

LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA

RESPONSABILIDADES DE PRODUCTORES Y CONSUMIDORES

DOMINGO GÓMEZ OREA

Catedrático de Medio Ambiente y
Ordenación Territorial.
Universidad Politécnica de Madrid.

El término *gestión* se refiere a la realización de diligencias para conseguir un propósito; aplicado al medio ambiente tal propósito consiste en conseguir la máxima calidad ambiental acorde con la situación socioeconómica de la zona objeto de la gestión; y aplicado a las actividades humanas, el citado objetivo se refiere a su integración en el entorno en que se

ubican, entendiendo que toda actividad y su entorno son subsistemas del sistema que entre ambos conforman, cuya estructura y funcionamiento conjunto es lo que importa.

El propósito general señalado se puede partir en tres objetivos concretos asociados a otras tantas líneas de acción que se complementan y refuerzan de forma sinérgica: prevenir degradaciones ambientales, corregir el comportamiento de los agentes socioeconómicos que generen o puedan generar degradaciones y curar las degradaciones ya existentes derivadas de circunstancias históricas más o menos lejanas.

En la actualidad, las líneas citadas cuentan con instrumentos de gestión que, aun siendo específicos para cada una de ellas, disponen de cierta polivalencia respecto a las tres; son los siguientes: para la línea preventiva, los Estudios de Impacto Ambiental de proyectos, los Informes de Sostenibilidad Ambiental de planes y programas, la Autorización Ambiental Integrada y el Análisis de Riesgo Ambiental; para la lí-

nea correctora, los Sistemas Normalizados de Gestión Ambiental (SGA en lo sucesivo), que se refieren a los procesos productivos de bienes o de servicios, y el Etiquetado Ecológico que se aplica a los productos; para la línea curativa, la recuperación de espacios degradados en general y de los suelos contaminados en particular. A éstos se añaden los instrumentos fiscales y otros de mercado que completan, horizontalmente, a los anteriores.

Este artículo solo se refiere a los instrumentos correctores.

EL COMPORTAMIENTO DE LOS AGENTES SOCIOECONÓMICOS Y LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLES †

Los problemas ambientales son, básicamente, problemas de comportamiento de los dos agentes socioeconómicos implicados: los productores y los consumidores. Los primeros tienden a orientar sus

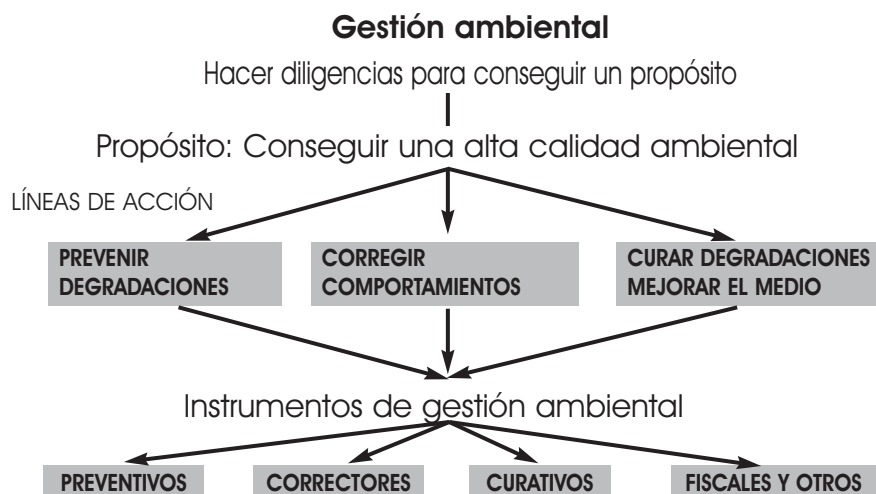


GRÁFICO 1

LA GESTIÓN AMBIENTAL Y
SUS INSTRUMENTOSFUENTE:
Elaboración propia.

objetivos a producir más y a vender lo producido, y en términos de tal objetivo valoran el éxito de su gestión; los segundos parecen buscar su felicidad en aquella máxima equivocada: «más es mejor», y así tienden a consumir más bienes y servicios de los que aconsejaría la sensatez y una idea de la calidad de vida basada en el equilibrio entre las tres dimensiones que la conforman: el nivel de renta, las condiciones de vida y de trabajo y la calidad ambiental.

El principio ambiental «lo verde, vende», cuya virtualidad parece demostrada, sugiere la forma de avanzar hacia una producción y un consumo progresivamente más sostenibles, actuando sobre el comportamiento de los dos agentes implicados en el problema:

Consumidores finales para que, de un lado, racionalicen sus pautas de consumo y, de otro, presionen a los agentes productores para que adopten prácticas ambientales más amigables; tal presión se materializa cuando el consumidor adopta prácticas sensatas (moderadas) de consumo y cuando prefiere los productos de aquellas empresas que hacen esfuerzos para mejorar, de forma progresiva, su comportamiento ambiental.

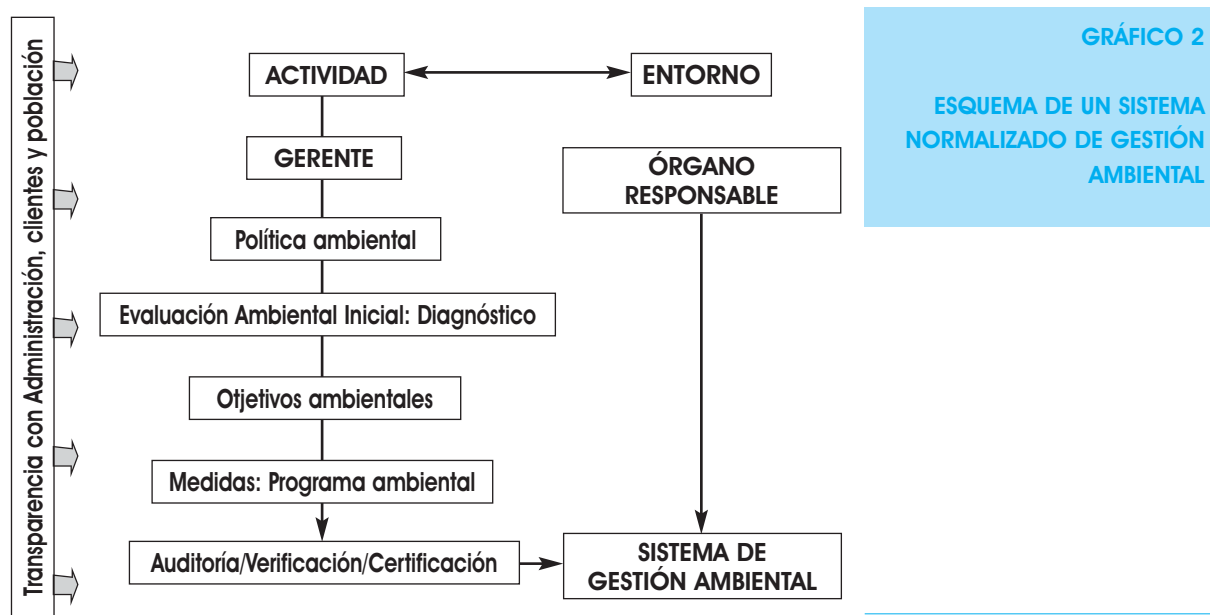
Agentes productores (de bienes y de servicios) para convencerles de los beneficios que les puede reportar un comportamiento ambiental más «amigable», en la idea de que, una vez convencidos de ello, sean los mismos agentes quienes demanden acciones en la materia convirtiéndose en protagonistas de su proceso de cambio hacia una producción más limpia. Y no solo de las propias empresas productoras sino implicando también en tal mejora a sus proveedores.

