



HERRAMIENTAS DE ECOEFICIENCIA Y ECOINNOVACIÓN PARA EL SECTOR EMPRESARIAL DE EXTREMADURA

Proyecto: *Análisis de la responsabilidad ambiental de las empresas extremeñas: Quien contamina, paga.*

Promotor: Organización Regional de Mujeres Empresarias de Extremadura.

Convocatoria 2007 de Proyectos de Educación Ambiental. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura.



HERRAMIENTAS DE ECOEFICIENCIA Y ECOINNOVACIÓN PARA EL SECTOR EMPRESARIAL DE EXTREMADURA

Edita: ATITUS, Estudio Gráfico

Imprime: IMDEX

Subvencionado por: Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura.

Ejecuta: ORGANIZACIÓN REGIONAL DE MUJERES EMPRESARIAS DE EXTREMADURA (ORMEX)

Textos: M^a Paz Hernández Pacheco
Fátima Martínez Moreno



HERRAMIENTAS DE ECOEFICIENCIA Y ECOINNOVACIÓN PARA EL SECTOR EMPRESARIAL DE EXTREMADURA

ÍNDICE

Introducción

I-Medio Ambiente y empresa

- 1.1. Integración del factor medioambiental en el sistema general de gestión de la empresa.
- 1.2. Presiones externas e internas.
- 1.3. Desarrollo sostenible.

II-Directiva 2004/ 35/ CE, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños ambientales

- 2.1. Concepto de daño ambiental.
- 2.2. El sujeto responsable.
- 2.3. Autoridad competente.
- 2.4. El interesado.
- 2.5. Reparación del daño.
- 2.6. Medidas de reparación primarias, complementarias y compensatorias.
- 2.7. Reflexiones sobre el proyecto de Ley de Responsabilidad Ambiental.

III-Concepto y ventajas de la ecoeficiencia

- 3.1. Concepto de ecoeficiencia.
- 3.2. Ventajas de la ecoeficiencia para la empresa

IV-Medidas operativas para la ecoeficiencia

V-Políticas públicas que afectan al comportamiento ambiental de la empresa

VI- Otros factores determinantes del comportamiento ambiental de la empresa

VII-Herramientas de gestión para lograr la ecoeficiencia y la ecoinnovación

X-Bibliografía y fuentes consultadas



Introducción

El interés por la conservación del medio ambiente, hasta hace pocos años, ha formado parte de la preocupación de los grupos ecologistas y naturalistas. Sin embargo, en la actualidad, los consumidores están cada día más preocupados por cuestiones relacionadas con el medio ambiente, debido a los diferentes síntomas que muestra el Planeta, que cada vez son más frecuentes, y que dejan ver las primeras consecuencias del cambio climático. Cuestión que está de total actualidad.

La empresa, como unidad económica fundamental de la sociedad, ya no sólo se preocupa por sus aspectos económicos y tangibles, sino que, está tratando de responder a los requisitos de los diferentes grupos de interés. Uno de los factores, que cada vez es más clave para el consumidor, es el comportamiento medioambiental de la empresa, puesto que sin duda, sus actuaciones, repercuten en el estado del medio natural y finalmente en la salud del ser humano.

Así, poco a poco, se están introduciendo en la empresa diferentes herramientas, como los sistemas de gestión medioambiental, las políticas de compras verdes, la innovación tecnológica, la responsabilidad social corporativa, etc. Aspectos todos ellos, cuyo objetivo es el logro de la ecoeficiencia en la empresa. La reducción en el consumo de recursos y la reducción y/o desaparición del impacto ambiental, son cuestiones cada vez más importantes tanto para accionistas, como para proveedores, clientes, administraciones públicas, y para la sociedad en general.

La empresa, si quiere posicionarse, mejorar su imagen corporativa y ser competitiva, tiene que ponerse en marcha e ir introduciendo diferentes medidas para el logro de esta ecoeficiencia-“hacer más, con menos“- . Así, surge esta guía, cuyo objetivo es mostrarle al sector empresarial las diferentes posibilidades existentes para el logro de la ecoeficiencia en su empresa, de tal manera, que ésta entre en un proceso de mejora continua, cuyo objetivo final será lograr emisiones cero y un mínimo consumo de recursos.

Para poder adquirir la conciencia necesaria para la puesta en marcha de una serie de medidas que conducen a la empresa hacia la ecoeficiencia, se hace un repaso de las diferentes razones por las que la empresa debe poner en marcha estas medidas, así como una

breve explicación de los beneficios que puede obtener mejorando su comportamiento medioambiental.

Sin duda, en la actualidad, es está dando un cambio cultural, y la empresa deberá responder al mismo mejorando su gestión e introduciendo los criterios ambientales en el sistema general de gestión para caminar hacia el desarrollo sostenible.

Esperando que la guía le resulte útil, queda a su disposición, la Organización Regional de Mujeres Empresarias de Extremadura (ORMEX).

**ORGANIZACIÓN REGIONAL DE MUJERES
EMPRESARIAS DE EXTREMADURA**

C/ Menacho, 12, 4º

06001 Badajoz

elisa@ormex.es

TLF: 924 22 72 20/FAX: 924 22 72 21



Medio Ambiente y empresa



1.1. Integración del factor medioambiental en el sistema general de gestión de la empresa

A lo largo de la historia del hombre, el desarrollo y crecimiento económico han estado basados en el uso de los recursos naturales.

La crisis medioambiental global (contaminación del agua, aire y suelo, cambio climático, degradación de la capa de ozono, desertización, etc.) subyace de la falsa creencia de unos recursos naturales ilimitados y el uso poco responsable de los mismos en el que ha estado sustentado nuestro desarrollo económico, lo que ha traído consigo una considerable degradación y pérdida de los recursos naturales. Todo nuestro progreso ha supuesto un detrimento de nuestro entorno, un deterioro y desequilibrio ecológico, degradación, pérdida y contaminación de la fuente de recursos naturales.

Este contexto natural en el que nos encontramos, ha captado el interés de gobiernos, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad en general para actuar en pro de la conservación de los recursos y protección del Medio Ambiente.

Surge la necesidad de instaurar una nueva mentalidad, capaz de conjugar la creación de riqueza con el máximo respeto al medio ambiente, donde se fomente una cultura de prevención del deterioro ambiental, mejora de nuestro entorno natural y el uso sostenible de los recursos.

El empresariado y el sector industrial en particular, con sus emisiones a la atmósfera, vertidos y generación de residuos entre otras actividades, es una pieza clave en este escenario, donde tiene un papel activo clave en la consecución de dichos objetivos.

Para ello, es imprescindible marcarse unos objetivos y metas medioambientales fijadas a raíz de la evaluación del impacto medioambiental que producen actividades, productos y servicios de la empresa sobre el medio ambiente. Integrar el factor medioambiental, dentro del sistema general de gestión empresarial.

