



*ugr* | Universidad  
de Granada



**E.T.S. DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS**

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL  
ÁREA DE TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE

***GUÍA DOCENTE  
DE LA ASIGNATURA:***

**GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRAS**

**LIBRE CONFIGURACIÓN ESPECÍFICA**

**CURSO ACADÉMICO 2009-2010**

## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

<b>ASIGNATURA:</b>	GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRAS		
<b>TITULACIÓN:</b>	Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (Plan Estudios BOE nº54 de 4/3/02)		
<b>DEPARTAMENTO:</b>	INGENIERÍA CIVIL		
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b>	TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE		
<b>CARGA DOCENTE:</b>	6 créditos	Teoría:	4 créditos
		Práctica:	2 créditos
<b>CURSO:</b>	2009-2010		
<b>CUATRIMESTRE:</b>	<input type="checkbox"/> Primer cuatrimestre <input checked="" type="checkbox"/> Segundo cuatrimestre <input type="checkbox"/> Anual		
<b>TIPO:</b>	<input type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Libre configuración		
<b>PRERREQUISITOS:</b>			
<b>PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:</b>	ÁNGEL F. RAMOS RIDAO		
<b>PROFESOR/ES COLABORADOR/ES:</b>	MONTSERRAT ZAMORANO TORO		
<b>PRESENTACIÓN:</b>	<p>La creciente conciencia social sobre la importancia de la protección del medio ambiente, las tendencias actuales de política comunitaria (y su reflejo a través de una legislación medioambiental cada vez más exigente) y la presión de las instituciones oficiales y de los consumidores, hacen que hoy en día ninguna empresa pueda permanecer ajena a la incorporación del factor medioambiental al conjunto de actividades de gestión, y más concretamente el sector constructor que interacciona fuertemente con el entorno.</p> <p>La empresa juega un papel protagonista en la búsqueda y aporte de soluciones tecnológicas a los problemas medioambientales y para la empresa el medio ambiente constituye un mercado en rápida expansión y una oportunidad de negocio y de creación de empleo , constituyendo además, una parte importante en la imagen, obtención de beneficios, calidad de la interacción empresa-entorno con el objetivo de integrar progresivamente los criterios de preservación del entorno en los procesos de decisión económica de las empresas.</p> <p>Una de las manifestaciones más recientes es la exigencia de que los suministradores y contratistas tengan en funcionamiento un Sistema de Gestión Medioambiental, por lo que la implantación de estos sistemas pueden ser necesaria para no perder cuota de mercado y como factor de competitividad empresarial (la Orden Ministerial de fecha 14 de octubre de 1997, recoge que en la contratación con algunas Administraciones Públicas la Calidad Ambiental de la oferta puede suponer entre un 10 y un 20 % del total de la puntuación). Es por ello, que en la actualidad, la gestión medioambiental es una faceta de la Dirección de Empresas, quizá no suficientemente conocida entre los pequeños y medianos empresarios, pero que es preciso utilizar cada vez más, tanto por exigencias del mercado como por conciencia social en que el Medio Ambiente y el crecimiento sostenible son elementos básicos de la cultura europea y occidental en la nos encontramos inmersos.</p>		
<b>OBJETIVOS:</b>			

## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

Es objetivo y propósito de esta asignatura es, establecer los conocimientos en materia de los Sistemas de Gestión del Medio Ambiente, sus ventajas y todas aquellas circunstancias que permitan tomar conscientemente la decisión de implantar o no uno de dichos sistemas y, en el caso de que así se decida, proporcionarle una guía práctica de cómo hacerlo y desarrollarlo.

Con la finalidad de alcanzar el citado objetivo general, se fijan los siguientes objetivos específicos:

1. La formación personal en el campo de la gestión ambiental, para lo que se optará por una formación tanto teórica como práctica.
2. Identificar los beneficios que un sistema de gestión medioambiental ofrece al sector de la construcción.
3. Dar a conocer los conceptos y medios relacionados sobre la implantación del sistema de gestión medioambiental según la UNE-EN-ISO 14.001.
4. Conocer la jerarquía entre normas y aplicar de la normativa existente en el sector de la construcción.
5. Conocer y manejar las herramientas de control y tecnologías específicas en la gestión de los aspectos ambientales en obra.
6. Proporcionar los conocimientos y herramientas para elaborar el Manual y procedimientos del sistema de gestión medioambiental.
7. Proporcionar la documentación necesaria para planificar, desarrollar y superar las distintas auditorías del sistema de gestión.

---

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación de la asignatura se realizará teniendo en cuenta los siguientes ítems:

#### TEST DE EVALUACIÓN:

Cada bloque tendrá un test de evaluación que deberá ser contestado por cada alumn@. Su corrección es automática y se grabará en el programa la calificación del alumn@.

#### EJERCICIOS PRÁCTICOS:

Se plantea la realización de casos prácticos: un supuesto práctico de una Auditoría, que deberán ser resuelto por el alumno y enviado al profesor para su corrección.

#### ZONA DE PARTICIPACIÓN:

Se plantea en esta zona de la plataforma la participación individual de cada estudiante., según criterios establecidos en la misma.

Para la evaluación total y cómputo del asignatura se tendrá en cuenta:

- La nota media de las notas de los test de evaluación (30%).
- Entrega de los casos prácticos (40%).
- Contribución en zona de Participación (30%).

---

### PROGRAMA RESUMIDO:

Teoría:

Tema 1.- Introducción. Sistemas de gestión.

Tema 2.- Sistema de gestión medioambiental en el sector de la construcción según UNE-EN-ISO 14.001.

Tema 3.- Legislación aplicable en el sector de la construcción.

Tema 4.- Tecnologías y control de los aspectos ambientales en el sector de la construcción.

Tema 5.- Implantación SGMA: Manual de Medio Ambiente.

Tema 6.- Implantación SGMA: Procedimientos y registros.



## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

Tema 7.- Auditorías medioambientales.

Tema 8.- Integración de sistemas de gestión.

Práctica:

Elaboración y realización de una Auditoria a la empresa ofertada por el profesor, relacionada con la construcción.

---

### PROGRAMA DETALLADO: *( contenidos y distribución en créditos de la carga lectiva)*

---

#### TEORÍA.

##### **Tema 1.- Introducción. Sistemas de gestión. : (0.3 Créditos)**

1. Introducción.
2. La gestión de calidad.
3. Establecimiento de objetivos.
4. Sistemas de gestión medioambiental.
  - 4.1. Objeto de un sistema de gestión medioambiental.
  - 4.2. Elementos clave de un sistema de gestión medioambiente.
  - 4.3. Beneficios de la integración de SGMA en la empresa.
5. ¿por qué la norma UNE-EN-ISO 14.001 en el sector de la construcción?.

##### **Tema 2.- Sistema de gestión medioambiental en el sector de la construcción según UNE-EN-ISO 14.001. : (0.4 Créditos)**

- 1 Desarrollo e implantación de un SGMA.
  - 1.1 Introducción.
  - 1.2 Revisión medioambiente inicial.
  - 1.3 Política ambiental.
    - 1.1.1. 1.4 objetivo medioambiental. 12
  - 1.4 Programa y plan de gestión medioambiental.
- 2 Documentación: registros del SGMA.
  - 2.1 Función de la documentación del sistema.
  - 2.2 Actividades a documentar.
  - 2.3 Niveles de documentación del sistema.
- 3 Identificación. Metodología.
  - 3.1 Categorías comunes de impactos medioambientales.
  - 3.2 Calificación y evaluación de los aspectos medioambientales.
  - 3.3 Aspectos medioambientales del sector de la construcción.
  - 3.4 Requisitos legales y otros requisitos.
- 4 Control operacional. Seguimiento y medición.
  - 4.1 Elementos del control operacional.
  - 4.2 Criterios de control.
  - 4.3 Seguimiento y medición.
  - 4.4 Planes de emergencia
  - 4.5 No conformidades.
  - 4.6 Acciones correctivas y preventivas.
  - 4.7 Auditoria. Revisión por la dirección.
- 5 Proceso de certificación.
  - 5.1 Proceso de certificación según la norma UNE-EN- ISO 14.001.
  - 5.2 El proceso de certificación.