Tres son las causas fundamentales de los problemas ambientales: la extracción de «influentes» (recursos, materias primas) del medio ambiente, la emisión de efluentes a los vectores ambientales (aire, agua y suelo) y las modificaciones que los elementos físicos (edificios, instalaciones, etc.) de las actividades producen sobre los ecosistemas, los recursos y los paisajes.

En consecuencia las acciones de cualquier centro de actividad han de enfocarse en la dirección de reducir progresivamente los influentes que utiliza, en reducir o reciclar (reincorporar al ciclo productivo) los efluentes que emite y en mejorar la integración ambiental de los elementos físicos (edificios, instalaciones, espacios, etc.) que lo conforman. Todo ello se puede traducir en una mayor eficiencia del proceso productivo y, por tanto, en una mejor cuenta de resultados.

Además, una producción más limpia puede proporcionar otros beneficios a la empresa: mejorar su imagen ante su entorno social y ante la Administración Pública, verificar el cumplimiento de la legislación ambiental evitando problemas legales, mejorar la eficiencia de su proceso productivo y la garantía de una preferencia de los consumidores por sus productos en virtud del viejo principio ambiental: «lo verde, vende».

En cuanto a los consumidores, se trataría de incrementar su sensibilidad ambiental, de hacerles comprender que su calidad de vida se beneficia de un consumo sensato, racional, y que sus preferencias hacia aquellos productos generados en procesos que se esfuerzan en mejorar su comportamiento ambiental, puede convertirse en un estímulo para que las empresas adopten formas más limpias de producción.



FUENTE:
Elaboración propia .

Avanzar en la dirección señalada en los párrafos anteriores requiere buscar instrumentos que comuniquen al consumidor cuales son las empresas que se esfuerzan por hacer más sostenible su proceso productivo, y cuales los productos que han sido fabricados con sensibilidad y compromiso ambiental en todo su ciclo productivo: «desde la cuna a la tumba», como se dice en el argot. Para que funcionen, tales instrumentos deben ser absolutamente transparentes y, por tanto, creíbles. Responden a esta idea los Sistemas Normalizados de Gestión Ambiental para los procesos productivos y el Etiquetado Ecológico para los productos. Todos ellos de carácter voluntario, de tal forma que solo las instituciones que lo deseen se acogerán a ellos, en función de los beneficios que le reporten.

LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) †

Desde el punto de vista ambiental, una empresa (o cualquier centro productor de bienes o servicios) es un subsistema que interacciona con su entorno. Como todo sistema, la empresa tiene vocación de permanencia, y ésta no se entiende si no es en términos del sistema conjunto; en consecuencia la gestión empresarial habrá de atender tanto a su funcionamiento interno cuanto a la armonía estructural y funcional del sistema que configura con su entorno. La obtención de una cuenta de resultados positiva, que se suele citar como objetivo de la gestión empresarial, es reduccionista, porque tal condición es necesaria pero no suficiente, de permanencia, ya que la em-

presa podría entrar en un proceso de insostenibilidad si no se adapta a las restricciones ambientales de su entorno. Este razonamiento sugiere incorporar la gestión ambiental a la gestión general de la empresa y el entendimiento de tal gestión en términos de las interacciones con su entorno.

Existen numerosos sistemas normalizados de gestión ambiental los más utilizados son el establecido por la serie de normas ISO 14000 y el denominado EMAS, siglas en inglés del Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría de la Unión Europea. Este último define el *sistema de gestión ambiental* como «aquella parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental».

Además de las apuntadas, la incorporación de un sistema normalizado de gestión ambiental a un centro que produzca bienes o preste servicios se justifica por otras razones: la imagen que transmite, directamente y a través de la documentación utilizada en la promoción comercial; la necesidad de adaptarse a una legislación ambiental crecientemente compleja y exigente; la posibilidad de mejorar la eficiencia en el uso de influentes, incluidas la energía y las materias primas, de minimizar los efluentes y de aprovecharlos como recursos; las relaciones con los agentes ubicados en su entorno, públicos o privados; la transmisión de confianza en el plano financiero; la prevención de riesgos y accidentes o de situaciones que puedan llevar a paralizaciones, las oportunidades comerciales derivadas de una diferenciación de productos, etc.



GRÁFICO 3

FASES POR LAS QUE
PASA LA IMPLANTACIÓN
DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTE:
Elaboración propia.

En términos generales y de acuerdo con lo expuesto, el proceso para diseñar un plan de gestión ambiental se puede ajustar a las siguientes fases:

- 1] Adopción de un compromiso ambiental y su expresión en un política empresarial.
- 2] Diagnóstico de la situación actual de la empresa o centro de actividad.
- 3] Definición de objetivos concretos y realistas en función del diagnóstico realizado.
- 4] Programa de intervención: acciones a realizar y plazo en el que deben realizarse.
- 5] Implantación del sistema de gestión ambiental, dotación de medios y organización.
- 6] Seguimiento y control de las actuaciones.
- 7] Información pública y validación.

Política ambiental. Punto de partida para implantar el sistema de gestión ambiental, consiste en expresar explícitamente las intenciones y principios de acción en materia de comportamiento ambiental, y en particular, el compromiso de cumplir todos los requisitos normativos, de desarrollar una mejora continua y realista y de emplear los recursos necesarios para ello, dentro de lo económicamente viable. Se elabora y ratifica al máximo nivel directivo, y por es-

crita, conformando un documento útil no sólo para planificar la acción sino para comunicar con el personal interno y con la opinión pública. La política ambiental debe estar plenamente integrada en la política general de la organización para evitar incompatibilidades y fomentar sinergias.

Evaluación ambiental inicial o diagnóstico de la situación inicial. Para traducir la política ambiental a objetivos concretos, hay que elaborar un diagnóstico de la actividad en cuanto elemento activo de alteraciones ambientales, de su entorno o elemento pasivo, y de las interacciones entre ambos: impactos. Consiste en revisar su comportamiento ambiental, desde los puntos de vista legal, administrativo, social, económico, comercial, territorial y de impacto ambiental y su concreción en problemas y oportunidades o, utilizando el enfoque estratégico, en debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades.

Los aspectos objeto de diagnóstico se refieren a características de la empresa, normativa que le afecta, procesos de transformación, «influyentes» que utiliza, efluentes que emite, espacio que ocupa, carácter, valor, fragilidad y potencialidad del entorno, interacciones con él en situación de normalidad o de accidentes, etc.

Objetivos ambientales. Un objetivo es algo que se desea alcanzar; los objetivos que se planteen incluirán el cumplimiento de la legislación y la mejora ambiental teniendo en cuenta el impacto ambien-

tal detectado en el diagnóstico y la capacidad financiera, técnica, de organización, etc. Los objetivos se definen de forma concreta, en magnitud, naturaleza y tiempo. Por ejemplo, reducir un 10% la emisión de gases de efecto invernadero en el próximo año.

Programa ambiental. Se refiere a las acciones que se prevén para alcanzar los objetivos y a su desarrollo en el tiempo. Consiste en organizar el personal responsable de su ejecución, asignar funciones, distribuir responsabilidades, definir prácticas a implantar, diseñar los procedimientos y dotar de los medios económicos, materiales y humanos para ejecutarlos en un plazo determinado

Sistema de gestión ambiental. Todo lo anterior va configurando el sistema de gestión ambiental en la empresa, que, documentalente, se conforma en la planificación: políticas, objetivos y programas ambientales y su revisión periódica; en los recursos humanos que van a materializar el sistema: organización, formación, motivación, implantación; en el seguimiento de las actividades (auditoría interna); en la evaluación continua y en el registro de la información obtenida por el sistema de control; en la elaboración y clasificación de la documentación de trabajo (manuales, procedimientos, registros...); en la búsqueda de ratios y estándares para evaluar la eficacia, en las correcciones de aquello que se desvíe de la consecución de los objetivos y en la información pública.

Auditoría ambiental. En términos generales, auditar significa verificar la ortodoxia de lo auditado, es decir, en qué medida se acomoda a las normas establecidas; en el caso de un sistema ambiental, la auditoría consistirá en verificar su acomodación a la norma que lo regula. La regulación de la UE sobre Ecogestión y Ecoauditoría, define la auditoría ambiental como «un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y los procedimientos destinados a la protección del medio ambiente, y que tiene por objeto facilitar a la dirección el control de las prácticas que puedan tener efectos sobre el medio ambiente y evaluar su adecuación a las políticas ambientales de la empresa. En suma informa sobre el cumplimiento de la política ambiental de la empresa, en qué puntos es deficiente y cómo se puede perfeccionar».

Información pública y validación. Implantado el sistema de gestión ambiental en el centro, el paso siguiente consiste en verificar o auditar, según el sistema implantado para acceder a la certificación y al derecho consiguiente de utilizar la etiqueta o marchio en la promoción pública del centro.

REGULACION DE LOS SGA †

Los principales SGA normalizados están regulados por la norma internacional ISO 14001: 1996, Especificaciones y Directrices para su utilización, aprobado como norma europea por el CEN (Comité Europeo de Normalización) como EN ISO 14001: 1996 y cuya versión española es UNE-EN ISO 14001: 2004. La regulación en la UE comenzó con el Reglamento (CEE) 1836/93 del Consejo por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías ambientales (EMAS).

A cambio, la entidad recibe una marca o distintivo acompañado de una declaración de participación en el sistema. Posteriormente el Reglamento 761/ 2001: del EMAS al EMAS II, introduce innovaciones sobre contribución al desarrollo sostenible, extensión del EMAS a todas las organizaciones con impactos ambientales significativos: empresas, sociedades, instituciones, incluso espacios, de derecho público o privado, con personalidad jurídica o sin ella, que tiene su propia estructura funcional y administrativa. Su anexo VI proporciona una lista de los aspectos ambientales directos: emisiones, vertidos, residuos, contaminación del suelo, utilización de recursos naturales y materias primas, molestias locales: ruidos, vibraciones, olores, paisaje, problemas de transporte, riesgo de accidentes y efectos sobre la biodiversidad.

Asimismo incluye en otra lista los aspectos ambientales indirectos con efectos fuera de la organización: cuestiones relativas a los productos, inversiones, nuevos mercados, elección y composición de los servicios, decisiones administrativas y de planificación, composición de las gamas de productos, resultados obtenidos y prácticas ambientales de empresarios, proveedores y subcontratistas.

El Reglamento (CEE) 1836/93 obliga a los Estados Miembro designar los organismos y establecer los procedimientos para poner en práctica el EMAS; a esta exigencia se refiere el Real Decreto español 85/1996.

En el nivel autonómico, la mayor parte de las comunidades, han desarrollado una política de apoyo a la implantación de SGA en empresas e instituciones públicas. En Madrid, por ejemplo, el Decreto 25/2003 establece el procedimiento para la aplicación del Reglamento CE 761/2001.

Para finalizar este repaso a la regulación, se señala cómo cierta legislación sectorial obliga de forma indirecta a la realización de auditorías ambientales como requisito para autorizar actuaciones o modificaciones de la actividad. Tal ocurre con la Ley de

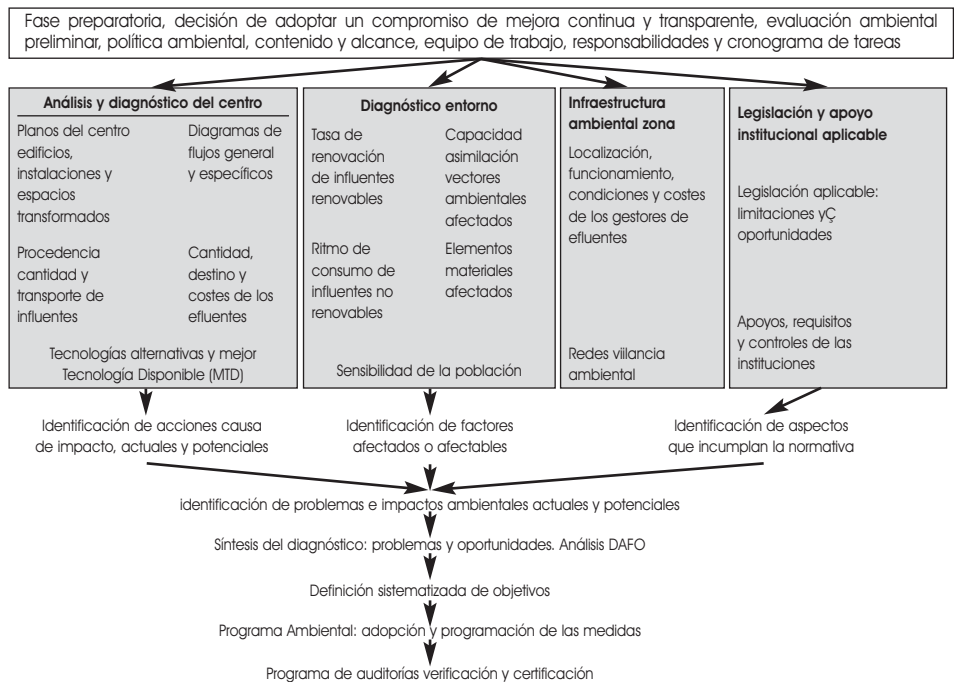


GRÁFICO 4
METODOLOGÍA GENERAL PARA INPLANTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTE: Elaboración propia .

Aguas, que exige una evaluación parcial de las acciones generadoras del vertido y de su gestión antes de autorizarlo, o la legislación sobre Residuos que vincula la gestión de efluentes: residuos, vertidos o emisiones, a una evaluación de la actividad que los genera.

METODOLOGÍA GENERAL PARA IMPLANTAR UN SGA

A pesar de la diversidad de sectores y tamaño de los centros y del carácter de su entorno, existen elementos comunes que permiten diseñar una metodología sistemática, aplicable con los lógicos ajustes y de forma flexible a cualquier caso; se ha diseñado a partir de la idea de *integración ambiental* expuesta al comienzo de este artículo, que considera que el centro de actividad y su entorno son subsistemas del sistema conjunto que entre ambos configuran; enfoque realista, acorde con el espíritu del EMAS II, y que se recoge en el diagrama de flujos del gráfico 4.