1.2. Presiones externas e internas

La empresa se encuentra ante presiones crecientes dirigidas desde la sociedad y los gobiernos que la conducen a adoptar pautas de conducta encaminadas a la protección del medio ambiente, mejorando los procesos productivos que generan los productos que consumen.

Por un lado, gran parte de lo que se legisla a nivel comunitario, estatal y autonómico, está relacionado con el medio ambiente y su protección. Al contar con un sistema de gestión medioambiental, la empresa tendrá identificados todos los requisitos legales que afectan a sus actividades económicas.

Los clientes, la competencia y otros grupos exigen a la empresa una puesta a punto de sus procesos que les haga ser eficientes a nivel productivo y ambiental, que les suponga ofrecer un producto o servicio con mayor valor agregado y que le suponga la diferenciación frente a sus iguales. La suma del todo, proporciona a la empresa una imagen corporativa que se puede asemejar a la mejor carta de presentación frente al exterior, mejorando el reconocimiento externo, la confianza de todas las partes interesadas y la aceptación en nuestro entorno más próximo.

Sus empleados e inversores se ven favorecidos por estos nuevos mecanismos de protección que a una de las partes proporcionará seguridad y aumento de su calidad de vida y a otra la apuesta por un valor seguro de inversión donde se asumen menos riesgos.

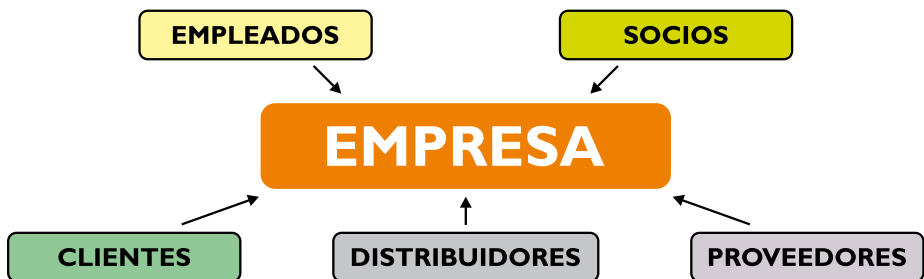


Imagen 1. Presiones a la empresa para mejorar el comportamiento medioambiental.



1.3. Desarrollo sostenible

La crisis medioambiental global, comporta una serie de peligros relacionados con la salud, supervivencia y calidad de vida.

En los últimos 30 años, se ha tomado conciencia de la urgencia de caminar en otra dirección, hacia un modelo de desarrollo alternativo para beneficio de nuestras generaciones y las futuras, donde coexistan interdependientemente en equilibrio el desarrollo económico, la protección medioambiental y la equidad social. El camino hacia el *Desarrollo Sostenible*.

En 1972, al advertirse la destrucción excesiva del medio ambiente y su incidencia sobre las especies y comunidades, se dan cita en Estocolmo (Suecia) delegaciones de más de 100 países convocadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas con el fin de encontrar medidas de conservación y principios comunes con respecto al medio ambiente. Así surgiría la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, también conocida como "Declaración de Estocolmo". Primer documento importante que versaba sobre la necesidad de protección y conservación del medio ambiente, posicionándolo como un tema de relevancia internacional.

Tras conseguir centrar la atención mundial en la problemática ambiental, en 1987 la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo, presidida por la primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland, publicó el informe "Nuestro futuro Común " -Informe Brundtland- donde se habla de la necesidad de conciliación entre medio ambiente y desarrollo económico abordándose como un único concepto. Aparece el término *desarrollo sostenible*, aquél que satisface las propias necesidades sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y desarrollo (PNUMAD) celebrada en Río de Janeiro en 1992, marcó un hito por su repercusión mediática y número de asistentes. Conocida como "Cumbre para la tierra", en ella se pretendía valorar los avances realizados veinte años después de la Declaración de Estocolmo y tuvo una importancia decisiva en las negociaciones internacionales sobre Medio Ambiente y el desarrollo.

El tema principal de la Conferencia fue el “Desarrollo sostenible”, entendido como un equilibrio entre el crecimiento económico, la equidad social y el medio ambiente, que permita satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y las generaciones futuras; generar riqueza en una sociedad donde no exista pobreza ni degradación ambiental.

De ella surgen tres grandes acuerdos que marcarían las directrices a seguir en los años subyacentes:

- La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y desarrollo, conjunto de principios en los que se definirían los derechos civiles y obligaciones de los Estados respecto a principios básicos sobre el medio ambiente y el desarrollo.
- La agenda 21, plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible
- Declaración de principios para un Consenso Mundial Respecto de la Ordenación, la Conservación y el desarrollo Sostenible de los bosques de todo tipo.

Es imprescindible la implicación activa de tanto sociedades desarrolladas como en vías de desarrollo, en cooperación con los gobiernos y las empresas; una educación que fomente el uso eficiente de los recursos y genere riqueza orientada a la consecución de una sociedad sana donde se elimine la desigualdad social, exista igualdad de oportunidades para todos y se luche por los derechos humanos.



Directiva 2004/ 35/ CE, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños ambientales



2.1. Concepto de daño ambiental

Son los daños a las especies y hábitats naturales protegidos, las aguas, al suelo y todos los daños provocados por los elementos transportados por el aire siempre que causen daños en alguno de éstos.

Con respecto a las especies y hábitats naturales protegidos se considera como daño a todo aquello que produzca efectos adversos significativos en la posibilidad de alcanzar o mantener el estado favorable de conservación de dichos hábitats o especies.

Todos los efectos adversos significativos en el estado ecológico, químico o cuantitativo, o en el potencial ecológico de las aguas, será considerado como daño según lo definido en la Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

En relación al suelo, se establece como daño medioambiental a cualquier contaminación del suelo que suponga un riesgo significativo de que se produzcan efectos adversos para la salud humana debido a la introducción directa o indirecta de sustancias, preparados, organismos o microorganismos en el suelo o el subsuelo.



Imagen 2: Daño ambiental al agua. Fte.: <http://unionusuarios.org/IMG/agua-CONTAMINACION-REFERENDO-AGUA-MINI.jpg>

2.2. El sujeto responsable

Será considerado sujeto responsable a cualquier operador cuya actividad haya causado daños al medio ambiente o haya supuesto una amenaza inminente de tales daños. El responsable deberá hacerse cargo desde el punto de vista financiero de los daños medioambientales causados, con ello, se pretende inducir a los operadores a adoptar medidas y desarrollar prácticas dirigidas a minimizar los riesgos de que se produzcan daños medioambientales, de forma que se reduzca su exposición a responsabilidades financieras.

