

Aspectos ambientales. Identificación y evaluación



Aspectos ambientales. Identificación y evaluación

Antonio Carretero Peña

AENORediciones

Título: *Aspectos ambientales. Identificación y evaluación*

Autor: Antonio Carretero Peña, AENOR

© AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), 2007

ISBN: 978-84-8143-497-2

Depósito Legal: M-8560-2007

Impreso en España - *Printed in Spain*

Edita: AENOR

Maqueta y diseño de cubierta: AENOR

Imprime: Dayton, S.A.

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial de este libro, por cualquiera de los sistemas de difusión existentes, sin la autorización previa por escrito de AENOR.

Nota: AENOR no se hace responsable de las opiniones expresadas por el autor en esta obra.

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid • Tel.: 902 102 201 • Fax: 91 310 36 95
comercial@aenor.es • www.aenor.es

Agradecimientos

La elaboración de esta guía no habría sido posible sin la colaboración de María Luz Gómez (IHOBE), Antonio Arroyo (TETRAPAK), Fernando Arteche Rodríguez (NOVOTEC), Fernando Tejedor Panchón (IAT), Valentín Alfaya Arias (FERROVIAL), Ainhoa del Caso (AENOR, Bilbao), Cristina Alonso García (AENOR, Bilbao), María Oquiñena Guerrero (AENOR, Madrid), Laura Alcubilla Abad (AENOR, Madrid), Rafael Sarricolea Torre (AENOR, Madrid), Tomás Orbea Celaya (AENOR, Madrid), José Luis Valdés Fernández (AENOR, Madrid) y Alfonso Garre Contreras (AENOR, Madrid), quienes han participado continuamente aportando comentarios y sugerencias.

Índice

Introducción	11
1. Conceptos y definiciones aplicables	13
1.1. Medio ambiente. Aspecto ambiental	13
1.2. Impacto ambiental. Efecto ambiental	14
1.2.1. Concepto de aspecto ambiental significativo	15
2. Alcance de la identificación y evaluación de aspectos ambientales	17
2.1. Actividades de la organización	17
2.2. Situaciones generadoras de aspectos ambientales	19
3. Origen de las metodologías de evaluación de aspectos ambientales	23
3.1. Estudios de impacto ambiental	23
3.2. Evaluaciones de riesgos	24
3.3. Análisis de ciclo de vida	25
3.4. Norma UNE-EN ISO 14001:2004 y Reglamento (CE) n.º 761/2001 (EMAS)	26
4. Comparación de metodologías: estudios de impacto frente a evaluación de aspectos ambientales	27
4.1. Mayor ámbito de aplicación	28
4.2. Mayor disponibilidad y fiabilidad de datos	29
4.3. Menor esfuerzo preliminar	32

4.4.	Menor complejidad de preparación	32
4.5.	Menor complejidad de aplicación: periodicidad de evaluación	34
4.6.	Mejor cumplimiento de los requisitos de la norma: mejora continua y prevención de la contaminación	35
4.7	Menos alterada por circunstancias cambiantes e interferencias en el medio receptor	35
4.8.	Sistema de alerta preventivo frente a correctivo	36
4.9.	Conclusión	36
4.10.	Limitaciones comunes a ambas metodologías	39
4.10.1.	Relación aspectos/impactos ambientales	39
5.	Utilización de la evaluación de riesgos como evaluación de aspectos potenciales	43
5.1.	Metodologías generales de evaluación de riesgos	43
5.1.1.	Evaluación de riesgos en el ámbito de la higiene industrial	44
5.1.2.	Evaluación de riesgos en el ámbito de la seguridad industrial ...	45
6.	Características prácticas de la evaluación de aspectos ambientales	47
6.1.	Requerimientos mínimos de una EAA	47
6.2.	Elección de criterios	48
6.3.	Desarrollo y aplicación de la metodología	51
6.4.	Ejemplos de aplicación	52
6.4.1.	Criterio acercamiento a límites	53
6.4.2.	Criterio magnitud	53
6.4.3.	Criterio naturaleza del aspecto (gravedad, peligrosidad o toxicidad)	54
6.4.4.	Criterio sensibilidad del medio	54
6.4.5.	Criterios extensión, acumulación y penetración	54
6.4.6.	Criterios de frecuencia y probabilidad	55
6.4.7.	Criterio de reversibilidad	55
6.4.8.	Criterio de sinergia	56