Fase 1. Planificación y organización del trabajo

Decisión de la dirección.– La implantación de un SGA comienza cuando la dirección de un centro decide adoptar un compromiso individual y voluntario para realizar un plan de mejora continua y transparente, sometido a vigilancia pública.

Evaluación ambiental preliminar: primera aproximación a la problemática.– La función de esta ta-

rea consiste en preparar y orientar la evaluación inicial que se hará después; por ello debe realizarse con información fácilmente accesible, entrevistas a personal de la planta, a personas del entorno y a responsables de la administración, visita a la planta y formulación de hipótesis que luego habrá que comprobar en el diagnóstico detallado. Todo ello con la intención de detectar los aspectos a considerar en función de los incumplimientos de la legislación y normativa ambiental, los problemas ambientales existentes o que se puedan producir y los riesgos que puedan dar origen a penalizaciones.

Formulación de la política ambiental del centro.– La tarea anterior proporciona la plataforma para adoptar, al máximo nivel directivo, el compromiso de mejora ambiental continua y transparente, y formular, por escrito, la política ambiental del centro; se trata de enunciar los principios de acción y los objetivos generales, incluidos los requisitos normativos, y la forma en que se articula con la política ambiental de la empresa en general. En suma, la tarea incluirá el compromiso de cumplir la normativa, los principios de acción ambiental y los objetivos generales priorizados. La política ambiental se comunica al personal de la empresa y será accesible al público.

Definición del contenido y alcance del trabajo y del ámbito territorial afectado.– En esta tarea se identifican los aspectos relevantes en la evaluación inicial y el nivel de detalle con que deben ser analiza-

dos, en función de los objetivos generales marcados y de los recursos económicos y humanos de que se disponga. Tales aspectos pueden ser: edificios, accesos, instalaciones y otros elementos físicos; procesos productivos, globales y unitarios; tecnología utilizada, tecnologías apropiadas, mejor tecnología disponible y económicamente viable; recursos empleados: materias primas, energía, agua, y su procedencia; efluentes: emisiones, vertidos, residuos, ruidos, vibraciones, energía, radiaciones, etc. y forma de gestión; riesgo de accidentes y prevenciones adoptadas; normativa ambiental y disposiciones administrativas que afectan al centro; gestión ambiental que se realiza en la actualidad y sus costes; instalaciones y servicios del entorno que pueden hacerse cargo de los efluentes y sus costes; características ecológicas, paisajísticas, culturales, sociales y productivas del entorno; población del entorno y su sensibilidad por los problemas ambientales generados por el centro; asentamientos humanos, patrimonio construido, histórico cultural, etc.; participación, información y formación ambiental del personal; comunicación externa sobre el comportamiento ambiental; prácticas ambientales de contratistas, subcontratistas y suministradores; sensibilidad ambiental de los agentes socioeconómicos, autoridades y público en general; otros.

El ámbito territorial se refiere al área de extensión de los problemas ambientales potenciales y los riesgos que genera o puede generar el centro estudiado a causa de la extracción de influentes, de la descarga de efluentes y del espacio ocupado. Para tal ámbito se señalan los aspectos que puedan ser objeto de alteraciones negativas: hombre, fauna, flora, clima, aire, suelo, agua, paisaje, procesos, ecosistemas, paisaje, bienes materiales, patrimonio cultural, tranquilidad y sosiego público. Además se considerará la normativa: comunitaria, nacional, autonómica y local que le afecta y su cumplimiento. Por último, se identifican las lagunas informativas que requieren información complementaria y el modo de conseguirla: visitas, toma y análisis de muestras, entrevistas, encuestas, investigación bibliográfica, etc.

Equipo de trabajo, organización y responsabilidades.— Consiste esta tarea en definir el perfil, la estructura y el funcionamiento del equipo necesario para realizar el trabajo, distribuir las responsabilidades entre sus miembros y realizar un cronograma de tareas/tiempo. Además se ha de detectar la disponibilidad del personal de la empresa para colaborar con el equipo.

Fase 2. Evaluación ambiental inicial del centro: Información y diagnóstico detallado ↓

Esta fase consiste en recoger y elaborar la información sobre cuatro aspectos complementarios: las

instalaciones y funcionamiento del centro, el entorno físico y socio-económico afectado, las posibilidades de gestión de residuos en la zona y el marco legal e institucional en que se inscribe.

Análisis y diagnóstico del centro.— Consiste en estudiar, con la colaboración de técnicos de la planta y visitas al centro, los aspectos detectados relevantes en la fase anterior para determinar las acciones que pueden incurrir en ilegalidades o ser causa de impactos. Teniendo en cuenta que el centro puede generar problemas por los influentes que utiliza, por el espacio que ocupa y por los efluentes que emite, esta tarea requiere:

- ✓ Analizar los planos de distribución en planta para identificar sobre él los elementos que alteran significativamente los ecosistemas o el paisaje del entorno.
- ✓ Estudiar los diagramas de flujo, general y unitarios, del proceso productivo, para hacer un balance de entradas y salidas.
- ✓ Conocer la procedencia y el transporte de los influentes que se utilizan.
- ✓ Analizar el origen, transporte y destino de los efluentes, y los costes de gestión asociados.
- ✓ Identificar las alternativas tecnológicas que podrían utilizarse en la planta y que, en principio, se consideran económicamente viables y las condiciones en que se puede utilizar.
- ✓ Identificar la Mejor Tecnología Disponible (MTD) para la actividad, entendiendo por tal, de acuerdo con la Directiva sobre Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC), la más eficaz tecnología para alcanzar un alto nivel de protección ambiental en su conjunto, que se encuentre desarrollada a nivel de aplicación en condiciones económicas viables.

Con todo ello se identifican las acciones que puedan desencadenar un impacto o riesgo y sus causas: tecnológicas, de información, formación, participación y comportamiento del personal, de organización, de falta de controles y registros, ocasionados por los proveedores, etc.

Estudio y diagnóstico del entorno afectado (ó afectable).— Se trata de conocer las características, valores y capacidad del entorno para aquellos aspectos (elementos o procesos) que, en principio, puedan verse afectados por el centro. Atendiendo a los criterios de sostenibilidad ecológica, se determinará:

- ✓ La tasa de renovación para cada uno de los influentes renovables que se utilicen.

- ✓ El ritmo de consumo razonable para los no renovables.
- ✓ La capacidad de asimilación de los vectores ambientales afectados por los efluentes.
- ✓ Los elementos materiales del entorno que puedan ser afectados.
- ✓ La sensibilidad social ante las incidencias ambientales del centro.

Con todo lo anterior se identifican los factores ambientales alterados por la instalación o que corran el riesgo de serlo en condiciones normales o en situaciones de accidente.

Infraestructura ambiental en la zona.– Se refiere a la identificación de las instalaciones que gestionan efluentes en la zona: localización, accesibilidad, tipos de residuos que trata, funcionamiento, condiciones en las que admite los residuos, sistemas de recogida, costes de tratamiento para los contaminantes que produce la industria. Se completa el estudio con una referencia a las redes de vigilancia ambiental, si las hubiere.

Marco legal y apoyo institucional.– Por una parte, se trata de conocer las disposiciones legales y administrativas que afectan a la industria: niveles de contaminación permitidos, limitaciones de operación que impone la ley, riesgos en los que se está incurriendo, magnitud de los problemas que se pueden presentar: multas, cierres, cánones a pagar, etc. Por otra, de identificar las instituciones implicadas, su grado de sensibilidades, compromiso y capacidad, así como las ayudas, subvenciones a fondo perdido, créditos a bajo interés, beneficios fiscales y sanciones establecidas.

Identificación y valoración de problemas e impactos ambientales.– Esta tarea consiste en identificar los problemas generados en los siguientes términos:

- ✓ Legales, comparando la situación con los requisitos legales
- ✓ De impacto, apoyándose en una matriz de impactos o en un grafo de relación causa-efecto, donde se cruzan las acciones causa de impacto con los factores ambientales sensibles.
- ✓ De riesgo, es decir, asociadas a vertidos o episodios accidentales.

A continuación se hace un diagnóstico de los problemas describiendo para cada uno de ellos los atribu-

tos que lo caracterizan: manifestación, causas, agentes implicados, efectos, localización, magnitud, gravedad, evolución, sensibilidad/percepción que tiene sobre ellos la sociedad, las autoridades y los agentes, posibilidades de intervención y nivel de responsabilidad más adecuado para tratar el problema. Además se reflexionará sobre las consecuencias de no intervenir. Para ello se tendrá en cuenta que resolver un problema en toda su complejidad, requiere actuar sobre sus causas y sobre sus efectos contando con la colaboración de los agentes implicados.

Análisis DAFO.– Consiste en sintetizar la información y el conocimiento adquirido en una matriz con las siguientes entradas:

- ✓ Debilidades o aspectos en que el centro se encuentra en desventaja con respecto a otros.
- ✓ Fortalezas o aspectos en que el centro está en situación de ventaja.
- ✓ Amenazas o circunstancias externas al centro que pueden afectarle negativamente.
- ✓ Oportunidades circunstancias externas al centro que pueden afectarle positivamente.

El origen de esta matriz se encuentra en la planificación estratégica de las empresa, pero su uso se ha extendido a otros campos. El análisis de la matriz permite identificar objetivos y acciones que luego recogerá el programa ambiental.

Emisión de informe.– En un informe sintético se recogen los incumplimientos legales, los impactos ambientales, los problemas, las amenazas, las oportunidades, los riesgos detectados y las discordancias con la política y los objetivos ambientales de la empresa. Este informe se presentará a la dirección quien lo difundirá entre los responsables de las instalaciones para que conozcan la situación y emitan opinión.

Reformulación de la política ambiental.– Con todo lo anterior conviene replantearse la política ambiental formulada en la fase preliminar.

Fase 3. Planificación de la gestión ambiental ↓

Definición de objetivos.– Cada problema identificado o previsto, cada oportunidad, cada aspiración, cada amenaza, etc. debe quedar contemplado, al menos en un objetivo; pero la relación no es biunívoca de tal manera que muchas de las medidas serán multifuncionales y servirán para varios objetivos, mientras medidas diferentes pueden orientarse hacia un mismo objetivo. Para ello, a partir del análisis DAFO:

- ✓ Se confecciona un sistema de objetivos, organizado en forma de un árbol que se va ramificando según relaciones verticales, de medio a fin.
- ✓ Se cuantifican los objetivos en magnitud y plazo, teniendo en cuenta el principio de mejora continua.
- ✓ Se analizan las relaciones horizontales –complementariedad, sinergias, neutralidad, disfuncionalidad o incompatibilidad– entre los objetivos.
- ✓ Se establece un orden de preferencia entre ellos, aconsejada por la probable escasez de recursos.

Programa ambiental.– Para cada uno de los objetivos planteados en el sistema de objetivos se trata de:

- ✓ Identificar las medidas posibles mediante tormenta de ideas y la colaboración de personal del centro; las medidas pueden ser tecnológicas, de organización, de procedimiento, registros, de comportamiento, de formación, etc.
- ✓ Elaborar un conjunto coherente de medidas para el conjunto de objetivos, teniendo en cuenta la eficacia, la eficiencia, la viabilidad técnica y económica, la aceptación por el personal y la generación de sinergias positivas entre las medidas.
- ✓ Ordenar las medidas según necesidad, urgencia y capacidad de la empresa para abordarlas y diferenciar las imprescindibles de las recomendables.
- ✓ Elaborar un cronograma que relacione las medidas definitivamente adoptadas con el tiempo en el que deben ser implantadas, teniendo en cuenta para ello la capacidad financiera de la empresa y las posibilidades de captar subvenciones. Se puede completar el análisis con la rentabilidad de las inversiones y los periodos de retorno del capital invertido.
- ✓ Definir los medios requeridos para asegurar el éxito de las medidas.
- ✓ Estimar la inversión necesaria para implantar las medidas los costes asociados a la gestión que ello implica. Se completa con la estimación de los beneficios económicos que podría suponer para la entidad.

Sistema de gestión ambiental.– Por fin el SGA consiste en dotar a la empresa de los medios, procedimientos y personal necesario para llevar a cabo el programa. De acuerdo con el Reglamento Comunitario, deberá prever:

- ✓ La formulación y revisión periódica de la política, objetivos y programa de la empresa al más alto nivel.

- ✓ La asignación de responsabilidades al personal según función y nivel en la empresa, incluido el nombramiento de un responsable de la gestión con autoridad para velar por el cumplimiento del sistema.
- ✓ La sensibilización del personal sobre la importancia de la gestión ambiental, sobre las repercusiones ambientales de sus actuaciones y sobre sus funciones y responsabilidades.
- ✓ El registro de los recursos naturales y materias primas utilizados, de los efluentes emitidos, incluidos energía, ruidos, vibraciones, olores, y de los efectos ambientales derivados. Y todo ello para las condiciones normales y anormales de funcionamiento y para situaciones de emergencia o de accidente.
- ✓ El registro de los requisitos normativos relativos a las actividades, productos y servicios de la empresa.
- ✓ La planificación y control de funciones, actividades y procesos.
- ✓ La verificación y registro de resultados.
- ✓ La investigación de incumplimientos y medidas correctoras.

Además el Sistema incluye el Programa de auditoria, como se describe en el punto siguiente.

Fase 4. Seguimiento y control. Programa de auditoria ambiental ↓

Como se dijo, la auditoria de un SGA consiste en una evaluación «sistemática, documentada, periódica y objetiva» de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y los procedimientos destinados a mejorar el comportamiento ambiental y, en suma, verificar el cumplimiento de la política ambiental de la empresa.

