



**CURSO**

**GESTOR ENERGÉTICO  
EN LAS ORGANIZACIONES**

# GESTOR ENERGÉTICO EN LAS ORGANIZACIONES



## Duración

180 horas

## Fecha de inicio

15 de febrero de 2013

## Horarios

- viernes de 16.00 a 21.00h
- sábados de 10.00 a 20.00h
- un jueves al mes (10.00-20.00h)

## Lugar

Madrid

## Precio

3.900 € (bonificable por la Fundación Tripartita)

## Inscripciones y matrículas:

anese@anese.es y  
917373838

## Presentación

En un momento de crisis como el actual, en el que las líneas de negocio tradicional basadas en la renovación y mejora de infraestructuras y en la obtención de créditos accesibles se encuentran estancadas, las empresas de servicios e industriales necesitan aumentar su competitividad, mientras se enfrentan al crecimiento de los mercados emergentes y al incremento en el consumo de energía final.

El porcentaje de coste de Energía asociado al producto final se ha incrementado de forma sensible, frente al coste de personal y los costes de amortización de equipamiento, y las empresas deben reducir sus consumos energéticos para mantener su nivel de competitividad en el mercado. Ante esta necesidad, surgen nuevas oportunidades de negocio para los profesionales y empresas de servicios energéticos, ya que la eficiencia no es ya una opción sino una necesidad.

Las Empresas de Servicios Energéticos deben proporcionar oportunidades de Mejora Energética que repercutan directamente en los costes de producción de las empresas, pero

garantizando la seguridad de las operaciones, controlando y minimizando los riesgos. La figura del Gestor Energético será de vital importancia en las organizaciones que apuesten por la reducción de costes y la mejora de sus instalaciones.

Procedimiento, Formación, Experiencia, Equipo Técnico, Control Externo, Certificación... Las Empresas de Servicios Energéticos deben estar dotadas de la preparación y las herramientas necesarias para garantizar los resultados de la implantación de mejoras, así como facilitar toda la información necesaria que asegure la captación de subvenciones y financiación.

ANESE, como principal asociación Española de Empresas de Servicios Energéticos, con la colaboración de TÜV Rheinland, empresa experta en certificación y formación, ha desarrollado este programa formativo, con el que se pretende dotar de toda la formación necesaria en relación al Negocio de los Servicios Energéticos, de forma que las empresas consigan un alto nivel de confianza por parte de los potenciales clientes y reconozcan las mejores tecnologías y procedimientos para obtener los mejores resultados en cada proyecto.

## Objetivos:

El Curso ofrece una amplia visión del Mercado Energético y Económico asociado a las Empresas de Servicios Energéticos, así como un conocimiento profundo de las necesidades energéticas de los diferentes sectores y actividades del mercado y sus potenciales de mejora energética.

## Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Identificar oportunidades de mejora en las diferentes actividades.
- Definir el modelo de negocio de Servicios Energéticos más adecuado para cada proyecto y cliente.
- Realizar análisis de Implantación de Mejoras Energéticas, Minimizando los riesgos de retorno mediante la determinación de ahorros reales y opciones de inversión precisas.

## Destinatarios

- Gerentes y responsables de empresas y consultorías de Servicios Energéticos.
- Gerentes y gestores de industrias y de procesos productivos y gestores de equipamientos colectivos.
- Titulados en carreras científico-técnicas que se quieran especializar en el desarrollo de negocio de Empresas de Servicios Energéticos.



## Razones para realizar el curso:

- Conocerás la situación actual del Mercado, los casos reales y las Oportunidades de Negocio de los Servicios Energéticos.
- Entrarás en contacto con las Empresas de Servicios Energéticos de referencia, de la mano de la asociación ANESE.
- Obtendrás la preparación técnica para realizar Estudios de Determinación de Ahorros, mediante los métodos de ASHRAE y de Protocolo IPMVP de EVO.

# GESTOR ENERGÉTICO EN LAS ORGANIZACIONES



## Programa:

### PARTE 0. SESION INICIAL. (4horas)

1. Sesión de presentación del curso a cargo de Rafael Herrero, Presidente de ANESE y Gonzalo de Castro, Subdirector de TÜV Rheinland.
2. Sesión introductoria de la situación económica-energética actual y las necesidades del mercado.
3. Presentación de los objetivos del curso, materias y profesorado.

### PARTE I. MERCADO DE LA ENERGIA. MARCO LEGAL. (16horas)

Este módulo formativo tiene el objeto de analizar la estructura del Mercado Energético Nacional, así como la visión del mercado desde el punto de vista del consumidor final.

1. Introducción a los Mercados Energéticos y las Infraestructuras actuales.
2. Marco Legal de los Mercados Energéticos.
3. Demanda del Mercado Energético. Realidad del Mercado desde el Consumidor Final y sus Necesidades.
4. Análisis de la facturación. Optimizar Tarifa. Gestionar Contratos de Suministro.

### PARTE II. ECONOMIA DE LA ENERGÍA. POTENCIAL MERCADO DE LAS ESEs. (12horas)

En este Módulo se desarrollan los principios económicos asociados a la energía, ya que la comprensión de la tendencia del mercado energético, permite abrir nuevas líneas de negocio en los servicios energéticos.

1. Introducción a la Economía de la Energía.
2. Perspectivas Económicas del Mercado Energético.
3. Explotación Energética: Marco Legal y Casos Reales.
4. Oportunidades de desarrollo de negocio.

### PARTE III. FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DE LAS MAES (12horas)

En este apartado se profundiza en las herramientas y procedimientos que se deben tomar para justificar la implantación de las Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética, como camino para minimizar el riesgo de las inversiones, convertir los proyectos de implantación de las MAES en realidad.

1. Análisis Económico de las MAES.
2. Modelos de Cálculo de Amortización de Mejoras.
3. Financiación de Medidas. Banco y Ayudas.

### PARTE IV. USOS DE LA ENERGIA Y FOCOS DE RENTABILIDAD ENERGETICA POR SECTORES Y ÁMBITOS. (44 horas).

El Modulo IV recoge las necesidades energéticas de los diferentes sectores, analizando los consumidores tipo y los Índices de desempeño de las actividades. En este apartado se detallan las oportunidades de ahorro que plantea cada sector (A nivel de Proceso y en Tecnologías Horizontales).

1. Análisis de la Gestión Energética y Usos de la Energía en la Empresa. Generalidades.
2. Análisis Sectorial del Desempeño Energético en España. Comparación a nivel Europeo
  - Sector Industrial
  - Sector Transportes
  - Sector Residencial
  - Sector Servicios
3. Eficiencia Energética en la Edificación.
  - Certificado de Eficiencia Energética. Edificios Nuevos y Existentes - Marco Legal.
  - Certificación Internacional de Eficiencia Energética de Edificios (LEED, BREEAM, Etc)
4. Distribución de consumos del Sector Servicios. Análisis de necesidades específicas de las actividades más habituales.
  - Hostelería. (Hoteles, Restaurantes, Ocio, etc)
  - Comercio
  - Oficinas y Administrativo.
  - Pequeño Sector Industrial (Talleres, Fabricas, Centros Logísticos, etc)
5. Mejoras de Eficiencia Energética en Tecnologías Horizontales. Oportunidades de mejora en los sistemas auxiliares de una actividad.
6. Gestión Avanzada de Energía.
  - Monitorización y Control de Sistemas.
  - Sistemas de Gestión Energética (ISO 50.001): herramienta para alcanzar la eficiencia energética y oportunidad de negocio para Empresas de Servicios Energéticos.

# GESTOR ENERGÉTICO EN LAS ORGANIZACIONES



## PARTE V MODELOS DE NEGOCIO Y DESARROLLO DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS. (60 horas)

La parte V del programa se centra en las diferentes tecnologías implicadas en los proyectos de servicios energéticos, analizando sus ventajas y debilidades, los ahorros técnicos y económicos, cómo y cuándo implementarlas, etc. además, tras la descripción de cada producto los alumnos realizarán cálculos y ejercicios reales para apoyar el contenido teórico. El Módulo 2 mostrará el plan de eficiencia energética de una empresa de servicios energéticos integradora de varias tecnologías y analizará aspectos fundamentales en un proyecto ESE como el contrato o la financiación. 60h.

### MÓDULO 1. Análisis y descripción de producto de las diferentes tecnologías existentes y los ahorros técnicos y económicos derivados de cada uno de ellos. Cálculos y ejercicios.

- 1.1. Climatización:
  - Sistemas solares
  - Sistemas geotérmicos
  - Sistemas aerotérmico
- 1.2. Iluminación:
  - Alumbrado público
  - Iluminación interior y exterior
- 1.3. Motores:
  - Bombeo
  - Ventilación
  - Compresión
- 1.4 Aislamiento
- 1.5 Sistemas de generación distribuida:
  - Fotovoltaico
  - Minieólico
  - Minihidráulica
- 1.6. Vehículos:
  - GNC, GN
  - Híbridos
  - Eléctricos
- 1.7 Sistemas de información y control

### MÓDULO 2. Descripción y análisis del modelo de negocio de una Empresa de Servicios Energéticos integradora.

- 2.1. Plan global de eficiencia energética
- 2.2. Contratación
- 2.3. Financiación del proyecto ESE
- 2.4. Cálculos y ejercicios prácticos

## PARTE VI. METODOLOGIA DE VERIFICACION DE AHORROS. CERTIFICACION DE AHORROS. (40horas)

Basado en las Guías de Medida y Verificación ASHRAE, Protocolo IPMVP, y normas UNE de aplicación en la medida de consumos y resto parámetros energéticos (Temperaturas de trabajo, Confort, Iluminación, etc.) este modulo proporciona las herramientas para determinar los ahorros de las MAEs, así como los costes requeridos para Garantizar dichos Ahorros.

1. Introducción a la Medida y Verificación (M&V)
2. Definiciones y Conceptos Generales.
3. Energía. Medición de Parámetros. Muestreo.
4. Conceptos Específicos. Procedimientos de M&V.
  - Factores Energéticos: Variables Independientes, Factores Estáticos.
  - Índices de Desempeño y Línea base Energética. Ejemplos y ejercicios.
5. Diseño del Plan de M&V.
6. Selección de Opción; Ejemplos y Ejercicios
  - Opción A
  - Opción B
  - Opción C
  - Opción D
7. Valoración de Ahorros y Costes Energéticos. Costes de la M&V.
8. Verificación de Ahorros. Certificado de Consumo Evitado “ahorros”
9. Ejercicios. Casos Reales.
10. Resumen

# PROFESORADO



**Rafael Herrero**  
Presidente de ANESE y Consejero Delegado de ESSE Servicios Avanzados de Energía.



**Arturo Pérez de Lucía**  
Director Gerente en **AEDIVE** (Agrupación de Empresas para el Desarrollo de la Infraestructura del Vehículo Eléctrico).



**Gonzalo De Castro**  
Subdirector General  
**TÜV Rheinland Group**



**José Ángel Galán,**  
Director General de **Exeleria**



**Jorge Jusdado**  
Director de Soluciones y  
Servicios Energéticos en **Philips**



**Luis Cabrera**  
Director Técnico Eficiencia Energética  
en **DINSA S.A.**



**Adrián Gómez**  
Responsable Técnico de Eficiencia Energética  
Servicios Industriales  
**TÜV Rheinland Group**



**Rodrigo Radovan**  
Gerente Nacional Servicios Industriales  
**TÜV Rheinland Group**