7. El resultado de la evaluación de aspectos como base de partida para la aplicación del sistema de gestión ambiental	57
7.1. Objetivos y metas. Programa de gestión	58
7.1.1. Uso de criterios no considerados como técnicos del medio natural dentro del marco de la Norma UNE-EN ISO 14001:2004 y del Reglamento (CE) n.º 761/2001 (EMAS)	61
7.2. Control operacional. Seguimiento y medición	63
7.3. Plan de emergencias	63
8. Bibliografía recomendada	65

Anexos

Anexo I. Listado de legislación española sobre evaluación de impacto ambiental y evaluación de riesgos	69
Anexo II. Índice de la Norma UNE-EN ISO 14001:2004 y del Reglamento (CE) n.º 761/2001 (EMAS)	83
Anexo III. Normas de consulta relacionadas con la materia	87

Casos prácticos

Presentación de los casos prácticos	93
Ejemplo general de metodología de evaluación de aspectos ambientales	95
Caso práctico 1. Ejemplo de aplicación: PYME del sector industrial de producción	101
Caso práctico 2. Ejemplo de aplicación: centro de gran tamaño del sector industrial de producción	121
Caso práctico 3. Ejemplo de aplicación: centro de actividades de servicios	145
Caso práctico 4. Ejemplo de aplicación: empresa del sector de la construcción	163
Caso práctico 5. Ejemplo de aplicación de la metodología de evaluación a aspectos ambientales asociados al producto	183
Caso práctico 6. Ejemplo de aplicación: sistema natural abierto de playa turística	201

Términos técnicos y glosario	221
------------------------------------	-----

Introducción

La segunda edición de esta publicación tiene por objeto poner en conocimiento del lector algunos conceptos que se utilizan en la actualidad en la aplicación e implantación de sistemas de gestión ambiental. En particular, se pretende discernir entre aspecto e impacto ambiental, evaluación de aspectos, impactos o riesgos y profundizar en el origen y finalidad de todas estas herramientas de gestión ambiental.

El presente trabajo está dirigido hacia la adquisición de conocimientos específicos de algunas novedosas disciplinas ambientales, mostrando con ejemplos y casos prácticos las vías de aplicación de los conceptos y fundamentos planteados.

En este sentido, la guía que se presenta será de utilidad a personas interesadas en profundizar en el conocimiento de las técnicas ambientales y en especial, se dirige al profesional que necesita adquirir conocimientos necesarios para la realización de consultoría y auditoría ambiental así como a responsables de sistemas de gestión ambiental en empresas de cualquier ámbito de actividad.

La guía se estructura de manera que tras una presentación de conceptos generales, definiciones y ámbito de aplicación (capítulos 1 y 2) y de las metodologías tradicionalmente utilizadas para determinar daños ocasionados por las actividades empresariales en el medio ambiente (capítulo 3), se repasan los fundamentos de las metodologías de caracterización de impactos ambientales (capítulo 4) y de riesgos laborales (capítulo 5), origen de las metodologías de evaluación de aspectos, aplicadas en sistemas de gestión ambiental basados en la Norma UNE-EN ISO 14001:2004 sobre sistemas de gestión ambiental y en el Reglamento Europeo (CE) n.º 761/2001 de gestión y auditoría medioambiental.

A continuación, se profundiza en las características y particularidades de las metodologías de evaluación de aspectos ambientales (véase capítulo 6), explicando la

importancia de esta herramienta como base de partida para el desarrollo posterior de un sistema de gestión ambiental (véase capítulo 7).

Finalmente, se muestran algunos ejemplos de aplicación práctica de los conceptos expuestos, utilizando casos de situaciones empresariales que se producen en realidad. Es por ello que esta guía pretende ser una herramienta práctica, que contemple las tendencias normativas actuales y facilite los conocimientos necesarios para una adecuada aplicación e implantación de sistemas de gestión ambiental en diferentes ámbitos de actividad.

Tras el éxito cosechado por la primera edición de la presente publicación, y debido a la natural evolución de la normativa técnica y jurídica al respecto, se ha hecho patente la necesidad de actualizar su contenido, dando respuesta así a las numerosas peticiones recibidas en este sentido, tanto desde los sectores empresariales españoles como latinoamericanos, sobre todo a raíz de la aprobación de la nueva versión de la Norma UNE-EN ISO 14001 en el año 2004.