Se conoce como operador a cualquier persona física o jurídica, privada o pública, que desempeñe o controle una actividad profesional, cuando así lo disponga la legislación nacional, que ostente, por delegación, un poder económico determinante sobre el funcionamiento técnico de esa actividad, incluido el titular de un permiso o autorización para la misma, o la persona que se registre o notifique tal actividad.

Mediante este instrumento, se pretende inducir a los operadores a adoptar medidas y prácticas dirigidas a minimizar los riesgos de que se produzcan daños medioambientales, de forma que se reduzca su exposición a responsabilidades financieras.

No es posible subsanar todas las formas de daño medioambiental mediante el mecanismo de la responsabilidad ambiental. Para que ésta sea eficaz, es preciso que pueda identificarse a uno o más contaminantes, los daños deben ser concretos y cuantificables y es preciso establecer un vínculo causal entre los daños y los contaminantes identificados. Por consiguiente, la responsabilidad no es un instrumento adecuado para abordar la contaminación de carácter extendido y difuso, en la cual es imposible asociar los efectos medioambientales negativos con actos u omisiones de determinados agentes individuales.



2.3. Autoridad competente

Los Estados miembros, serán los responsables de designar a la autoridad o autoridades competentes encargadas de desempeñar los cometidos previstos en la presente Directiva.

Corresponderá a la autoridad competente establecer qué operador ha causado el daño o la amenaza inminente del mismo, evaluar la importancia del daño y determinar qué medidas reparadoras han de adoptarse. A tal efecto, la autoridad competente podrá exigir al operador correspondiente que efectúe su propia evaluación y que facilite todos los datos e información que se precisen.

Los Estados miembros velarán por que la autoridad competente pueda facultar o requerir a terceros para que ejecuten las medidas preventivas o reparadoras necesarias

2.4. El interesado

Persona física o jurídica que se vea o pueda verse afectada por el daño ambiental; los que tengan interés suficiente en la toma de decisiones de carácter ambiental en relación con el daño o bien afectado; y los que aleguen vulneración de un derecho, en el caso de que así los exija la legislación procedimental de cada Estado miembro.

2.5. Reparación del daño

Toda acción o conjunto de acciones, incluidas las medidas paliativas o provisionales, que tengan por objeto reparar, rehabilitar o reemplazar los recursos naturales y servicios dañados, o facilitar una alternativa equivalente a los mismos, será considerada una medida reparadora.


- Reparación del daño al suelo: eliminación o control de los contaminantes hasta el punto de que el suelo dañado deje de suponer un riesgo significativo de que se produzcan efectos negativos para la salud humana.

- Reparación del daño en aguas y en especies y/o hábitats protegidos: en este caso, hay que recuperar el estado que tenían estos elementos del medio ambiente en el momento en que sufrieron el daño-denominado ESTADO BÁSICO-es decir, recuperación de la situación estática en la que se encontraban los recursos naturales (ejemplo: tamaño de una población) y de los servicios y funciones que los mismos prestaban tanto a otros recursos naturales como a la sociedad en general (ejemplo: uso de agua para beber).

2.6. Medidas de reparación primarias, complementarias y compensatorias

Los operadores, o la autoridad competente en su caso, deberán adoptar las medidas más adecuadas para garantizar la reparación del daño medioambiental.

- Reparación primaria: toda medida reparadora que restituya o aproxime los recursos naturales y/o servicios dañados a su estado básico. Su objetivo es restituir o aproximar los recursos naturales y/o servicios dañados a su estado básico.
- Reparación complementaria: toda medida reparadora adoptada en relación con los recursos naturales y/o servicios para compensar el hecho de que la reparación primaria no haya dado lugar a la plena restitución de los recursos naturales y/o servicios dañados.
- Si los recursos naturales y/o servicios dañados no se restituyen a su estado básico, se efectuarán reparaciones complementarias. La finalidad de la reparación complementaria es proporcionar un nivel de recursos naturales y/o servicios – incluso si procede en un paraje alternativo- similar al que se habría proporcionado si el paraje dañado se hubiera restituido a su estado básico. En la medida en que sea posible y adecuado, el paraje alternativo deberá estar vinculado geográficamente al paraje dañado, teniendo en cuenta los intereses de la población afectada.
- Reparación compensatoria: toda acción adoptada para compensar las pérdidas provisionales de recursos naturales y/o servicios que tengan lugar desde la fecha en que se produjo el daño hasta el momento en que la reparación primaria haya surtido su efecto.

- 
- La reparación compensatoria se efectuará con el fin de compensar la pérdida provisional de recursos naturales y servicios durante la recuperación. Esta medida compensatoria consiste en aportar mejoras adicionales a las especies y hábitats protegidos o a las agua, ya sea en el paraje dañado o en un paraje alternativo, y no en compensar económicamente al público.

2.7. Reflexiones sobre el proyecto de Ley de Responsabilidad Ambiental

Esta ley traspone a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2004/35/CE. Basada en los principios 13 y 16, promulgados en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 y dando cumplimiento efectivo al artículo 45.3 de la Constitución española, su objeto es establecer un marco de responsabilidad ambiental basado en el principio de "quien contamina paga", para la prevención y la reparación de los daños medioambientales.

Esta nueva ley, obligará a los operadores económicos que desarrollen actividades potencialmente contaminantes a prever los daños derivados de éstas y en el caso de que éstos se produzcan, asegurar una rápida y adecuada reparación de los mismos.

Hace especial hincapié en la devolución íntegra de los recursos naturales dañados a su estado original antes del daño, lo cual no podrá ser sustituido por compensaciones económicas.

Los gastos derivados de estas acciones, correrán a cargo de sus responsables, evitando que sean sufragados por los presupuestos públicos del estado como ha venido ocurriendo hasta ahora.

El carácter ilimitado de la ley supone la restitución íntegra de los recursos naturales al estado original en el que se hallaban antes del daño por los operadores, y de los servicios que prestaban independientemente del costo incluso cuando no se halla incurrido en ninguna infracción administrativa y se actúe de modo respetuoso con la normativa medioambiental aplicable.

Los operadores deberán contar con una garantía financiera (seguros, avales bancarios, reservas técnicas, etc.) vigente durante todo el tiempo que dure la actividad, que les permita cumplir

con sus obligaciones de responsabilidad ambiental. Se establecen los siguientes umbrales de exigencia financiera en función de la evaluación del daño potencial:

- Por debajo del umbral de trescientos mil euros, los operadores quedarán exentos de exigencia.
- Entre trescientos mil euros y dos millones de euros los operadores podrán optar entre suscribir una garantía financiera o adherirse al sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), o bien al sistema de gestión medioambiental UNE-EN ISO 14001:2004.
- Por encima del umbral de dos millones de euros, se exigirá siempre la garantía financiera.
- Al no poder contar con un mercado que pueda satisfacer estas necesidades, las garantías financieras tendrán efectos a partir del 30 de abril de 2010 de forma gradual.

Fuentes de información:

- <http://www.perm.es/>
- <http://www.unespa.es/>
- http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2004/l_143/l_14320040430es00560075.pdf
- http://www.almendron.com/politica/congreso/2007/A_130-01.pdf
- http://www.mma.es/secciones/agenda/pdf/jlrm_aplic_lra_danios_a_las_aguas.pdf



Concepto y ventajas de la ecoeficiencia



3.1. Concepto de ecoeficiencia

La asunción de las responsabilidades ambientales es cada vez más patente en el tejido empresarial, bien por la sensibilización de algunos o por exigencias de otros - legislación, accionistas, consumidores, imagen corporativa, etc. - , la empresa adopta conductas y medidas para llevar a cabo sus compromisos medioambientales y colaborar en la consecución de un desarrollo sostenible, generando valor económico y social.

La ecoeficiencia nace como una de las herramientas más eficientes para contribuir al desarrollo sostenible, crear riqueza sin dar la espalda al compromiso medioambiental de la empresa. Se define como la proporción de bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfagan las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto medioambiental y la intensidad de utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga del planeta.

El término fue acuñado por primera vez por Stephan Schmidheiny, Consejero Principal para el Comercio y la Industria para la Cumbre de la Tierra de 1992 y fundador en 1991 del World Business Council for Sustainable Development –WBCSD- Consejo Mundial Empresarial para el desarrollo sostenible.

Otra definición válida sería la relación existente entre el valor del producto o servicio producido por una empresa y la suma de los impactos ambientales a lo largo de su ciclo de vida.

**Ecoeficiencia = valor del producto o servicio/
impacto ambiental**

Pueden resumirse todos sus preceptos en *hacer más con menos, producir más y mejor*; lo que se traduce en maximizar el rendimiento

de los recursos naturales, haciendo un uso razonable y eficiente de ellos y minimizar la producción de desechos y emisiones generadas reduciendo el impacto ambiental de los productos y servicios. Del mismo modo, se incrementa el valor de los bienes o los servicios, consiguiendo un desarrollo y crecimiento económico.

El Centro de información para la Ecoeficiencia de los negocios, la sintetiza en el logro de una **eficiencia económica a través de una eficiencia ecológica**, considerando como base del desarrollo y el crecimiento económico el uso razonable y eficiente de los recursos naturales.

En lugar de reparar daños y eliminar desechos generados durante el proceso productivo, la ecoeficiencia centra sus esfuerzos en la prevención del daño, mejorando y readecuando los procesos para minimizar el uso de materiales y energía, adoptando nuevas prácticas de reutilización y reciclaje e innovando en el campo de la tecnología a fin de proteger el medio y ahorrar costes adicionales a la empresa derivados de subsanar daños.

La implantación de un programa de ecoeficiencia en la empresa, implica una nueva mentalidad empresarial que involucre a todo el personal y la adopción de medios y técnicas adecuados que permitan hacer efectivo el programa.



3.2. Ventajas de la ecoeficiencia para la empresa

El factor medioambiental, supone un factor clave para la supervivencia de cualquier empresa. La implementación de un programa efectivo de ecoeficiencia, proporcionará a la empresa una serie de beneficios:

- Minimizará costes de producción y gestión de residuos.
- Fomentará el uso eficiente de los recursos naturales y la energía.
- Reducirá las emisiones hacia la atmósfera, vertidos a ríos y mares, etc.
- Competitividad e innovación en la producción
- Ingresos adicionales con el reciclaje y reutilización de desechos
- Aumentará la satisfacción de los consumidores y aumentará su capacidad de respuesta ante nuevas demandas.
- Facilitará las relaciones con proveedores más exigentes con el comportamiento ambiental.
- Proporcionará un clima laboral de seguridad y calidad, mejorando sus instalaciones y reduciendo el nivel de rotación del personal.
- Ampliará su cuota de mercado accediendo a nuevas oportunidades de negocio a nivel estatal e internacional, al satisfacer la creciente demanda de productos con un mínimo impacto ambiental y limitaciones ante exigencias medioambientales más restrictivas internacionales.
- Mejorará las relaciones con la administración, mejorando su posición para la concesión de ayudas y subvenciones.
- Obtendrá la aceptación y reconocimiento de su entorno social.
- Asumirá menores riesgos derivados de accidentes y costos de recuperación, lo que se traducirá en una disminución de las primas de seguros.

Los beneficios, no sólo se limitan a nivel empresarial. La sociedad en general se verá beneficiada por la contribución a un desarrollo

sostenible, donde se han adoptado medidas respetuosas con el medio ambiente aumentando su calidad de vida, seguridad y desarrollo que conducen a una equidad social.

También se obtendrá generación de riqueza propiciado por el aumento de rentabilidad en la empresa, lo que redunda en el aumento de al riqueza de la región.



IV Medidas operativas para la ecoeficiencia



Existen diferentes medidas para lograr la ecoeficiencia en las empresas. Así, destacan las siguientes:

1) *Ecodiseño*

Se trata de un proceso que facilita una mejora de los productos por:

- La reducción de los componentes y materiales utilizados.
- La fácil identificación de sus componentes para un posterior reciclaje.
- El uso de materiales fáciles de limpiar, reparar y reutilizar.
- La eliminación de los materiales más tóxicos que suelen estar asociados con el producto.
- El ecoeficiencia en el uso de energía y recursos.
- La aceptación y reutilización total o parcial del producto en la etapa final de su ciclo de vida.
- El ecodiseño podría definirse entonces como:
- La incorporación de aspectos ambientales en la etapa de definición del diseño del producto.
- La reducción de la carga ambiental asociada al ciclo del producto.
- Integrar acciones de prevención y minimización de los impactos ambientales asociados a la etapa de diseño o rediseño.
- Realizar acciones orientadas a lograr la mejora ambiental del producto en la etapa inicial de diseño, seleccionar materiales menos impactantes, aplicar procesos alternativos, mejorar en el transporte, y en el uso y minimización de los impactos.
- Pensar productos que respondan a las necesidades reales del consumidor, utilizando la menor cantidad posible de materia y energía para obtener máximas prestaciones y una mayor reducción de su impacto.

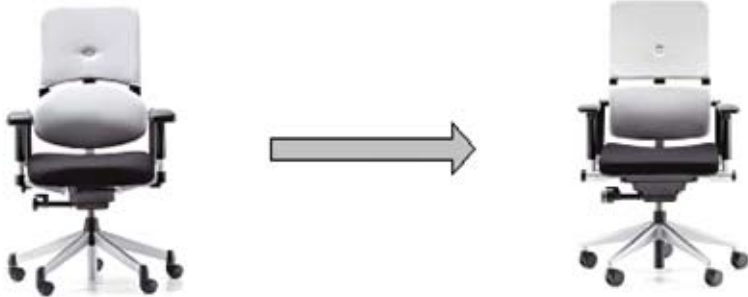


Imagen 3: Silla de trabajo please. Fte.: <http://www.steelcase.com>

Durante este proceso, el rendimiento de la silla se ha mejorado en un 16%, gracias al logro de una reducción del peso, del número de componentes y del volumen del embalaje de la silla.



Imagen 4: Condensador de agua para macetas "Econo". Fte.: <http://www.goofore.com/disco.html>

Funcionamiento:

El disco optimiza el uso del agua aprovechando la combinación de los procesos de evaporación y condensación, recuperando el agua evaporada de la tierra de la maceta, reduciendo así la cantidad de agua necesaria para la maceta.



2) Buenas prácticas ambientales

Se trata de un conjunto ordenado de propuestas ambientales que no suponen un gran esfuerzo para la empresa, ni implican modificar sus procesos ni sistemas de gestión y que pueden reducir el impacto ambiental generado por la empresa.

Actores clave en el cumplimiento del programa de buenas prácticas ambientales:

- La Dirección → marca la política a seguir y los objetivos a alcanzar en las diferentes líneas estratégicas y asigna los recursos necesarios dentro de los disponibles, además de comprender el reto ambiental al que se está enfrentando.
- El Coordinador del programa → conoce la relación de la empresa con el medio ambiente, marca las prioridades e informa a las personas de la organización sobre los resultados del proyecto. Tiene que contar con autoridad y credibilidad suficientes dentro de la empresa.
- Grupo clave → informa sobre la realidad del comportamiento ambiental de la empresa, interpreta lo sensibilizado o no que está el personal de su área y comunica los aspectos ambientales a considerar dentro de su área de influencia.
- Los formadores → transmiten los principios y los métodos de las buenas prácticas ambientales y de su programa.
- Responsables del proceso → tienen capacidad para gestionar los recursos asignados por la dirección en un área para alcanzar el objetivo propuesto para un área. Suele recaer en la figura del jefe de departamento.
- Operadores de procesos → son los intérpretes más importantes para que el programa de buenas prácticas se haga realidad, por lo que es necesario que estén convencidos del programa y que destreza les permita contribuir al logro de los objetivos.
- Dentro de la empresa se pueden diferenciar diferentes áreas para el programa de buenas prácticas: área de oficinas, de procesos productivos, de almacenaje, de generación y de gestión de residuos.

3) Mejora de procesos

Técnica que consiste en la aplicación de medidas de eficiencia energética, de ahorro de agua, de reducción de residuos, etc. posterior a la implantación de buenas prácticas ambientales, y que permite una mejora en el proceso productivo. No se modifican los procesos totalmente.

Para poder gestionar y mejorar los diferentes procesos productivos es necesario definir:

- Salida y flujo de salida del proceso.
- Destinatarios del flujo de salida.
- Intervinientes del proceso.
- Secuencia de actividades del proceso.
- Recursos.
- Indicadores de seguimiento y evaluación.

Para poder mejorar un proceso hay que:

- a) Definir la forma de ejecutar el proceso: definir las pautas o instrucciones sobre cómo debe ejecutarse el proceso.
- b) Ejecutar las actividades del proceso siguiendo las instrucciones dictadas anteriormente.
- c) Comprobar que el proceso se ha desarrollado según las instrucciones.
- d) Garantizar que las próximas repeticiones del proceso se van a ejecutar siguiendo las instrucciones. En este punto, habrá que preguntarse qué desviaciones respecto a las instrucciones se han producido y cómo se pueden evitar en las próximas actuaciones.



Por lo tanto habrá que seguir el **ciclo PDCA** (Plan, Do, Check, Act) → planificar, ejecutar, comprobar y actualizar.

Imagen 5: Ciclo PDCA.



4) Reingeniería de procesos

Técnica consistente en la incorporación de criterios medioambientales en las fases de concepción y desarrollo de cada producto o servicio, intentando prever los impactos ambientales.

Las etapas son las siguientes:

- a) Identificación de los procesos estratégicos y operativos existentes o necesarios y creación de un mapa de dichos procesos.
- b) Jerarquización del mapa de procesos para su rediseño y determinación de los procesos clave, los que se abordarán primero, los de mayor interés, etc.
- c) Desarrollo de la visión de nuevos procesos mejorados.
- d) Reingeniería (creación y diseño) de procesos, realizada por consultores externos, especialistas internos o una mezcla de ambos.
- e) Preparación y prueba de los nuevos procesos.
- f) Procesos posteriores de mejora continua.

De cualquier manera, ésta sería una metodología aproximada. No existe una única manera de llevar a cabo la reingeniería de los procesos. Depende de las organizaciones. Se puede utilizar personal interno y/o externo, rediseñar toda la organización o algunas partes, implantar los nuevos procesos paralelamente a los antiguos o sustituirlos por completo, etc.

Sin embargo, y para lograr el éxito, en la organización tienen que darse las siguientes circunstancias:

- Sensibilización al cambio.
- Planificación estratégica.
- Automatización.
- Gestión de la calidad total.
- Reestructuración de la organización.
- Mejora continua.
- Valores compartidos.
- Perspectiva individual.
- Resultados finales.

5) *Producción limpia (PL)*

Técnica que contiene una estrategia integrada que permite prevenir los impactos ambientales en los procesos, productos y servicios con el objetivo de reducir riesgos en la salud humana y para el medio ambiente.

Esta técnica permite:

- Ahorrar materias primas, agua y energía.
- Eliminar, reducir y/o sustituir las materias peligrosas.
- Reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos y las emisiones contaminantes.
- Beneficios de la producción limpia
- Reducción de costes por optimización de la materia prima.
- Ahorro por un mejor uso de los recursos (agua, energía, etc.)
- Menores niveles de inversión asociados a tratamiento y/o disposición final de desechos.
- Aumento de las ganancias.
- Aumenta la eficiencia de los procesos.
- Mejoran las condiciones de seguridad y salud ocupacional.
- Mejoran las relaciones con la comunidad y la autoridad.
- Reducción de la generación de residuos.
- Efectos positivos en la motivación del personal.
- Mejora la imagen corporativa de la empresa.
- Acceso a nuevos mercados, etc.

6) Mejores tecnologías disponibles (MTDs)

La **Unión Europea** establece la siguiente definición: "*Por mejor técnica disponible se ha de entender la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar, si esto no fuese posible, reducir en general las emisiones y su impacto en el conjunto del medio ambiente*".

El concepto de MTD surge a partir de la Directiva 96/61/CE y la Ley 16/2002 de 1 de julio de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (Ley IPPC), que traspone dicha directiva al ordenamiento jurídico español. Ambas establecen un nuevo enfoque en la concepción de medio ambiente y definen importantes actuaciones como son la concesión de la autorización ambiental integrada (AAI), el concepto de las mejores técnicas disponibles (MTD) y la transparencia informativa.

Esta legislación es aplicable al conjunto de actividades industriales recogidas en el anejo 1 de la Ley. Su plazo de aplicación distingue entre instalaciones nuevas y antiguas, estableciendo para las últimas un período de adaptación de hasta el 30 de octubre de 2007.

Las diferentes mejores técnicas disponibles, así como los documentos "Bref" de referencia, pueden ser consultados en la siguiente Web:

<http://www.eper-es.es/ver.asp?id=1046&Doc=1111&index=6>

En esta Web la empresa podrá conocer qué técnicas debe aplicar en función de la familia profesional a la que pertenezca.

Los métodos de medición de las emisiones pueden conocerse consultando la siguiente Web:

<http://www.eper-es.es/ver.asp?id=1046&Doc=1199&index=6>

7) Tratamiento y valorización internas

Consiste en la incorporación de técnicas ambientales que permitan tratar y valorizar las emisiones y residuos producidos en los procesos de producción.

Ejemplos:

- Instalación de depuradoras de aguas residuales.
- Filtros para reducir las emisiones de gases contaminantes.
- Tratamiento de residuos en la misma industria.
- Etc.



Imagen 6: Depuradora de agua simbiótica experimental de Quart Benager. Fte.: <http://www.golftrat.com/idi.htm>

En la imagen superior se muestra un ejemplo de tratamiento de aguas procedentes de la industria alimentaria por distribución subsuperficial para reutilización simultánea en aplicaciones turísticas sostenibles.

8) Valorización externa de residuos

Herramienta que consiste en generar un valor añadido al residuo que se ha producido que podría ser diferente en función del tipo de residuo. Así, hay algunos que pueden transformarse en subproductos útiles para otras empresas, pudiéndose obtener ingresos con los residuos generados y solucionando de esta manera el problema.

Otra opción, en el caso de no tener salida en el mercado como subproducto, es la de contratar a un gestor autorizado externo que se encargue de recoger y gestionar esos residuos.

Para poder cerrar el ciclo de reciclaje de los residuos, ha surgido un novedoso concepto-ECOLOGÍA INDUSTRIAL-Es el estudio de las interacciones e interrelaciones físicas y biológicas entre los sistemas industriales y naturales con la finalidad de acercar al máximo posible el sistema industrial a un ciclo cerrado con un reciclaje casi completo de los materiales.

Bolsa de subproductos → servicio gratuito cuyos objetivos son:

- Potenciar el aprovechamiento máximo de los residuos.
- Promover el reciclaje.
- Proporcionar a las empresas una herramienta para reducir gastos y mejorar la competitividad.



Imagen 7: Valorización externa de residuos. Transformación en subproducto-COMPOST-que puede ser utilizado como abono.

Fte.: <http://www.cdrtcampos.es/lanatural/images/compos4.jpg>

9) Eliminación externa de residuos

Consiste en llevar los residuos a vertederos autorizados o incinerarlos, siempre teniendo en cuenta la legislación vigente y a las figuras del gestor y del transportista autorizados.

En la siguiente Web (*), usted podrá acceder a información relacionada con la gestión de residuos urbanos y con la gestión de residuos peligrosos. En ella, podrá encontrar un listado de gestores autorizados, así como toda la documentación que deberá presentar en el caso de ser productor de residuos, legislación genérica y específica como la relacionada con los neumáticos fuera de uso, envases, vehículos al final de su vida útil, además de datos de producción de residuos en Extremadura.

(*) Sección Evaluación y Calidad Ambiental: <http://aym.juntaex.es/medioambiente/calidad/>

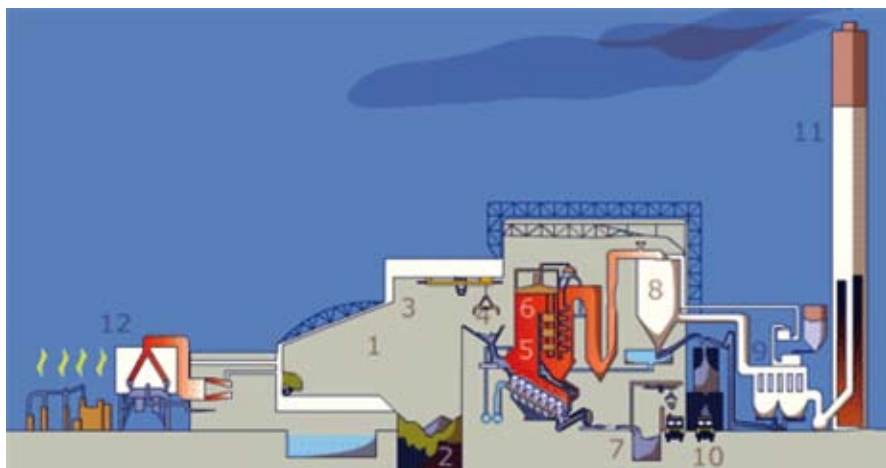


Imagen 8: Incineradora de residuos. Fte.: <http://www.valledeayoracofrentes.com/blog/img/visita-una-incineradora.gif>



10) Transporte de residuos

En la Unión Europea, impera el principio de proximidad, según el cual, los residuos deben eliminarse lo más cerca posible de lugar donde se generan, con el fin de minimizar el transporte de residuos para poder ahorrar recursos y reducir el riesgo de accidentes.

El transporte de residuos varía en función de si se trata de residuos urbanos, asimilables a urbanos, peligrosos, radiactivos, sanitarios, ganaderos, etc.

Así, los *residuos sólidos tóxicos y peligrosos*, requieren ser transportados en condiciones especiales y con un riguroso control. Las actividades de transporte de residuos peligrosos se rigen por el Acuerdo Europeo de Transporte de Mercancías Peligrosas por carretera (ADR), que debe aplicarse también para el transporte de mercancías peligrosas dentro del territorio nacional. Además, según la Ley 10/1998 de residuos, las actividades de transporte de residuos peligrosos requerirán también de un documento específico que identifique los residuos.

De la gestión de los *residuos radiactivos*, se encarga la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA), empresa pública creada con este objetivo y cuyos fines son:

- Recogida, transporte, tratamiento, almacenamiento y control de los residuos radiactivos generados en España.
- Desmantelamiento de instalaciones radiactivas y nucleares en desuso.
- Restauración ambiental de minas de Uranio.
- Investigación y desarrollo.

El inadecuado manejo de *residuos peligrosos sanitarios* dentro de un hospital puede tener graves consecuencias para la salud de la comunidad hospitalaria así como para el personal encargado de su transporte externo y para la población en general. Así, se deberán tener en cuenta una serie de condiciones dentro del transporte, tanto interno como externo:

- Transporte interno→ Los carritos y vehículos para el transporte de desechos deberán ser estables, silenciosos, higiénicos, de diseño adecuado además de permitir el transporte con un mínimo de esfuerzo e incomodidades. Deberán estar identificados y ser

desinfectados periódicamente. El horario y frecuencia de recogida tendrá que ser conocido por el personal y se deberán evitar las rutas de alto riesgo. En ningún caso se transportarán junto con la basura municipal.

- Transporte externo → Debe realizarse por gestores autorizados por la autoridad competente de la Comunidad Autónoma. Los vehículos deberán cumplir una serie de características de revestimiento interno para evitar derrames, asegurar una fácil limpieza y desinfección y prevenir la permanencia de materia residual en las esquinas y ángulos. El vehículo contará con una puerta provista de llave y sistema de ventilación además de una pintada con el símbolo del tipo de residuo que lleva, tanto en la parte delantera como posterior.

En cuanto a los *residuos agrarios*:

- Restos de mataderos y animales muertos → deben ser recogidos por una empresa autorizada a tal efecto para transportarlos al centro de eliminación o al vertedero controlado.
- Deyecciones ganaderas → aquellas que no pueden aplicarse al suelo agrícola, normalmente las de ganadería intensiva, deben gestionarse dentro de la misma explotación ganadera o mediante un gestor externo. En la explotación se construye un sistema de recogida de estiércol y purines cuya capacidad se ajusta a un período de tiempo adecuado a las posibilidades de utilización agrícola. El material de construcción y la forma del depósito deben garantizar su estanqueidad, ya que la entrada de aguas de lluvia o freáticas aumentaría el volumen de las deyecciones almacenadas.
- Residuos plásticos agrícolas → el agricultor debe recoger los plásticos y transportarlos a un centro de recogida, de donde serán recogidos por un gestor autorizado para llevarlos hacia su reciclado o aprovechamiento energético.
- Residuos de envases de fitosanitarios → debidamente enjuagados, deben ser separados entre sí, distinguiendo los sacos de los recipientes rígidos. Estos residuos deben ser llevados por el agricultor a los centros de recogida de envases que suelen ser los mismos distribuidores de estos productos o a las cooperativas agrícolas.



11) Descontaminación de suelos

Ante un suelo contaminado, las opciones son dos: destruirlo o descontaminarlo. Parece que la mejor opción es la segunda, pues se trata de un recurso finito que además ejerce de intermediario entre la atmósfera y las aguas subterráneas.

Existen diferentes técnicas de descontaminación de suelos, entre ellas, puede hablarse de: técnicas de aislamiento de la contaminación y de técnicas de descontaminación.

- Técnicas de aislamiento de la contaminación → estas técnicas se usan para evitar que la contaminación de los suelos se propague. Así, puede utilizarse una técnica denominada sellado, que trata al suelo con un agente que lo encapsula y aísla. El suelo es excavado, y la zona se sella con un impermeabilizante y se redeposita el suelo. Para desarrollar las barreras aislantes, se han utilizado diferentes materiales como arcilla, cemento, cal, plásticos, etc. El inconveniente principal es que si se producen grietas los contaminantes pueden difundirse.

En otras ocasiones el aislamiento se realiza directamente sobre el nivel de aguas freáticas. Mediante la realización de bombeos exhaustivos, se deprimen los niveles freáticos para alejarlos del suelo y subsuelo contaminados. Estas técnicas sólo son recomendables en situaciones extremas.

- Técnicas de descontaminación de suelos → los métodos fundamentales que se usan para la recuperación de suelos son:
 - Extracción por fluidos → consiste en separar contaminantes mediante la acción de un fluido, a veces con aire (arrastre), y en otras ocasiones agua (lavado). Una vez arrastrado el contaminante, se depura el efluente con técnicas apropiadas. Para que sea efectivo, se requiere que los suelos sean permeables y que los contaminantes tenga movilidad. No es válido cuando el suelo presenta alta capacidad de adsorción.
 - Tratamiento químico → consiste en depurar el suelo mediante la degradación de los contaminantes por reacciones químicas. Se suele tratar de reacciones de oxidación de los compuestos orgánicos. Como agente oxidante se usa oxígeno y agua oxigenada.

- Tratamiento electroquímico → el desplazamiento de los contaminantes se consigue mediante la creación de campos eléctricos. Consiste en introducir a suficiente profundidad, unos electrodos en el suelo. Los contaminantes fluyen desde un electrodo a otro siguiendo las líneas del campo eléctrico. Para favorecer el movimiento se puede añadir una fase acuosa.
- Tratamiento térmico → busca la destrucción de los contaminantes mediante el suministro de calor.
- Tratamiento microbiológico → consiste en potenciar el desarrollo de microorganismos con capacidad de degradación de contaminantes (biorremediación). Se puede o bien favorecer la actividad de los microorganismos presentes o bien introducir nuevas especies.



Políticas públicas que afectan al comportamiento ambiental de la empresa



Garantizar la sostenibilidad ambiental es el séptimo Objetivo de Desarrollo del Milenio y requiere conseguir patrones de desarrollo sostenible y conservar la capacidad de producción de los ecosistemas naturales para las generaciones futuras. Ambos esfuerzos, deben ir acompañados de una serie de políticas encaminadas a disminuir y paliar los daños al medio ambiente y mejorar la gestión de los ecosistemas. Este reto presenta dos dimensiones fundamentales. Por una parte, hacer frente a la escasez de recursos naturales para las personas pobres del mundo, y por otra parte, paliar los daños al medio ambiente derivados del alto consumo de las personas ricas.

Los países ricos son los que más contribuyen a la degradación ambiental del planeta y poseen mayores recursos financieros y tecnológicos así que deben asumir la mayor parte de la responsabilidad de los problemas ambientales. Lograr cumplir con el séptimo objetivo de Desarrollo del Milenio, requiere poner en marcha políticas que pongan énfasis en la complementariedad entre el desarrollo sostenible y la gestión ambiental y que minimicen los intercambios.

Así, existen diferentes tipos de políticas públicas que pueden contribuir a mejorar el comportamiento ambiental de las empresas del mundo desarrollo, causantes de gran parte de los problemas ambientales. Entre ellas, destacan las siguientes:

- 1) Legislación ambiental
- 2) Acuerdos voluntarios
- 3) Compras públicas teniendo en cuenta los criterios ambientales
- 4) Fiscalidad ecológica
- 5) Ayudas e incentivos económicos
- 6) Responsabilidad administrativa, civil y penal
- 7) Elaboración y difusión de información ambiental
- 8) Iniciativas ambientales desde la Administración

1) Legislación ambiental

En las últimas décadas, la protección del medio ambiente está pasando a ser una de las prioridades en cuanto a las políticas que se desarrollan. Así, se han elaborado una serie de leyes que afectan a la protección del medio ambiente.

Así, existe legislación relacionada con el ruido, con la seguridad nuclear y los desechos radiactivos, con la protección y gestión de aguas, control de la contaminación atmosférica, prevención de perturbaciones acústicas, sustancias químicas, riesgos industriales y biotecnología, gestión y utilización racional del espacio, medio y recursos naturales, conservación de la fauna y flora, gestión de los desechos y de las tecnologías no contaminantes, cooperación internacional, etc.

Para conocer el repertorio de legislación comunitaria, pueden visitar la siguiente Web:

<http://eur-lex.europa.eu/es/repert/index.htm>

2) Acuerdos voluntarios

Se trata de herramientas que permiten reducir la contaminación dentro de un marco de aprobación y colaboración con la Administración, permitiendo a las empresas adecuarse a las nuevas normativas o para poder regularizar posibles incumplimientos.

Con este tipo de acuerdos se busca un compromiso por parte de la empresa para minimizar voluntariamente su impacto ambiental, o bien, para facilitar el cumplimiento progresivo de la legislación.

3) Compras públicas teniendo en cuenta los criterios ambientales

Este tipo de política pública tiene diferentes sinónimos: compra verde, contratación verde, ambientalización interna o compra pública ambientalmente correcta. Se trata de un conjunto de iniciativas que la administración pública y otras entidades públicas y privadas, llevan a cabo para la mejora del comportamiento ambiental interno. Este tipo de políticas engloba tanto la compra de productos ambientalmente más correctos, como la contratación de obras y servicios bajo criterios ambientales con el objetivo de fomentar cambios en los diferentes sectores económicos y en las pautas de trabajo.



Existen diferentes requerimientos ambientales que suelen ser utilizados:

- ISO 14000 y EMAS.
- Materiales reciclados.
- Ecoetiquetas.
- Ahorro de energía.
- Reducción del impacto ambiental en el transporte.
- Etc.

Algunos ejemplos de compras realizadas con criterios ambientales:

Criterios	Ejemplos
Ahorro de recursos, energía y agua	Sistemas con doble descarga en los WC de los edificios
Uso de recursos renovables	Placas solares térmicas o fotovoltaicas
Uso de productos reutilizables	Vasos de vidrio multiuso
Uso de elementos fácilmente reparables	Plumas con recambio
Uso de material reciclado	Papel reciclado
Reducción en la generación de residuos	Uso de lapiceros con mina recargable
Uso de productos con bajo contenido o ausencia de sustancias problemáticas o tóxicas	Pinturas de base acuosa

4) *Fiscalidad ecológica*

Las herramientas fiscales son un tipo de política de las más utilizadas siguiendo el principio de "quien contamina, paga". Hay diferentes instrumentos a los que aplicar una fiscalidad ecológica dependiendo de los objetivos que se quieran lograr:

- Cargas fiscales que cubren costos para tratamientos ambientales, aguas residuales, etc. en forma de impuestos.
- Cargas fiscales de incentivo que cambien el comportamiento para reducir el impacto sobre el medio ambiente.
- Cargas fiscales para disponer de fondos para gasto gubernamental.

Para diseñar un sistema fiscal ecológico, los pasos que se deberían seguir son los expuestos a continuación:

1. Diseñar las metas del tributo ecológico.
2. Delimitar el marco jurídico-legal apropiado.
3. Establecer los beneficios ambientales del impuesto ecológico.
4. Definir la gestión administrativa de la ecotasa.
5. Prever el impacto en la economía y el empleo.
6. Establecer las medidas de compensación y mitigación de los efectos negativos.
7. Lograr la aceptación de la opinión pública.

Un ejemplo-Holanda

Holanda, con una amplia experiencia en la protección del medio ambiente, inició su reforma fiscal verde en el año 1995, fijando un impuesto ambiental de carácter general que somete a tributación el consumo de energía, la generación de residuos sólidos, la captación de aguas subterráneas y la utilización de uranio. La introducción de tributos ecológicos estuvo acompañada por la creación de una comisión estatal-Green Tax Commission-que ha liderado varias propuestas, como la de regular el transporte personal que genera graves problemas ambientales. Esta reforma fiscal establece políticas de incentivos al uso del transporte público en detrimento del privado, y modifica los impuestos a la compra de automóviles, para favorecer a los vehículos más eficientes en el consumo de energía.



5) Ayudas e incentivos económicos

Política pública que fomenta la aplicación de medidas ambientales en las empresas.

Los incentivos buscan modificar decisiones y comportamientos para disminuir los riesgos futuros en el sistema natural, y, por tanto, los costos sociales asociados con la irreversibilidad. Así, los incentivos buscan corregir comportamientos insostenibles, permitiendo equilibrar los costos o beneficios privados a corto plazo y los costos y beneficios sociales a medio o largo plazo.

En materia de conservación existe una gran diversidad de actores y por la naturaleza multidimensional de la diversidad biológica, un solo instrumento de política no puede resolver todos los conflictos asociados con lo que pueden darse diferentes tipos de incentivos-económico, legales e institucionales.

Ejemplos de incentivos económicos a favor del medio ambiente:

- Incentivo fiscal (exención fiscal)
- Exenciones fiscales para los lugares donde se encuentran las áreas protegidas.
- Compensaciones fiscales por restricciones en el uso de la tierra.
- Impuesto al valor agregado ecológico.
- Impuesto, tasas por uso de diversidad ecológica.
- Subsidios para sustentar "actividades verdes".
- Renta anual por no uso temporal de la tierra.
- Recompensas por manejo sostenible de los ecosistemas.
- Reducciones en impuestos por inversiones en conservación.
- Sistemas de depósito-reembolso.
- Créditos transferibles a la conservación en el nivel regional.
- Crédito para la producción artesanal, regional y local.
- Etc.

6) Responsabilidad administrativa, civil y penal

El artículo 45 de la Constitución hace referencia a tres tipos de responsabilidades, civil, penal y administrativa, que pueden derivarse de un daño o deterioro del medio ambiente. Así, existen tres tipos de responsabilidad por daños al medio ambiente. La penal y administrativa se caracterizan por su finalidad sancionadora y la civil tiene una finalidad reparadora o restauradora.

Responsabilidad administrativa

Es la que se aplica por incumplimiento de lo regulado en las Leyes y Reglamentos sectoriales ambientales cuando los hechos no sean constitutivos de delito.

Tiene una finalidad sancionadora y responde al principio de tipicidad, es decir, que únicamente se aplicarán cuando la infracción esté expresamente prevista en las leyes con la consideración de infracción administrativa en la correspondiente norma sectorial.

Si la infracción se comete en el ejercicio de la actividad empresarial, la responsabilidad jurídica recaería sobre la persona jurídica (la empresa), a diferencia de la responsabilidad penal que recae sobre la persona que ha cometido el delito. