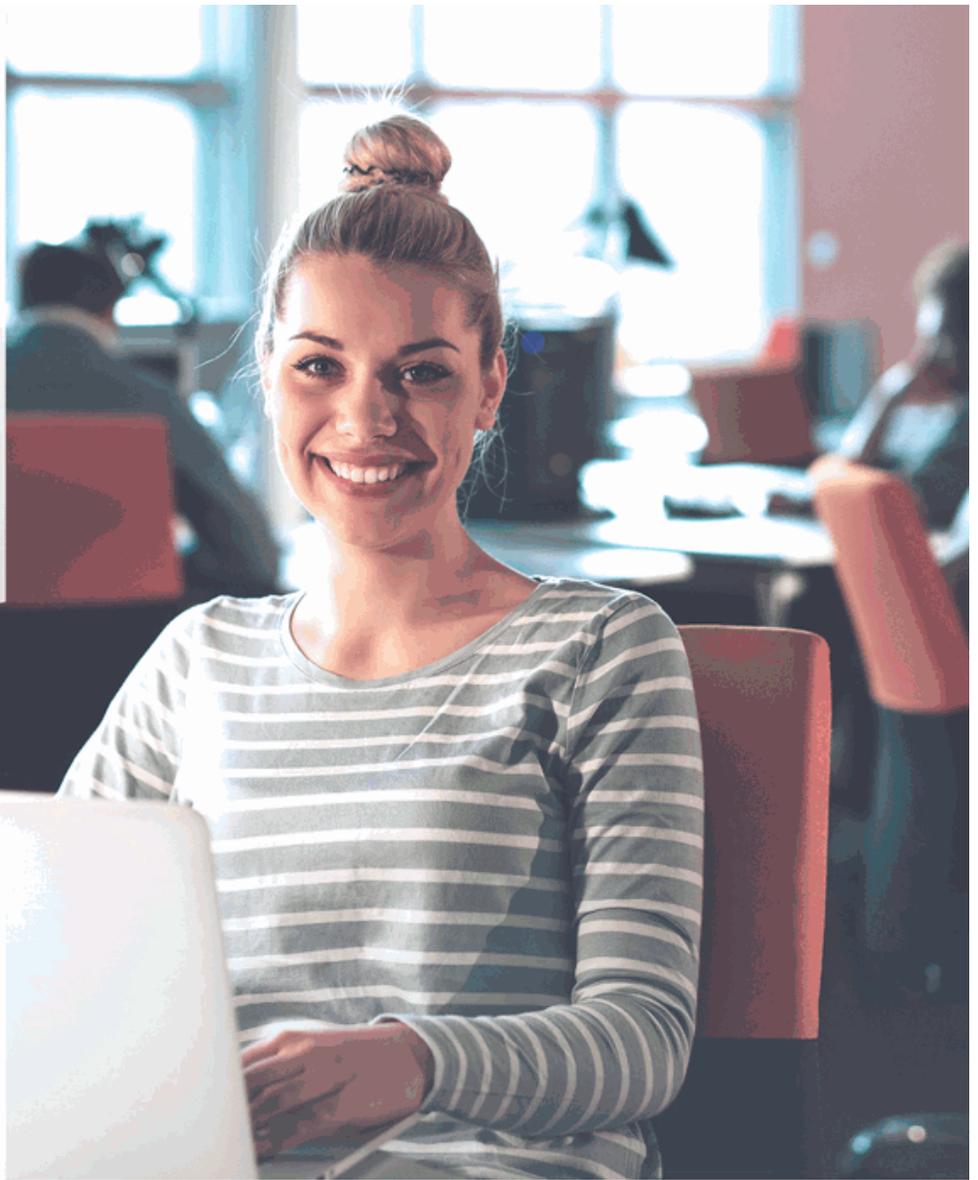




**EDUCA  
BUSINESS  
SCHOOL**



# FORMACIÓN ONLINE

Titulación certificada por  
**EDUCA BUSINESS SCHOOL**



## Maestría Internacional en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones



LLAMA GRATIS: (+34) 958 050 217



## Educa Business Formación Online



Años de experiencia avalan el trabajo docente desarrollado en Educa, basándose en una metodología completamente a la vanguardia educativa

## SOBRE EDUCA

Educa Business School es una Escuela de Negocios Virtual, con reconocimiento oficial, acreditada para impartir formación superior de postgrado, (como formación complementaria y formación para el empleo), a través de cursos universitarios online y cursos / másteres online con título propio.