Se ha aprovechado para incluir en esta nueva versión mayor cantidad de esquemas y gráficos descriptivos, así como ampliaciones y aclaraciones en algunos apartados que ofrecían cierta dificultad de comprensión. Asimismo, se ha introducido nueva casuística elegida especialmente para enriquecer con especificidades y problemáticas singulares y originales las posibles metodologías de identificación y evaluación de aspectos ambientales.

1

Conceptos y definiciones aplicables

1.1. Medio ambiente. Aspecto ambiental

Con la aparición de las Normas de la serie UNE-EN ISO 14000 surgieron algunas definiciones para conceptos, que desde tiempo atrás, se venían barajando por los profesionales dedicados a las disciplinas ambientales. Estas definiciones han sido adoptadas con posterioridad en la reglamentación sobre gestión y auditoría ambiental de la Unión Europea. Debido a las implicaciones que estos conceptos tienen en la implantación de sistemas de gestión ambiental, se hace necesario incluir algunas precisiones sobre los mismos.

En concreto, se define **medio ambiente** como el entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Por otro lado, se define **aspecto ambiental** como elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Por tanto, un aspecto ambiental es aquello que una actividad, producto o servicio genera (en cuanto a emisiones, vertidos, residuos, ruido, consumos, etc.) que tiene o puede tener incidencia sobre el medio ambiente, entendido éste como el medio natural receptor de los aspectos ambientales, incluyendo dentro de este medio los seres vivos que habitan en él.

Nota: se excluye de este ámbito la prevención de riesgos laborales, objeto de tratamiento particularizado mediante otras disciplinas de gestión.

Una manera muy intuitiva de comprender estas definiciones es considerar el espacio, en el que se realizan las actividades, como una esfera, en la que todo aquello

que entra, a excepción de las materias primas o recursos, y todo aquello que sale, exceptuando los productos o servicios, debe considerarse como aspecto ambiental (véase figura 1.1).

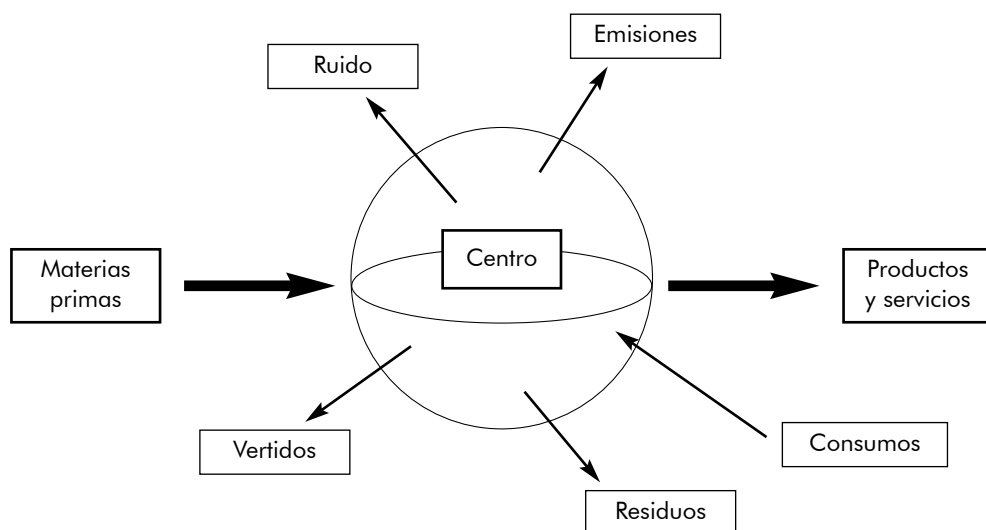


Figura 1.1. Flujo de aspectos ambientales

1.2. Impacto ambiental. Efecto ambiental

La Norma UNE-EN ISO 14001 define **impacto ambiental** como cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos y servicios de una organización.

Algunos autores consideran acertadamente una diferenciación de mayor detalle y distinguen efecto e impacto de tal manera que se considera efecto ambiental como el cambio de comportamiento del medio natural y el impacto como la categorización o valoración de ese cambio.

Se desprende de estos conceptos, que hablar de aspectos o impactos ambientales es hablar de causas o efectos respectivamente pues:

- Aspecto = causa (X).
- Efecto = cambio de comportamiento del medio natural.
- Impacto = cuantificación de dicho efecto (Y).

A modo de ejemplo, se considera que una chimenea que emite gases procedentes de una combustión, el aspecto (X) es la emisión de esos gases, el efecto se produce cuando los mecanismos $F(X)$ del medio natural (difusión de esos gases en la atmósfera) posibilitan que el penacho alcance el suelo alterando sus parámetros físicos, y el impacto (Y) es la categorización de la alteración producida en dichos parámetros (véase figura 1.2).