##### **Tema 3.- Implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental: Manual de Gestión Ambiental (0.5 Créditos)**

0. Introducción
  1. Objeto y campo de aplicación
  2. Normas para la consulta
  3. Definiciones
  4. Requisitos del sistema de gestión medioambiental
    - 4.1. Requisitos generales
    - 4.2. Política medioambiental
    - 4.3. Planificación
-



## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

---

- 4.4. Implantación y funcionamiento
- 4.5. Comprobación y acción correctora
- 4.6. Revisión por la dirección

### **Tema 4.- Legislación aplicable en el sector de la construcción. : (0.5 Créditos)**

- 1 Introducción al sistema de fuentes jurídicas.
  - 1.1 Introducción.
  - 1.2 Sistema de fuentes jurídicas.
- 2 La constitución española de 1978.
- 3 La ley.
  - 3.1 Las leyes orgánicas.
  - 3.2 Leyes ordinarias.
  - 3.3 Los Decretos-Leyes.
  - 3.4 Decretos legislativos.
  - 3.5 Derogación e impugnación de las normas con rango de Ley.
  - 3.6 El reglamento.
  - 3.7 Clases de reglamentos.
  - 3.8 La competencia reglamentaria.
  - 3.9 Formas de exteriorización de los reglamentos.
- 4 Relaciones estado. Comunidades autónomas.
- 5 Derecho comunitario europeo: breve referencia.
- 6 Actos administrativos concretos: autorización administrativa.
- 7 Las normas ISO frente a las normas jurídicas: diferencias.

### **Tema 5.- Tecnologías y control de los aspectos ambientales en el sector de la construcción. : (1 Créditos).**

- 1 Afección de las actividades en el medio.
- 2 Generación de residuos.
- 3 Emisiones atmosféricas.
- 4 Generación de aguas residuales.
- 5 Afección del suelo.
- 6 Consumo de recursos.
- 7 Generación de ruido.
- 8 Otras afecciones.

### **Tema 6.- Implantación SGMA: Procedimientos y registros. (: (0.5 Créditos)**

- 1 Programa de gestión medioambiental.
- 2 Implantación y funcionamiento.
- 3 Estructura y responsabilidades.
- 4 Formación, sensibilización y competencia profesional.
- 5 Comunicación.
- 6 Documentación del sistema de gestión medioambiental.
- 7 Control de la documentación.
- 8 Control operacional.
- 9 Planes de emergencia y capacidad de respuesta.
- 10 Comprobación y acción correctora.
- 11 Seguimiento y medición.
- 12 No conformidad, acción correctora y acción preventiva.
- 13 Registros.
- 14 Auditoría del sistema de gestión medioambiental.
- 15 Revisión por la dirección.

### **Tema 7.- Auditorías medioambientales. : (0.5 Créditos)**

- 1 Principios generales
    - 1.1 Objetivos y alcance
    - 1.2 Objetividad, independencia y competencia
    - 1.3 Profesionalidad
-

## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

---

- 1.4 Procedimientos sistemáticos
- 1.5 Criterios, evidencias y hallazgos de una auditoría
- 1.6 Fiabilidad de los hallazgos y de las conclusiones de una auditoría.
- 2 Conceptos y definiciones
- 3 Objetivos de la auditoría
- 4 Planificación.
- 5 Técnicas.
- 6 Desarrollo.
- 7 No conformidades.

### **Tema 8.- Integración de sistemas de gestión. : (0.3 Créditos)**

- 1 Introducción
- 2 Conexiones entre los sistemas
- 3 El porqué de la integración
- 4 El proceso de integración
- 5 Niveles y modos de integración
  - 5.1 Niveles
  - 5.2 Documentación
- 6 Ventajas e inconvenientes de la integración
  - 6.1 Ventajas
  - 6.2 Dificultades
- 7 Conclusiones.

### **PRÁCTICA: (2 Créditos)**

Elaboración y realización de una Auditoría a la empresa relacionada con la construcción ofertada por el profesor.

---

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- Ximénez de Embún y Ramonell, Joaquín. Sistemas de gestión medioambiental Joaquín. Madrid : Colex , 2001.
- Hunt, David. Sistemas de gestión medioambiental: principios y práctica. Madrid, Mac Graw-Hill, 1996.
- IHOBE, S.A. Guía de indicadores medioambientales para la empresa. Ministerio Federal de M.A. (Bonn)/Agencia Federal de M.A. (Berlín) 1.999 / 2.001.
- IHOBE, S.A. Manual IHOBE ISO 14001: operativa de implantación. IHOBE, S.A. 2.000.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Pérez Martos, José. Legislación ambiental : (anotada, concordada y comentada). Granada : Comares, 1995.
- Fundación Laboral de la Construcción. Módulo de sensibilización medioambiental en el sector de la construcción. 2004 Structuralia, S.A.

### **OTROS RECURSOS: (páginas web que ofrezcan información sobre la asignatura)**

- Aquellos establecidos en la plataforma docente propia Moodle.
  - <http://cem.ugr.es/>
-