## NOS COMPROMETEMOS CON LA CALIDAD

Educa Business School es miembro de pleno derecho en la Comisión Internacional de Educación a Distancia, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con **el Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones

Los contenidos didácticos de Educa están elaborados, por tanto, bajo los parámetros de formación actual, teniendo en cuenta un sistema innovador con tutoría personalizada.

Como centro autorizado para la impartición de formación continua para personal trabajador, **los cursos de Educa pueden bonificarse, además de ofrecer un amplio catálogo de cursos homologados y baremables en Oposiciones**, dentro de la Administración Pública. Educa dirige parte de sus ingresos a la sostenibilidad ambiental y ciudadana, lo que la consolida como una Empresa Socialmente Responsable.

Las Titulaciones acreditadas por Educa Business School pueden **certificarse con la Apostilla de La Haya** (CERTIFICACIÓN OFICIAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL que le da validez a las Titulaciones Oficiales en más de 160 países de todo el mundo).

Desde Educa, hemos reinventado la formación online, de manera que nuestro alumnado pueda ir superando de forma flexible cada una de las acciones formativas con las que contamos, en todas las áreas del saber, mediante el apoyo incondicional de tutores/as con experiencia en cada materia, y la garantía de aprender los conceptos realmente demandados en el mercado laboral.

## Maestría Internacional en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones



DURACIÓN:

600 horas



MODALIDAD:

Online



PRECIO:

1.495 €

Incluye materiales didácticos,  
titulación y gastos de envío.

CENTRO DE FORMACIÓN:

Educa Business School



## Titulación

Titulación de Maestría Internacional en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones con 600 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Educa Business School vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Euroinnova Formación, Instituto Europeo de Estudios Empresariales y Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).





## Educa Business School

como Escuela de Negocios de Formación de Postgrado  
EXPIDE EL PRESENTE TÍTULO PROPIO

### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

## Nombre de la Acción Formativa

de 425 horas, perteneciente al Plan de formación de EDUCA BUSINESS SCHOOL en la convocatoria de 2019  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente XXXXXXXXXX

Con una calificación de **NOTABLE**

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a 11 de Noviembre de 2019

La Dirección General  
JESÚS MORENO HIDALGO

Seño

Firma del Alumno/a  
NOMBRE DEL ALUMNO

RESPONSABILIDAD  
SOCIAL  
CORPORATIVA



El presente Título es parte del Sistema Formativo de la Maestría Internacional en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones de EDUCA BUSINESS SCHOOL, un programa de postgrado de 425 horas, perteneciente al Plan de formación de EDUCA BUSINESS SCHOOL en la convocatoria de 2019. Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente XXXXXXXXXX. Granada, a 11 de Noviembre de 2019.

## Descripción

Esta Maestría de Auditoría e Integración de Sistemas de Gestión Medioambiental y Energética le ofrece una formación especializada en la materia y una formación en el diseño, implantación y mantenimiento de sistemas de gestión medioambiental (ISO14001) y energético (ISO 50001) y en su integración efectiva en un único sistema (ISO 66177). Formación para la realización de auditorías internas de sistemas de gestión medioambiental y energético (ISO 19011).

## Objetivos



## Maestría Internacional en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones [Ver Curso](#)

- Aportar al alumno aquellos conocimientos, habilidades y competencias que el mundo empresarial exige en relación a la implantación de sistemas de gestión, medioambiental y energética. - Planificar y llevar a cabo auditorías en función de la norma ISO 19011. - Conocer cómo implantar un sistema de gestión medioambiental integrado en la empresa basado en la norma ISO 14001. - Conocer cómo analizar mediante la auditoría las medidas de ahorro energético técnico-económicamente viables y como implantarlas mediante un sistema de gestión energético según el estándar ISO 50001. - Conocer la metodología de integración de sistemas de gestión según la norma ISO 66177.

## A quién va dirigido

Esta Maestría de Auditoría e Integración de Sistemas de Gestión Medioambiental y Energética está dirigida a empresarios que deseen implantar un Sistema de Integrado de Gestión Medioambiental y Energética. Departamentos de producción, mandos intermedios en procesos productivos, consultoras, consultores y auditores en gestión de la calidad, técnicos en medioambiente, estudiantes y licenciados o graduados universitarios que deseen encaminar su carrera profesional al incipiente mercado de la certificación, gestión y auditoría de sistemas de gestión. Desempleados, estudiantes y profesionales de los sectores relacionados con el mundo de la calidad, medioambiente y la gestión energética.