Según lo anterior, esta tarea consiste en programar las auditorias en el tiempo, de acuerdo con lo establecido en la norma a la que se acoge el sistema de gestión implantado, y en establecer el período de tiempo máximo entre dos auditorias consecutivas, la metodología a seguir en su realización, los aspectos que deben ser objeto de comprobación y los criterios para seleccionar el equipo auditor. Y ello para:

- ✓ Conocer si el sistema de gestión de la empresa sirve para alcanzar los objetivos ambientales que se ha marcado, y, en su caso detectar limitaciones, disfunciones, errores, etc.
- ✓ Controlar la adecuación del centro a la política ambiental, es decir, si no se están cumpliendo y en qué

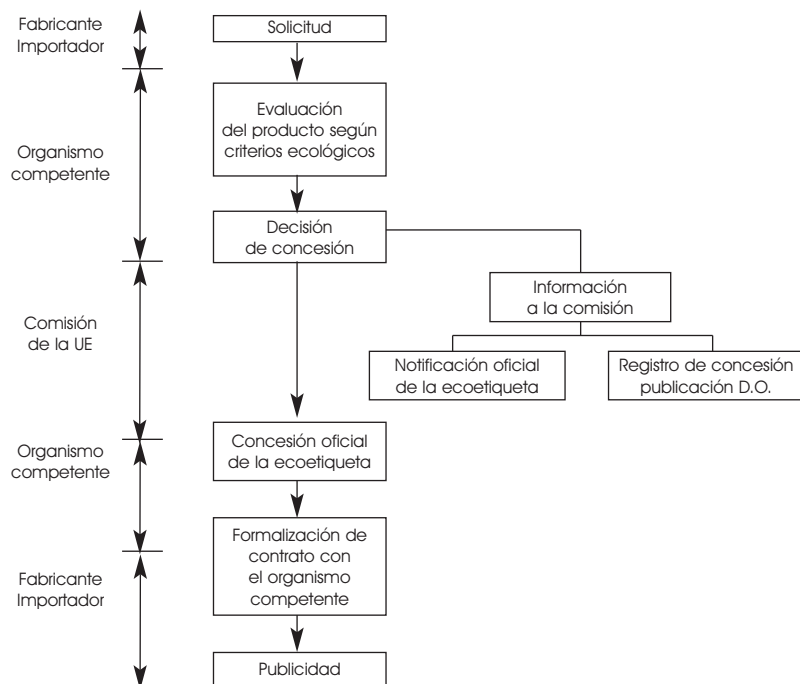


GRÁFICO 5

MECANISMO DE CONCESIÓN DE LA ETIQUETA ECOLÓGICA

FUENTE:
Elaboración propia.

grado los objetivos ambientales propuestos, por mala utilización del sistema de gestión aunque esté bien diseñado.

✓ Establecer las correcciones necesarias para cumplir unos determinados objetivos y en particular que las acciones del centro o sus efectos se sitúen dentro de los límites que marca la legislación ambiental, así como satisfacer las exigencias de las disposiciones administrativas: ecoetiqueta, contratación de seguros, aspectos formales de ventas, etc.

✓ En caso de que la empresa no haya fijado una política ambiental, establecer unas líneas o directrices para desarrollarla.

INSTRUMENTOS CORRECTORES ORIENTADOS A LOS PRODUCTOS: EL ETIQUETADO ECOLÓGICO

La Unión Europea ha promulgado el Reglamento 880/92 del Consejo relativo a un sistema comunitario de concesión de etiqueta ecológica con una triple intención: desarrollar una política de productos limpios, satisfacer el creciente interés de la opinión pública por conocer la repercusión ambiental de los productos y evitar la distorsión que distintas normativas surgidas en algunos países miembros introducen en las reglas de libre competencia del mercado único. Más concretamente, el reglamento pretende los siguientes objetivos específicos:

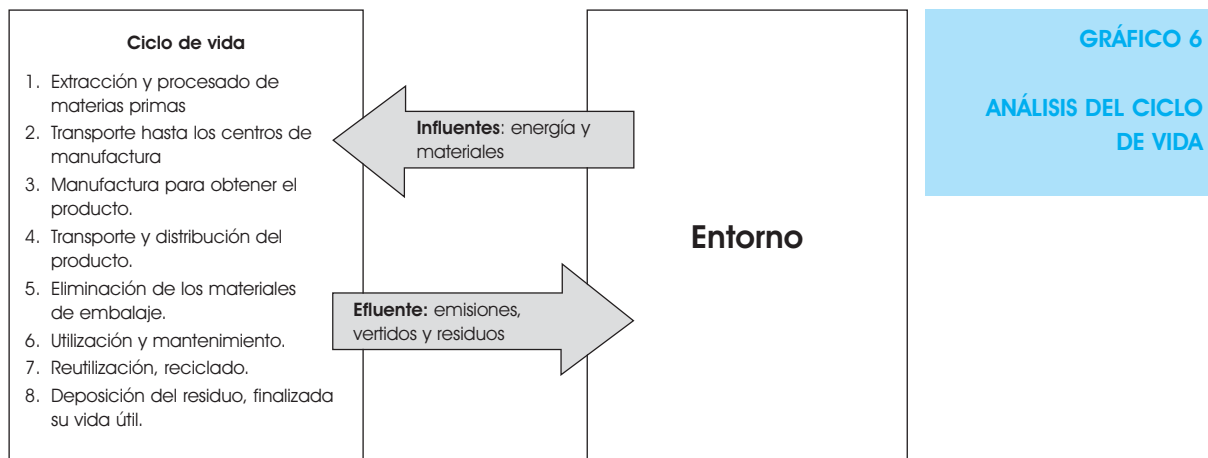
✓ Promover el diseño, la producción, la comercialización y la utilización de productos que tengan repercusiones reducidas sobre el medio ambiente durante todo su ciclo de vida.

✓ Proporcionar a los consumidores mejor información sobre las repercusiones ecológicas de un producto.

Se excluyen del reglamento los alimentos, bebidas y productos farmacéuticos, porque disponen de legislación específica.

El artículo 4 indica como principio general para conceder la etiqueta ecológica, que los productos se ajusten a los objetivos del reglamento y a los requisitos comunitarios en materia de sanidad, seguridad y medio ambiente.

La Comisión de la UE define por grupos o categorías de productos, las condiciones para conceder la etiqueta según lo establecido por un comité formado por representantes de los estados miembros, presidida por un representante de la Comisión, y previa consulta a representantes de los interesados: industria, ecologistas, comercio y consumidores. Los criterios ecológicos que definen la concesión de la etiqueta se aplican a cada categoría de productos según los objetivos del artículo 1, los principios generales del artículo 4 y los parámetros del anexo I del reglamento, que considera el consumo de energía y de recursos naturales y las contaminaciones gene-



FUENTE:
Elaboración propia.

radas durante todo su *ciclo de vida*, de donde deriva el interés de este método de análisis para la concesión de la etiqueta.

El gráfico 6. ilustra el mecanismo de concesión. Comienza con una petición que evalúa un «órgano competente» designado por cada Estado Miembro, en función de los principios generales del artículo 4 y los criterios ecológicos establecidos para cada tipo de producto por la Comisión; con este fin se presentan al organismo competente todos los certificados y documentos exigidos, incluidos los resultados de controles independientes. El órgano competente concede la etiqueta ecológica con la conformidad de la Comisión y con una validez igual o inferior al periodo de vigencia de los criterios ecológicos, que es del orden de tres años. En España el organismo que desempeña la función de «órgano competente», desde julio de 1993, es la Asociación Española de Normalización (AENOR).

Los productos a los que se haya concedido la etiqueta podrán exhibir el logotipo que se presenta en el anexo II del reglamento; en los anuncios publicitarios sólo se podrá hacer referencia al producto específico al que se haya concedido.

La utilización de la etiqueta comporta el pago de un canon anual establecido por el órgano competente de cada estado miembro, cuya cuantía se calcula a partir del porcentaje del volumen anual de ventas en la UE del producto que la disfruta y con un margen del 20% por encima o por debajo de las directrices establecidas.