Figura 1.2. Relación entre aspecto, efecto e impacto ambiental

1.2.1. Concepto de aspecto ambiental significativo

Así, cuando la Norma aclara que un aspecto significativo (X) es aquél que produce o puede producir un impacto significativo (Y), está explicando que asociado a un efecto significativo existe una o varias causas que lo generan y que le atribuyen tal condición, dando lugar a que se piense que existen mecanismos del medio $F(x)$ o lo que es lo mismo, relaciones causa-efecto que, como más adelante se explicará, tienen una importancia capital, pues permiten actuando sobre las causas, paliar o prevenir los efectos asociados.

2

Alcance de la identificación y evaluación de aspectos ambientales

2.1. Actividades de la organización

A la hora de decidir el alcance de la aplicación de un sistema de gestión ambiental, hay que tener en cuenta ciertas consideraciones para su delimitación. La Norma UNE-EN ISO 14001:2004 y el Reglamento (CE) n.º 761/2001 (EMAS) se refieren a una de ellas cuando establecen que una organización debe identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios para poder controlar aquellos sobre los que se pueda influir. Esto significa que el ámbito de la identificación estará acotado por las posibilidades de actuación de la organización sobre los aspectos ambientales identificados (tanto producidos como recibidos) asociados a ésta.

Por tanto, no sólo deben identificarse aspectos sobre los que se dispone de total control o influencia, sino todos aquéllos sobre los que se dispone de cierta capacidad de control que haga que se pueda actuar posteriormente sobre ellos. El Reglamento menciona ejemplos de aspectos ambientales claramente controlables y parcialmente controlables (véase capítulo 7).

La Norma UNE-EN ISO 14001 establece que una organización posee la libertad y flexibilidad para definir el alcance, eligiendo implantar el sistema de gestión ambiental en toda la organización o en unidades operativas específicas de ésta siempre y cuando se mantenga la credibilidad del sistema. Así pues, si una parte de la organización está excluida del alcance, se debe poder explicar esta exclusión, que en realidad sólo es coherente cuando se puede justificar que no se tiene ningún control o influencia sobre los aspectos ambientales de la misma. Un ejemplo de esta situación podría ser la existencia de aspectos asociados a producto en centros fabriles con diseño de producto impuesto por secciones jerárquicamente superiores de la organización.

Así pues, el ámbito de la identificación y evaluación abarcará *a todas las actividades, productos y servicios que se puedan controlar o sobre los que se pueda influir*:

- Que se desarrollen dentro de las instalaciones de la organización.
- Que se desarrollen en el lugar de prestación de servicio o se gestionen desde las instalaciones de la organización, siendo estas actividades productivas o auxiliares y realizadas tanto por el personal de la plantilla como por el subcontratado.

Es importante reparar también en el concepto de **organización**, que la norma define como: “compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración”, con una nota aclaratoria relativa a que: “para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización”.

Es necesario comentar en este punto que existen tres grandes tipos de organizaciones:

- De producción.
- De construcción.
- De servicios.

Las primeras se encuentran asociadas a uno o varios centros físicos de operación (por ejemplo, terrenos donde se encuentra ubicada una planta química), las segundas mantienen centros de actividad administrativa (oficinas) y múltiples centros de operación (obras) y las terceras tienen como base oficinas, no estando las actividades necesariamente relacionadas con centros físicos de operación (por ejemplo vehículos de un servicio de transportes).

Nota: se considera centro de operación el terreno en un punto geográfico determinado, bajo el control de gestión de una organización que abarque actividades, productos y servicios (incluido infraestructuras, equipos y materiales).

Por tanto, en general, aunque depende de las particularidades de cada organización, cuando se realice la revisión inicial para la implantación del sistema de gestión se deberán identificar los aspectos ambientales de actividades, productos o servicios en:

Centros de operación	para	organizaciones de producción
Oficinas obras	para	organizaciones de construcción
Oficinas lugar prestación de servicio	para	organizaciones de servicios

Estas consideraciones tienen influencia ya que el alcance de aplicación se definirá según se ha visto en función de:

- Actividades, productos o servicios sobre los que la organización tiene control o influencia.
- Actividades realizadas dentro de las instalaciones propiedad de la organización o en el lugar donde se presta el servicio o se gestionan dichas actividades.