## Para qué te prepara

La presente Maestría en Auditoría e Integración de Sistemas de Gestión Medioambiental y Energética pretende dotar al alumno de la formación técnica y teórica para gestionar, auditar e integrar los Sistemas de Gestión Medioambiental (ISO 14001) y Sistema de Gestión Energética (ISO 50001), usando como referencia los estándares internacionales ISO 66177 Integración de Sistemas de Gestión e ISO 19011 Auditoría de Sistemas Integrados. De esta forma podrá desarrollar e implantar una integración efectiva de los sistemas de gestión de manera eficaz, en el seno de cualquier empresa u organización. Capacita al alumno en la detección e implantación de medidas de ahorro energético y medioambiental, mediante las tecnologías y uso de instrumentación adecuada, en cualquier tipo de sector productivo. También prepara al alumno para realizar las auditorías internas de los sistemas de gestión mencionados, así como la redacción y el mantenimiento del soporte documental de los mismos.

## Salidas Laborales

La presente Maestría potencia la incorporación o el perfeccionamiento del alumno en las siguientes áreas de las empresas: - Área de la Gestión Medioambiental, y cualquier otra área que requiera una formación específica y del máximo nivel en esas materias. - Área de la Gestión Energética en la empresa y en cualquier otra área que requiera una formación específica y del máximo nivel en esas materias. - Área de de los Sistemas Integrados de gestión. - Área de Recursos Humanos, de Producción, etc.

## Formas de Pago

- Tarjeta
- Transferencia
- Paypal

Otros: PayU, Sofort, Western Union, SafetyPay

Fracciona tu pago en cómodos plazos sin intereses

+ Envío Gratis.

Llama gratis al teléfono  
**(+34) 958 050 217** e  
infórmate de los pagos a  
plazos sin intereses que  
hay disponibles



## Financiación

Facilidades económicas y financiación 100% sin intereses.

En Educa Business ofrecemos a nuestro alumnado facilidades económicas y financieras para la realización de pago de matrículas, todo ello 100% sin intereses.

**10% Beca Alumnos:** Como premio a la fidelidad y confianza ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.



## Metodología y Tutorización

El modelo educativo por el que apuesta Euroinnova es el **aprendizaje colaborativo** con un método de enseñanza totalmente interactivo, lo que facilita el estudio y una mejor asimilación conceptual, sumando esfuerzos, talentos y competencias.

El alumnado cuenta con un **equipo docente** especializado en todas las áreas.

Proporcionamos varios medios que acercan la comunicación alumno tutor, adaptándonos a las circunstancias de cada usuario.

Ponemos a disposición una **plataforma web** en la que se encuentra todo el contenido de la acción formativa. A través de ella, podrá estudiar y comprender el temario mediante actividades prácticas, autoevaluaciones y una evaluación final, teniendo acceso al contenido las 24 horas del día.

Nuestro nivel de exigencia lo respalda un **acompañamiento personalizado**.



## Redes Sociales

Síguenos en nuestras redes sociales y pasa a formar parte de nuestra gran **comunidad educativa**, donde podrás participar en foros de opinión, acceder a contenido de interés, compartir material didáctico e interactuar con otros/as alumnos/as, ex alumnos/as y profesores/as. Además, te enterarás antes que nadie de todas las promociones y becas mediante nuestras publicaciones, así como también podrás contactar directamente para obtener información o resolver tus dudas.



## Reinventamos la Formación Online



### Más de 150 cursos Universitarios

Contamos con más de 150 cursos avalados por distintas Universidades de reconocido prestigio.



### Campus 100% Online

Impartimos nuestros programas formativos mediante un campus online adaptado a cualquier tipo de dispositivo.



### Amplio Catálogo

Nuestro alumnado tiene a su disposición un amplio catálogo formativo de diversas áreas de conocimiento.



### Claustro Docente

Contamos con un equipo de docentes especializados/as que realizan un seguimiento personalizado durante el itinerario formativo del alumno/a.



### Nuestro Aval AEC y AECA

Nos avala la Asociación Española de Calidad (AEC) estableciendo los máximos criterios de calidad en la formación y formamos parte de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), dedicada a la investigación de vanguardia en gestión empresarial.



### Club de Alumnos/as

Servicio Gratuito que permite a nuestro alumnado formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: beca, descuentos y promociones en formación. En este, se puede establecer relación con alumnos/as que cursen la misma área de conocimiento, compartir opiniones, documentos, prácticas y un sinfín de intereses comunitarios.



### Bolsa de Prácticas

Facilitamos la realización de prácticas de empresa, gestionando las ofertas profesionales dirigidas a nuestro alumnado. Ofrecemos la posibilidad de practicar en entidades relacionadas con la formación que se ha estado recibiendo en nuestra escuela.



### Revista Digital

El alumnado puede descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, y otros recursos actualizados de interés.