La etiqueta ecológica de la UE entró en funcionamiento en Junio de 1993 con la presentación oficial en Bruselas del distintivo acreditativo.

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA †

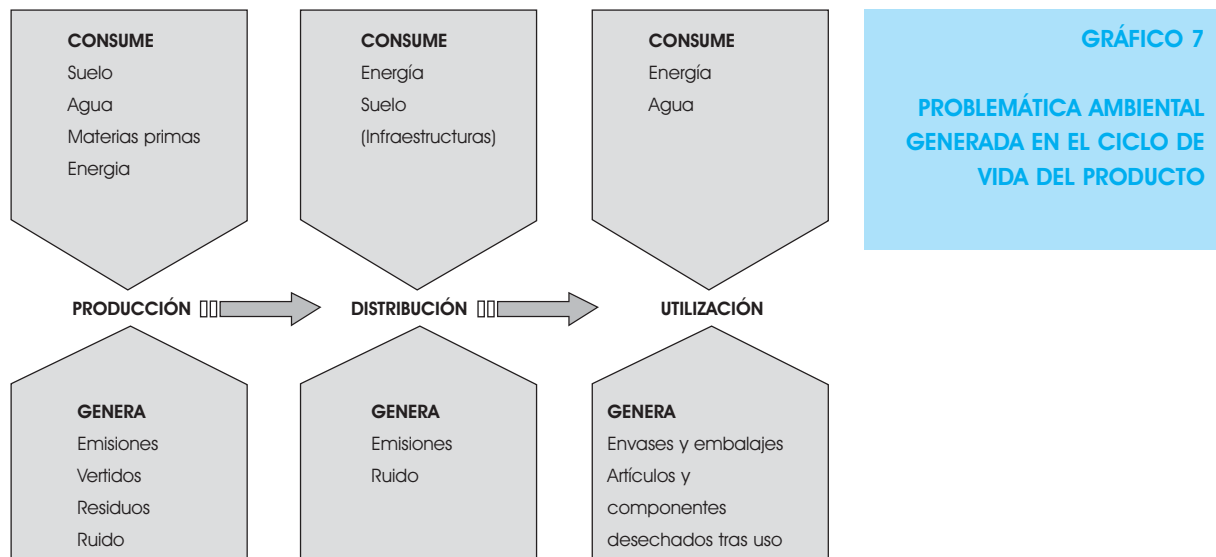
El Análisis del Ciclo de Vida (ACV o LCA: *Life Cycle Assessment*) consiste en un proceso sistemático y objetivo orientado a identificar y cuantificar las *cargas ambientales* asociadas a un producto (o servicio) a lo largo de todo su ciclo de vida («desde la cuna hasta la tumba») para evaluar los impactos ambientales derivados de ellas y para definir las medidas pertinentes de mejora ambiental en todo el ciclo. Las cargas ambientales se refieren a la cantidad de influentes y efluentes que el producto, proceso o actividad extrae o incorpora, respectivamente, a su entorno.

La Norma ISO 14040, entiende el ACV como una técnica para determinar los aspectos ambientales e impactos potenciales asociados a un producto (o servicio) mediante un inventario de las entradas y salidas relevantes del sistema, una evaluación de los impactos ambientales potenciales asociados a esas entradas y salidas y una interpretación de los resultados de las fases de inventario e impacto en términos de los objetivos del estudio.

Para la norma española UNE 150-040:1996 el ACV es una recopilación y evaluación, conforme a un conjunto sistemático de procedimientos, de las entradas y salidas de materia y energía, y de los impactos ambientales potenciales directamente atribuibles a la función del sistema del producto a lo largo de su ciclo de vida.

El ciclo de vida incluye todas las etapas de la peripetia vital del producto o servicio:

1. Extracción y procesado de materias primas.
2. Transporte de las materias primas hasta los centros de manufactura.



FUENTE:
Elaboración propia.

3. Manufactura de las materias primas para obtener el producto.
4. Transporte y distribución del producto.
5. Eliminación de los materiales de embalaje.
6. Utilización y mantenimiento,
7. Reutilización, reciclado, en su caso,
8. Deposición del residuo una vez finalizada la vida útil.

El análisis del ciclo de vida cuantifica la cantidad de influentes y efluentes que un producto, proceso o actividad extrae o incorpora, respectivamente, a su entorno en todo el ciclo «desde la cuna a la tumba», evalúa el impacto derivado de ello y propone las medidas para mejorarlo desde el punto de vista ambiental

El instrumento forma parte de lo que se puede denominar *política integrada de producto* que se orienta a la mejora continua del comportamiento ambiental de productos y servicios a lo largo de todo su ciclo de vida, y se aplica en tres direcciones fundamentales y complementarias:

- ✓ Mejorar el comportamiento ambiental en todo el ciclo de un producto o un servicio
- ✓ Comparar diversos elementos del ciclo de vida de un producto o de un servicio
- ✓ Obtener la etiqueta ecológica de acuerdo con la regulación establecida por el Reglamento 880/92, de la UE, relativo a un sistema comunitario de concesión de etiqueta ecológica, así como por las normas ISO

14040-45, 14020 y 14024, que incorporan el ACV como requisito para el ecoetiquetado.

Actualmente los ACV se elaboran a través de una serie de fases interrelacionadas que se suceden en una secuencia lógica, según un proceso que se retroalimenta y se enriquece a medida que va avanzando. Se enuncian a continuación pero su descripción trasciende los límites de este artículo: Objetivos y alcance, inventario del ciclo de vida con la obtención de datos y de proceso de cálculo, evaluación de impactos /metodología utilizada y resultados), interpretación (normas ISO) o análisis de mejoras (SETAC), y revisión crítica.

Su elaboración ha de asegurar la transparencia y consistencia del estudio y su redacción ha de ser tal que el lector entienda, vislumbrando la complejidad del estudio, la interpretación de los resultados presentados; estas condiciones exigen presentar los datos de forma coherente y explicitar los métodos, hipótesis, limitaciones con que se han obtenido los resultados.

BOLSA DE RESIDUOS †

Las actividades productivas producen bienes y servicios deseados; pero al mismo tiempo producen otros bienes no deseados: los subproductos y los efluentes; la diferencia entre éstos consiste en que los subproductos son útiles para alguien y, por ello, alguien está dispuesto a llevárselos (y gestionarlos), incluso a pagar algo por ellos; en cambio los efluentes no resultan útiles para nadie y por eso nadie los quiere, de tal manera que acaban contaminando alguno de los vec-

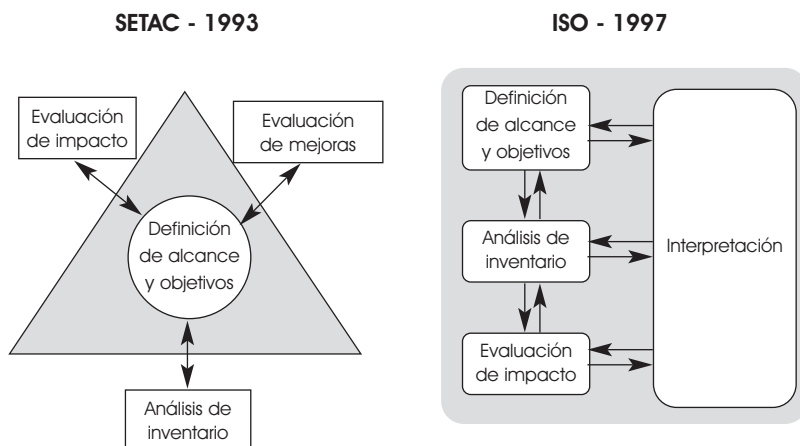


GRÁFICO 8
METODOLOGÍA SINTÉTICA DEL ACV SEGÚN SETAC E ISO

FUENTE:
Elaboración propia.

tores ambientales: aire, agua o suelo, o todos ellos, dada la interacción que los relaciona.