La selección correcta del ámbito de aplicación de la identificación de aspectos ambientales influirá decisivamente en la utilidad y veracidad de los resultados de la evaluación de dichos aspectos.

2.2. Situaciones generadoras de aspectos ambientales

Los aspectos ambientales hacen referencia a los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúan o pueden interactuar con el medio ambiente. Así pues, atendiendo a la **posibilidad de su materialización** se distinguen dos situaciones generadoras de aspectos ambientales que a su vez se desdoblan en categorías y que se han denominado de la siguiente manera:

- Previstos: emanada de la certeza de la existencia de los aspectos ambientales incluidos en esta categoría:
 - Condiciones normales (CN): son las habituales de operación o actividad (producción y prestación de servicio).
 - Condiciones anormales (CA): son las habituales relacionadas con servicios auxiliares (arranques, paradas, limpiezas, mantenimientos, etc.) que estando ligadas directa o indirectamente a la actividad principal de la organización, son planificadas, programadas y previsibles.
- Potenciales: emanada de la posibilidad de la existencia de los aspectos ambientales correspondientes:
 - Incidentes (I): son situaciones no previstas, en las cuales se origina riesgo de daño al medio ambiente pero cuyas consecuencias ambientales, en el caso de que se originen, son de carácter menor (pequeñas fugas, derrames, escapes, manchas en el suelo, etc.).
 - Accidentes (A): igual que las anteriores pero de carácter mayor. Los aspectos ambientales son emisiones, vertidos, residuos..., que aparecen como consecuencia de diferentes escenarios de riesgo (incendios, explosiones, inundaciones, vertidos accidentales, terremotos, etc.).

El proceso de identificación de aspectos tendrá que considerar todas estas situaciones aunque, como se verá más adelante, la metodología de evaluación no requiere necesariamente un tratamiento conjunto de todas ellas. De hecho, es frecuente que debido a las características específicas de los aspectos denominados previstos, se opte por la elección de criterios diferentes de significatividad para estos aspectos respecto de los generados en otras condiciones (potenciales). Así pues, generalmente se evalúan los aspectos derivados de condiciones normales y anormales por un lado, mientras que los derivados de incidentes y accidentes se tratan por otro.

Otra reflexión importante a la hora de identificar aspectos ambientales es **la dimensión temporal de su generación**, es decir, los aspectos ambientales pueden existir debido a:

- Actividades pasadas: son aquellas que cesaron en su momento y se realizaban con anterioridad a las actuales. Estas actividades, evidentemente, afectaron al medio ambiente aunque normalmente sólo pueden apreciarse sus efectos en suelos dado que las alteraciones de las condiciones de otros medios (atmósfera, aguas, etc.) tienen a éstos como destino final, debiendo considerarse en la metodología de evaluación, los problemas que han ocasionado.
- Actividades presentes: son las que pueden identificarse como resultado de un análisis de las actividades, las instalaciones y los emplazamientos existentes en el momento actual.
- Actividades futuras: son las que previsiblemente se adoptarán con motivo de nuevos proyectos o desarrollos de ampliación de las instalaciones actuales, y como consecuencia, generarán aspectos ambientales. Los aspectos originados por estas actividades suelen contemplarse en los objetivos y programas futuros.

Por otra parte, atendiendo a su **manifestación física**, los aspectos ambientales pueden clasificarse en:

- Emisiones: sustancias gaseosas, polvo, partículas, nieblas, humos, vapores, etc.
- Vertidos: a cauce de ríos, costa o sistema colector municipal. Las características del vertido se representan por su pH, T, DBO, DQO, caudal, ecotoxicidad, concentración de especies contaminantes específicas, etc.
- Residuos: urbanos o asimilables a urbanos (RSU), peligrosos (RPs) e inertes.
- Ruido: emisión energética acústica.
- Consumo de recursos auxiliares: agua, energía eléctrica y combustibles.
- Afección en suelos: caracterizada por parámetros de concentración de especies químicas depositadas con motivo de actividades pasadas.

Todas estas clasificaciones quedan sintetizadas en la figura 2.1.