### Innovación y Calidad

Ofrecemos el contenido más actual y novedoso, respondiendo a la realidad empresarial y al entorno cambiante, con una alta rigurosidad académica combinada con formación práctica.

## Acreditaciones y Reconocimientos



## Temario

# PARTE 1. GESTIÓN DE LA CALIDAD UNE-EN-ISO-9001:2015

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DEL CONCEPTO DE CALIDAD

- 1.Introducción al concepto de calidad
- 2.Definiciones de calidad
- 3.Evolución del concepto de calidad
- 4.El papel de la calidad en las organizaciones
- 5.Costes de calidad
- 6.Beneficios de un sistema de gestión de calidad

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD: CONCEPTOS RELACIONADOS

- 1.Los tres niveles de la Calidad
- 2.Conceptos relacionados con la Gestión de la Calidad
- 3.Gestión por procesos
- 4.Diseño y planificación de la Calidad
- 5.El Benchmarking y la Gestión de la calidad
- 6.La reingeniería de procesos

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PRINCIPIOS CLAVE DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

- 1.Introducción a los principios básicos del Sistema de Gestión de la Calidad
- 2.Enfoque al cliente
- 3.Liderazgo
- 4.Compromiso de las personas
- 5.Enfoque a procesos

6. Mejora
7. Toma de decisiones basada en la evidencia
8. Gestión de las relaciones

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. HERRAMIENTAS BÁSICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

1. Ciclo PDCA (Plan/Do/Check/Act)
2. Tormenta de ideas
3. Diagrama Causa-Efecto
4. Diagrama de Pareto
5. Histograma de frecuencias
6. Modelos ISAMA para la mejora de procesos
7. Equipos de mejora
8. Círculos de Control de Calidad
9. El orden y la limpieza: las 5s
10. Seis SIGMA

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. ISO 9001:2015**

1. Las normas ISO 9000 y 9001
2. Introducción al contenido de la UNE-EN ISO 9001:2015
3. La norma ISO 9001:2015. Requisitos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

1. Documentación de un SGC
2. Hitos en la implantación de un SGC
3. Etapas en el desarrollo, implantación y certificación de un SGC
4. Metodología y puntos críticos de la implantación
5. El análisis DAFO
6. El proceso de acreditación
7. Pasos para integrar a los colaboradores del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa
8. Factores clave para llevar a cabo una buena gestión de la calidad

## **PARTE 2. AUDITOR DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9001:2015)**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE AUDITORÍA**

1. Origen y definición del concepto de Auditoría
2. Tipos de Auditorías
3. El comportamiento ético durante la Auditoría

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

1. Introducción a la Auditoría de los Sistemas de Gestión
2. Norma ISO 19011. Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión
3. Objetivos de la Auditoría de Sistemas de Gestión

- 4.Fuentes de información
- 5.Independencia de los auditores
- 6.Principios profesionales
- 7.Riesgos en una Auditoría

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. AUDITORÍA DEL SISTEMA DE CALIDAD (I)**

- 1.Auditorías de Calidad
- 2.Sistemas de Calidad
- 3.Definiciones y conceptos asociados
- 4.El auditor de Calidad

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. AUDITORÍA DEL SISTEMA DE CALIDAD (II)**

- 1.Procedimiento de la Auditoría
- 2.Modelo de Auditoría del Sistema de Calidad
- 3.Inicio de la Auditoría
- 4.Preparación de la Auditoría
- 5.Realización de la Auditoría
- 6.Reunión de clausura
- 7.Seguimiento de las acciones correctoras
- 8.Calidad en la Auditoría
- 9.Métricas
- 10.Implantación de las auditorías de Calidad en las empresas

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. METODOLOGÍA AUDITORA**

- 1.Introducción a la metodología auditora
- 2.Interpretación de requisitos
- 3.Responsabilidad de la dirección
- 4.Gestión de recursos
- 5.Realización del producto
- 6.Medición, análisis y mejora

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y FUNDAMENTOS ESTADÍSTICOS**

- 1.Introducción a la calibración de instrumentos de medida
- 2.Calibración de instrumentos de medida
- 3.Incertidumbre en la medida
- 4.Planes de calibración
- 5.Conceptos estadísticos básicos
- 6.Estudios de capacidad

