizar herramientas de auditoría energética y aplicar técnicas de eficiencia para optimizar el consumo.**
- **Evaluar el potencial de ahorro de distintas medidas de eficiencia energética.**
- **Determinar los beneficios de los servicios energéticos, incluyendo la reducción de costes y emisiones.**
- **Monetizar los ahorros energéticos mediante la herramienta CAE (Certificados de Ahorro Energético) para financiar nuevas inversiones.**

Este curso te capacitará para ser un profesional completo en eficiencia energética. Aprenderás a identificar las áreas de mayor potencial de ahorro, aplicar las técnicas necesarias para optimizar consumos, y lo más importante, a monetizar esos ahorros mediante los Certificados de Ahorro Energético (CAE) para financiar futuras inversiones.

Docente

D. Francisco Espín Sánchez

Ingeniero Técnico Industrial y Graduado en Ingeniería, con formación ejecutiva (Executive MBA) por la Escuela Europea de Negocios. Empresario, especializado en economía solar, inició su trayectoria en el sector de las energías renovables en 2001, año en que fundó su primera empresa. Desde entonces, ha desarrollado una sólida carrera en el ámbito de la alta dirección empresarial, la formación técnica y la promoción de modelos energéticos sostenibles.

Actualmente preside la Asociación de Empresas de Energías Renovables y Ahorro Energético de la Región de Murcia, y dirige y asesora las Oficinas de Transformación Comunitaria para el impulso de Comunidades Energéticas, para los Colegios Profesionales de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid y Murcia. Su perfil destaca por el liderazgo en innovación energética, la capacidad de generar alianzas estratégicas y su compromiso con la transición energética desde una perspectiva empresarial y comunitaria.

D. Manel Rivero Rossi

Gerente de la empresa Intiam Ruai S.l. es un profesional con más de 25 años de experiencia en eficiencia energética y transición energética, destacando como formador y comunicador.

Ha impartido más de 250 talleres para ciudadanos y 250 horas de formación para técnicos municipales sobre gestión y optimización de la energía. Su experiencia incluye la creación de la Casa de la Energía del Ayuntamiento de El Prat de Llobregat y su participación como experto en el proyecto europeo EPAH sobre pobreza energética, asesorando a administraciones y realizando más de 300 auditorías en viviendas.

Además, ha asesorado a más de 350 comercios y realizado más de 20 auditorías energéticas en edificios, utilizando tecnología como la cámara térmica. Su capacidad para traducir conceptos complejos a soluciones prácticas lo convierte en un formador excepcional, ideal para capacitar a los futuros profesionales del sector en los Certificados de Ahorro Energético.

D. Juan Carlos Brotons Sánchez

Ingeniero Industrial e Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones por la Universidad Miguel Hernández de Elche, con formación adicional como Auditor de Procesos de Producción y Aseguramiento de Calidad, así como Ingeniero Técnico en Electrónica por la Universidad Politécnica de Valencia. Su perfil multidisciplinar combina competencias en ingeniería industrial, telecomunicaciones y electrónica, lo que le permite abordar con solvencia los retos tecnológicos del sector energético.

Ha desarrollado su carrera profesional en el ámbito de la energía, especializándose en la comercialización de electricidad y gas natural, así como en consultoría energética y asesoramiento técnico. Destaca por su experiencia en el diseño e implementación de redes de carga eléctrica y sistemas de autoconsumo, aportando soluciones innovadoras y sostenibles para la transición energética. Su enfoque técnico y estratégico lo posiciona como un referente en la optimización de procesos energéticos.

Contenido

Módulo 1: Eficiencia Energética
1.1. Introducción a la Eficiencia Energética
1.2. Principios fundamentales
1.3. Tecnologías para la Eficiencia Energética

Módulo 2: Certificados de ahorro energético (CAEs)
2.1. El Sistema CAEs (Certificados de Ahorro Energético)
2.2. Ventajas del Sistema CAEs
2.3. El Sistema CAEs en el Sector Público
2.4. Generación de Medidas de Eficiencia Energética
2.5. Consideraciones y buenas prácticas
2.6. Caso práctico

Módulo 3: Gestión y Certificación
3.1 Introducción a la Gestión y Certificación de los CAEs
3.2 Análisis de actuaciones Singulares y Estandarizadas
3.3 Documentación necesaria para la certificación CAE
3.4 Seguimiento proceso de certificación CAEs

3.5 Verificación de Medidas y Ahorros
3.6 Casos prácticos

Módulo 4: Estrategias de integración CAEs
4.1. Planificación del proyecto técnico
4.2. Definición y análisis de estrategias de CAEs
4.3. Implementación de estrategias en el proyecto técnico
4.4. Casos prácticos

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning. (https://www.ingenierosformacion.com/campus/)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.ingenierosformacion.com) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en “Mis Matrículas” podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc…).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado “Mis matrículas” en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@ingenierosformacion.com o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén **contratados por cuenta ajena**, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están **excluidos** los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma **FORMACIÓN BONIFICADA** donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico empresas@ingenierosformacion.com.