-
- ```
graph TD; A[1. Atendiendo a la posibilidad de su materialización] --> B[Aspectos previstos: condiciones normales y anormales]; A --> C[Aspectos potenciales: incidentes y accidentes]; B --> D[2. Atendiendo a la dimensión temporal de su generación]; C --> D; D --> E[Actividades pasadas, presentes y futuras]; E --> F[3. Atendiendo a su manifestación física]; F --> G[Emisiones, vertidos, residuos, ruido, consumos y suelos];
```
- 1. Atendiendo a la posibilidad de su materialización**  
Aspectos previstos: condiciones normales y anormales  
Aspectos potenciales: incidentes y accidentes
  - 2. Atendiendo a la dimensión temporal de su generación**  
Actividades pasadas, presentes y futuras
  - 3. Atendiendo a su manifestación física**  
Emisiones, vertidos, residuos, ruido, consumos y suelos

Figura 2.1. **Clasificaciones de aspectos ambientales**

Teniendo presentes estas clasificaciones se puede elaborar una lista bastante completa de los aspectos ambientales existentes. En la figura 2.2 se muestra una lista de aspectos ambientales que pueden encontrarse en centros productivos.

En este libro se analizan todas estas posibilidades y sus problemáticas específicas, mostrando alternativas para un tratamiento adecuado de los aspectos ambientales derivados de dichas situaciones.

### Aspectos previstos (normales y anormales)

#### Emisiones

De combustión y por cada foco: NO<sub>x</sub>; CO; SO<sub>2</sub>; partículas de inquemados  
De procesos específicos: COVs; cloro; vapores ácidos; partículas diversas

#### Vertidos

De aguas industriales: DQO; SS; Cl<sup>-</sup>; pH; Q; T; ecotoxicidad  
De aguas sanitarias: DBO; SS; pH  
Con destino a cauce: Cl<sup>-</sup>; Q; T  
Concentraciones en vertido de especies relacionadas con los procesos

#### Residuos

##### Peligrosos

- Restos de aceites y grasas
- Residuos líquidos diversos nocivos, ácidos, corrosivos, inflamables y tóxicos
- Restos sólidos impregnados de aceite
- Envases metálicos con restos de productos químicos
- Envases que han contenido residuo peligroso
- Lodos de depuradora caracterizados como peligrosos
- Disolventes usados
- PCBs/PCTs
- Baterías y pilas
- Fluorescentes/lámparas de mercurio
- Residuos biosanitarios

##### No peligrosos

- RSU
- Escombros (inertes)
- Chatarra
- Madera (palés)
- Cartón/papel
- Plásticos de envoltorios

#### Ruido

- Diurno
- Nocturno

#### Consumos

Servicios auxiliares: agua de red, pozo y río; electricidad; gas natural; gasóleo; fuel; carbón

#### Aspectos potenciales (incidentales y accidentales)

##### Incidentales

- Derrames de aceite; fugas; residuos de conatos de incendio; manchas sobre suelo

##### Accidentales

- Emisiones, vertidos, residuos, consumos, plumas de contaminación subterránea, etc., derivados de los escenarios de riesgo: incendio, explosión, fugas, derrames, inundaciones o terremotos

Figura 2.2. Lista de aspectos ambientales

El marco de referencia de esta publicación son la Norma UNE-EN ISO 14001 y el Reglamento EMAS. Esta segunda edición quiere dar a conocer los conceptos que se utilizan en la aplicación e implantación de estos sistemas de gestión ambiental, con el fin de orientar a las organizaciones en la mejora continua y la prevención de la contaminación.

Esta es una herramienta de gestión que contempla las tendencias actuales y facilita los conocimientos necesarios para una aplicación e implantación adecuadas de sistemas de gestión ambiental en los diferentes ámbitos de actividad. Asimismo, incluye seis casos prácticos –uno más que la edición anterior– que ilustran la aplicación de los conceptos y fundamentos planteados, así como un listado actualizado de legislación sobre evaluación de impacto ambiental y evaluación de riesgos.

Este libro va dirigido a todos aquellos interesados en profundizar en el conocimiento de las técnicas ambientales y, en particular, a los profesionales del ámbito de la auditoría y la consultoría ambiental y a los responsables de sistemas de gestión ambiental en las empresas de cualquier sector.

**Antonio Carretero Peña** es Ingeniero Industrial de la Especialidad Química por la ETS de Ingenieros Industriales de Madrid y Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales por la CAM en Seguridad Industrial, Higiene en el Trabajo y Ergonomía/Psicopsicología Laboral. Posee una amplia experiencia profesional en España y Latinoamérica como auditor de sistemas de gestión ambiental. En la actualidad, trabaja en novedosas actividades ambientales y preventivas desde la División de Desarrollo Estratégico y Corporativo de AENOR.