### **ANEXO 1. DOCUMENTOS DE TRABAJO E INFORMES DE AUDITORÍA**

### **ANEXO 2. CUESTIONARIO ESTÁNDAR DE INSPECCIÓN FÍSICA**

### **ANEXO 3. CUESTIONARIO ESTÁNDAR DE ENTREVISTA CON LA DIRECCIÓN**

### **ANEXO 4. EJEMPLOS DE CUESTIONARIOS DE AUDITORÍA EN PROFUNDIDAD**

### **ANEXO 5. TÉCNICAS DE ENTREVISTA PERSONAL**

**ANEXO 6. EJEMPLO DE INFORME DE AUDITORÍA**

**ANEXO 7. CUERPO DE CONOCIMIENTOS PARA AUDITORES DE CALIDAD (ASQ)**

**ANEXO 8. CUESTIONARIO TIPO ISO-9001**

## **PARTE 3. DERECHO AMBIENTAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL DERECHO MEDIOAMBIENTAL**

1. Bases constitucionales de la protección del medio ambiente en el derecho español
  - 1.- Ubicación constitucional de la protección del medio ambiente
  - 2.- Características del derecho ambiental
  - 3.- El medio ambiente como bien jurídico
2. Instrumentos públicos para la protección ambiental
  - 1.- Instrumentos económicos
  - 2.- Instrumentos administrativos
3. Distribución de competencias para la protección ambiental
  - 1.- Competencias de las Comunidades Autónomas
  - 2.- Competencias de las administraciones locales

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. LEY DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL POR DAÑOS OCASIONADOS**

1. Conceptos básicos
2. Actividades afectadas
3. Atribución de responsabilidades
  - 1.- Responsabilidad de los operadores
  - 2.- Responsabilidad de los grupos de sociedades
  - 3.- Responsables solidarios y subsidiarios
  - 4.- Inexigibilidad de la obligación de sufragar los costes
4. Prevención, evitación y reparación de daños medioambientales
  - 1.- Obligaciones del operador
  - 2.- Determinación del daño medioambiental
  - 3.- Reparación de daños medioambientales
  - 4.- Reparación de daños a las aguas, a las especies silvestres y los hábitats y la ribera del mar y de las rías
  - 5.- Proyecto de reparación

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. IMPACTO, DAÑOS Y NORMATIVA AMBIENTAL**

1. Impactos
2. Acciones preventivas y correctoras
3. Normativa medioambiental
  - 1.- Responsabilidad medioambiental
  - 2.- EMAS

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. POLÍTICA AMBIENTAL**

1. Política Ambiental
2. Política Ambiental de la Unión Europea

- 1.- Marco Legislativo del Medio Ambiente en la Unión Europea
- 3.Política Ambiental del Estado Español

- 1.- Marco Legislativo del Medio Ambiente en el Estado Español

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES**

- 1. Identificación y evaluación de aspectos ambientales
  - 1.- Aspectos directos vs indirectos
- 2. Criterios para evaluar los aspectos ambientales identificados
  - 1.- Criterios de evaluación
  - 2.- Significancia de los aspectos ambientales

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES**

- 1. Análisis de riesgos ambientales
  - 1.- Riesgos ambientales: definición y tipología
  - 2.- Tipos de impactos ambientales
  - 3.- Fragilidad y vulnerabilidad del medio
  - 4.- Métodos de identificación de riesgos ambientales
- 2. Evaluación de riesgos ambientales
- 3. Estudios de siniestralidad ambiental
- 4. Evaluación de los posibles daños para el entorno humano, natural y socioeconómico
- 5. Acciones de control y minimización: medidas preventivas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. TÉCNICAS DE INCENTIVO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

- 1. Ayudas públicas económicas
  - 1.- Antecedentes históricos
  - 2.- Evolución de las ayudas al medio ambiente
  - 3.- Sociedad, empresa y medio ambiente: Un ecosistema
  - 4.- Administraciones locales
  - 5.- Incentivos de dinamización empresarial
  - 6.- Derechos de emisión
- 2. Marcas de conformidad en material ambiental. La etiqueta ecológica comunitaria
  - 1.- Política integrada de productos
  - 2.- Ecoetiquetado
  - 3.- Regulaciones y normas a considerar
  - 4.- Objetivos del ecoetiquetado
  - 5.- Tipos de ecoetiquetado
  - 6.- Implicaciones jurídicas de un sistema de etiquetado ambiental

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. PARTICIPACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LOS CIUDADANOS PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

- 1. Participación de los ciudadanos para la defensa del medio ambiente
  - 1.- La iniciativa legislativa popular
  - 2.- Acceso a la información

2. La gestión de las ONG: regulación jurídica
  - 1.- Estructura corporativa
  - 2.- Organizaciones ambientales
3. Responsabilidad por daños ambientales
  - 1.- Sujeto responsable
  - 2.- Base de la responsabilidad del dañador
  - 3.- Determinación de los daños indemnizables
  - 4.- Los sujetos de derecho a la indemnización
  - 5.- El derecho de seguros y los daños medioambientales

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. DELITOS MEDIOAMBIENTALES**