En consecuencia uno de los desafíos más interesantes de la gestión ambiental consiste en hacer que los efluentes pasen a ser subproductos, es decir, que sean útiles para alguien. A esta idea se orienta hoy día gran cantidad de investigación y de experimentación en el mundo actual.

Pero además se idean mecanismos que pueden ayudar en tal idea; uno de los más interesantes es el denominado Bolsa de Residuos, muy útil, barato y fácil de implementar. Consiste en un boletín (en papel o en soporte informático) en el que las empresas generadoras de efluentes anuncian de forma anónima cuales son los efluentes que emiten, sus características y las cantidades; el boletín se reparte masivamente entre todas las empresas por si alguna de ellas pudiera estar interesada en utilizar alguno de los efluentes anunciados; en tal caso se pone en contacto con el emisor para hacerse cargo de tal emisión, con lo que ambos salen ganando: el primero porque elimina un efluente sin costo alguno y el segundo porque se aprovecha de algo que le resulta útil también sin coste.: El mecanismo, por tanto, permite convertir efluentes en subproductos y en reutilizarlos en otras empresas.

El proceso de implantación de SGA en las empresas españolas ha evolucionado al socaire de la implantación de los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad, y se puede considerar que ha tenido un éxito razonable.

Según información de AENOR, hasta el momento han obtenido la certificación ISO 14000 en España más de 4.000 centros mientras solo algo más de 400 se han certificado por el EMAS.

CONCLUSIONES

La gestión ambiental se percibe como una parte indispensable de la gestión general en la empresa que puede producir grandes beneficios desde el punto de vista de la eficiencia y eficacia productiva, de la imagen que proyecta y de su promoción comercial.

Los sistemas normalizados de gestión ambiental y el etiquetado ecológico son, probablemente los mejores instrumentos para hacer operativo el viejo principio «lo verde, vende» que relaciona el comportamiento ambiental de la empresa con las preferencias comerciales de los consumidores.

Además las denominadas bolsas de residuos constituyen un magnífico instrumento para avanzar hacia uno de los más interesantes objetivos de la gestión ambiental: convertir efluentes en residuos.

Aunque los SGA introducen un elemento de complejidad en la gestión, incluso, en la burocracia empresarial, los beneficios que producen para la producción y el consumo sostenibles los justifican plenamente en un mundo dominado por un consumo innecesario, incluso insensato, basado en la idea «más es mejor», en lugar de la más sensata: «menos es más» que preconiza la idea de calidad de vida.

A pesar de su carácter voluntario, las empresas del mundo occidental en general y las españolas en particular, con el precedente de la implantación de sistemas de gestión de la calidad, han aceptado muy bien este tipo de instrumentos de gestión ambiental y así, solo con la certificación de AENOR, más de 4.000 empresas tienen implantada la ISO 14000 y más de 400 el EMAS: Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria.

El etiquetado ecológico es otra de las técnicas de marketing ecológico de alto interés para que los consumidores puedan inducir la producción limpia, más sostenible; pero este instrumento parece avanzar con más lentitud que los SGA.

Por fin la bolsa de residuos es otro de los instrumentos fáciles y eficaces para avanzar hacia uno de los más interesantes desafíos de la gestión ambiental: convertir los efluentes en residuos, es decir: hacer útiles los contaminantes potenciales.

BIBLIOGRAFÍA ▼

- AENOR. 1999. *Gestión medioambiental e ISO 14000*. Ed. AENOR.
- ASOCIACION ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD -AECC-. 1994. *Guía para la realización de auditorías medioambientales en las Empresas*. Madrid.
- BAUTISTA, C. Y MECATI, L. 2000. *Guía Práctica de la Gestión Ambiental*. Ed. Mundi-Prensa.
- COMUNIDAD DE MADRID. 1996. *ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificaciones y Directrices*, Madrid.
- CASCIO, J., WODSIDE, G. Y MITCHEL, P. 1997. *Guía ISO 14000*. Ed. McGraw-Hill.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE C. A. Madrid. *Manuales de Gestión Ambiental y Auditoría*. Coed. Consejería M. Ambiente CAM/Ed. Mundi-Prensa.
- FULLANA, P. Y SAMITIER, S., coords. 1996. *Iniciació a l' Avaluació del Cicle de Vida*, Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya, Barcelona
- FULLANA, P.; MORENO, E.; POL, E.; RIERADEVALL, J. Y SERENA, J.M. 1995. *Análisis del Ciclo de Vida del Producto, Tecnambiente*, 49, 37-40
- FUNDACIÓN ENTORNO, EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE. 1998. *Libro Blanco de la Gestión Medioambiental en la Industria Española*. FUNGESMA/ Ed. Mundi-Prensa.
- FUSSLER, C. Y JAMES, P. 1999. *Eco-Innovación: Integrando el Medio Ambiente en la Empresa del Futuro*. Ed. Mundi-Prensa.
- GÓMEZ OREA, D. y de Miguel C. 1994. *Auditoría Ambiental: un Instrumento para la Gestión Empresarial*. Ed. Agrícola Española, S.A. Madrid.
- GÓMEZ OREA, D. Y GÓMEZ VILLARINO, M. 2007. *Consultoría e Ingeniería Ambiental*. Ed. Mundi prensa. Madrid.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, C. 1998. *ISO 9000 / QS 9000 / ISO 14000*. Ed. McGraw-Hill
- GRANERO, J. 2004. *Cómo Implantar un Sistema de Gestión Ambiental Según la Norma ISO 14001:2004*. Fundación Confemetal Editorial. Madrid.
- HEWITTS, R. Y GARY, R. 2003. *ISO 14001 Manual de sistemas de gestión medioambiental*. EMS.
- HARRISON, L. 1996. *Manual de Auditoría Medioambiental. Higiene y Seguridad*. Ed. McGraw-Hill
- HUNT, D. y JOHNSON, Ce. 1996. *Sistemas de Gestión Medioambiental*. Ed. McGraw-Hill
- ISO 14040:1997. *Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida - Principios y marco*.
- NORMA UNE 150-040:1996. *Análisis de Ciclo de Vida. Principios Generales*. AENOR 1996.
- KARLSSON, A.M. TILLMAN, T. SVENSSON. 1995. *Life cycle assessment - Inventory analysis methodology: Overview, Recycling, Electricity and Transports*, AFR-Report 74, Chalmers University of Technology: Goteburgo (Suecia), abril.
- SEOANEZ CALVO, M. 1999. *Manual de Gestión Medioambiental de la Empresa*. Ed. Mundi-Prensa.
- UE. 1993. *EMAS Reglamento CEE 1836/93 del Consejo de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales*, Luxemburgo. (DOCE N° L 168)
- UE. 2001. *Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental*.