1. Principios en materia medioambiental
  - 1.- Principios ambientales comunes
  - 2.- Principios ambientales estrictamente jurídicos
2. Tipos de sanciones administrativas en la protección medioambiental
3. Protección penal de los ilícitos ambientales
  - 1.- El delito ecológico
  - 2.- Responsabilidad penal de las personas jurídicas
  - 3.- El delito relativo a la gestión de residuos
  - 4.- El delito cometido por autoridad o funcionario público
  - 5.- Daños a espacios naturales protegidos
  - 6.- El delito contra la flora
  - 7.- El delito contra el equilibrio biológico
  - 8.- El delito contra la fauna
  - 9.- El delito contra incendios

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. INSTRUMENTOS JURÍDICOS PARA REDUCIR EL CAMBIO CLIMÁTICO**

1. Respuesta jurídica al cambio climático
  - 1.- Introducción al cambio climático
  - 2.- Iniciativas internacionales
  - 3.- Legislación ambiental en el mundo
2. España ante el cambio climático
  - 1.- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
  - 2.- Legislación ante el cambio climático

## **PARTE 4. GESTIÓN Y AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL MEDIO AMBIENTE**

1. Conceptos básicos
2. El hombre y el medio ambiente
3. La contaminación
4. Los vertidos

- 5.La reutilización
- 6.El desarrollo sostenible

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL**

- 1.Estructura de la legislación ambiental
- 2.Obligaciones principales, infracciones y sanciones
- 3.Responsabilidades administrativas, civiles y penales

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL. PARTES IMPLICADAS**

- 1.La actuación de la administración
- 2.La respuesta de la sociedad
- 3.La aportación individual

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL**

- 1.Definición de gestión ambiental
- 2.Gestión ambiental verificada (EMAS)
- 3.Motivos para implantar un SGMA
- 4.Beneficios de la implantación de un SGMA

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- 1.Importancia de la aplicación de un sistema de gestión medioambiental
- 2.Planificación de la implantación del sistema
- 3.Aspectos relevantes de la implantación
- 4.Verificación del proceso de implantación

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. LA AUDITORÍA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN**

- 1.Características básicas de la auditoría
- 2.Tipos de auditorías
- 3.El comportamiento ético durante la auditoría

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. AUDITORÍAS MEDIOAMBIENTALES**

- 1.Introducción a la auditoría
- 2.Fases del desarrollo de una auditoría medioambiental

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. PARTES IMPLICADAS EN UNA AUDITORÍA DE SGM**

- 1.Auditor
- 2.Auditado

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. CONTROL Y CORRECCIÓN DE DESVIACIONES EN LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- 1.Definición de no conformidad
- 2.Criterios de identificación de no conformidades
- 3.Criterios de identificación de mejoras
- 4.Seguimiento y resolución de no conformidades
- 5.Gestión de acciones correctivas y preventivas
- 6.Informe final

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN AMBIENTAL**

1. Derecho a la información ambiental
2. Finalidad de la difusión ambiental
3. Características y diferencias entre difusión y comunicación
4. Sistemas de información y difusión

## **PARTE 5. AUDITORÍA DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA ISO 50001**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN. LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, UNA NECESIDAD Y UNA RESPUESTA A LAS CRECIENTES NECESIDADES ENERGÉTICAS**

1. Introducción
2. Contexto energético
  - 1.- Diversificación energética mediante uso de las energías renovables
  - 2.- Descentralización. Sistemas distribuidos de energía eléctrica
  - 3.- Desarrollo de infraestructuras e interconexiones energéticas
  - 4.- Medidas liberalizadoras y de transparencia e información a los consumidores
  - 5.- Uso limpio de combustibles fósiles para generación de electricidad
  - 6.- Diversificación energética en el sector transporte
  - 7.- Eficiencia energética en todos los sectores
3. Contexto normativo
  - 1.- Directiva 2010/31/UE. Eficiencia energética de los edificios
  - 2.- Directiva 2012/27/UE. Eficiencia del uso final de energía y los servicios energéticos
  - 3.- Real Decreto sobre eficiencia energética. Auditorías, promoción y contabilización
  - 4.- Plan de acción de ahorro y eficiencia energética 2011-2020
4. CTE. Aspectos energéticos del Código Técnico de la Edificación
  - 1.- Limitación del consumo energético. DB-HE0
  - 2.- Limitación de la demanda. DB-HE1
  - 3.- Rendimiento de las Instalaciones Térmicas. DB-HE2
  - 4.- Rendimiento de las Instalaciones de Iluminación. DB-HE3
  - 5.- Energías renovables. DB-HE4 y DB-HE5
5. RITE. Cambios en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
  - 1.- Exigencias de bienestar e higiene (IT 1.1)
  - 2.- Exigencia de eficiencia energética (I.T 1.2)

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. UNE-EN ISO 50001 CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA SGE**

1. Conceptos generales de certificación de sistemas de gestión
2. Introducción y antecedentes de la ISO 50001
  - 1.- Marco de referencia
3. Singularidades y conceptos claves de la norma

- 4.Procedimiento de implementación del SGE según la UNE-EN ISO 50001
  - 1.- Metodología Planificar, Desarrollar, Controlar y Actuar
- 5.Características del Sistema de Gestión de Energía ISO 500001
  - 1.- Características
  - 2.- Beneficios
- 6.Recomendaciones y pasos en la implantación
- 7.Barreras y dificultades de la certificación de sistemas de gestión energética
- 8.Nexo entre las normas UNE 216501 e ISO 50001

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. NORMA UNE-216501:2009**

- 1.Introducción
- 2.Definición, objetivos de una auditoría energética y clasificaciones
- 3.Primer fase. Información preliminar
- 4.Segunda fase. Estado de las instalaciones, recogida de datos y mediciones
  - 1.- Inventario de equipos consumidores y datos de campo
  - 2.- Toma de mediciones
- 5.Tercera fase. Tratamiento de la información
  - 1.- Análisis de los inventarios y mediciones tomadas en campo
  - 2.- Estudio de las facturaciones energéticas
  - 3.- Realización de un balance energético
  - 4.- Estudio de ratios energéticos
- 6.Cuarta fase. Análisis de mejoras energéticas
  - 1.- Desarrollo de las mejoras
  - 2.- Viabilidad técnico económica de las mejoras
- 7.Quinta fase. Informe final

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPO NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS**

- 1.Introducción
- 2.El auditor energético
- 3.Analizador de redes eléctricas
  - 1.- Forma de uso
  - 2.- Recomendaciones
  - 3.- Casos prácticos de datos obtenidos
- 4.Equipos registradores
- 5.Analizador de gases de combustión
  - 1.- Forma de uso
  - 2.- Recomendaciones
  - 3.- Cálculo del rendimiento de calderas
- 6.Luxómetro
  - 1.- Forma de uso
  - 2.- Recomendaciones

7. Caudalímetro
  - 1.- Forma de uso
  - 2.- Recomendaciones
8. Cámara termográfica
  - 1.- Forma de uso
  - 2.- Recomendaciones
  - 3.- Casos prácticos de datos obtenidos
9. Anemómetro/termohigrómetro
  - 1.- Forma de uso
  - 2.- Recomendaciones
10. Medidores de infiltraciones
  - 1.- Recomendaciones
11. Cámara fotográfica
12. Ordenador portátil
13. Herramientas varias
14. Material de seguridad
  - 1.- Recomendaciones

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PARÁMETROS CONSTRUCTIVOS**

1. Introducción
2. Ubicación
3. Influencia de la forma del edificio
4. Orientación
5. Inercia térmica
6. Aislamiento térmico de cerramientos
  - 1.- Transmitancia (U) y Resistencia térmica (Rt)
  - 2.- Puentes térmicos
7. Acristalamientos y carpinterías
  - 1.- Propiedades del marco
  - 2.- Propiedades del vidrio
8. Sistemas de captación solar. La fachada ventilada y el muro trombe
9. Elementos de sombreado en verano
10. Cuestionario de evaluación en elementos constructivos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN**

1. Introducción
2. Introducción a los sistemas de climatización
  - 1.- Generación de Frío. El ciclo de compresión
  - 2.- Generación de calor. La caldera
  - 3.- Red de distribución
  - 4.- Elementos terminales

- 5.- Equipos de control
- 3.Sistemas todo refrigerante
  - 1.- Sistemas VRV. Volumen de Refrigerante Variable
  - 2.- Tecnología inverter
- 4.Sistemas Refrigerante-Aire
- 5.Sistemas todo agua
  - 1.- Ventiloinconectores (fan coil)
  - 2.- Radiadores
  - 3.- Superficies radiantes
- 6.Sistemas Agua-Aire
  - 1.- Sistemas de inducción
  - 2.- Sistema a ventiloinconectores con aire primario
- 7.Sistemas todo Aire. UTA y Roof-Top
- 8.Parámetros indicativos de la eficiencia energética en equipos de climatización
- 9.Tecnología de condensación en calderas
- 10.Bombas y ventiladores con variadores de frecuencia
- 11.Aeroterminia. Las bombas de calor (BdC)
- 12.Recuperación de energía
  - 1.- Sistemas de free-cooling por aire y por agua
  - 2.- Sistemas de recuperación de energía del aire de expulsión
- 13.Cuestionario de evaluación en climatización y ACS
  - 1.- Calefacción
  - 2.- Refrigeración
  - 3.- Ventilación
  - 4.- ACS. Hidroeficiencia

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

- 1.Introducción
- 2.Conceptos Fotométricos
  - 1.- Valor de la eficiencia energética de la instalación VEEI y potencia instalada máxima. CTE-HE3
- 3.Luminarias
- 4.Lámparas
  - 1.- Lámparas incandescentes
  - 2.- Lámparas de descarga
  - 3.- Eficiencia energética en lámparas
- 5.Equipos Auxiliares
  - 1.- Tipos de balasto
- 6.Domótica en iluminación. Sistemas de regulación y control
  - 1.- Equipos de control
  - 2.- Sistemas de gestión de alumbrado artificial

- 3.- Entorno de trabajo y sistemas de control y gestión
- 4.- Integración de la luz natural y la luz artificial
- 7. Aprovechamiento de la luz natural
- 8. CTE-HE3. Sistemas de regulación y control de luz natural y artificial
- 9. Iluminación LED
  - 1.- ¿Cómo funciona un LED?
  - 2.- El calor y los LEDs
  - 3.- Aportación de los LEDs a la iluminación

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES**

- 1. Introducción
- 2. Energía solar térmica
  - 1.- Clasificación y aplicación de las instalaciones solares térmicas
  - 2.- Componentes básicos de una instalación de energía solar térmica de baja temperatura
- 3. Energía solar fotovoltaica
  - 1.- Componentes básicos de una instalación fotovoltaica conectada a red
  - 2.- Integración fotovoltaica
- 4. Energía geotérmica
  - 1.- Potencial de uso de la energía geotérmica
  - 2.- Captación de la energía geotérmica
  - 3.- Ventajas e inconvenientes de la geotermia de baja temperatura
- 5. Biomasa
  - 1.- Principales partes de una instalación de biomasa
  - 2.- Ventajas e inconvenientes del uso de la Biomasa
  - 3.- Caso práctico comparativo
- 6. Energía minieólica
- 7. Cogeneración y absorción
  - 1.- Tipos de sistemas de cogeneración
  - 2.- Refrigeración por absorción

### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTUDIO TARIFARIO DE SUMINISTROS ENERGÉTICOS**

- 1. Introducción
- 2. El suministro eléctrico
  - 1.- El mercado eléctrico en España. Ley 24/2013 del sector eléctrico LSE
  - 2.- Metodología de cálculo de precios y tipos de contrataciones. RD 216/2014
  - 3.- Elección de la tensión adecuada
  - 4.- Potencia contratada
  - 5.- Cambio de tarifa eléctrica
  - 6.- Energía activa facturada
  - 7.- Precios de energía contratados
  - 8.- La energía reactiva. Corrección del factor de potencia

3.El suministro de gas natural

- 1.- Organización del sector liberalizado del gas natural en España
- 2.- La factura de gas natural
- 3.- Parámetros de facturación de gas susceptibles de optimización

**UNIDAD DIDÁCTICA 10. GUÍA DE MEJORAS ENERGÉTICAS EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA**

1.Introducción

2.Mejoras en elementos constructivos. Actuaciones en Epidermis

3.Mejoras en climatización y ACS

- 1.- Actuaciones en calderas
- 2.- Actuaciones en generadores de frío en el sistema de climatización
- 3.- Distribución y transporte de energía térmica
- 4.- Unidades terminales
- 5.- Consumo de ACS

4.Mejoras en iluminación

5.Incorporación de un equipo de cogeneración

6.Incorporación de energías renovables

- 1.- Instalación de energía solar térmica
- 2.- Instalación de energía solar fotovoltaica
- 3.- Instalación de energía geotérmica
- 4.- Cambio de combustibles fósiles por Biomasa o Biocombustibles
- 5.- Instalación de Minieólica

7.Mejoras energéticas en instalaciones específicas de la industria

- 1.- Mejoras en distribución de vapor
- 2.- Mejoras en generación y distribución de aire comprimido
- 3.- Mejoras en hornos
- 4.- Mejoras en secaderos

8.Estudio del proceso de producción

9.Estudio tarifario de suministros energéticos

- 1.- Suministro eléctrico
- 2.- Suministro de gas natural
- 3.- Otros suministros

10.Concatenación de mejoras o efectos cruzados

- 1.- Caso 1. Efecto cruzado en instalaciones independientes
- 2.- Caso 2. Efecto cruzado en la misma instalación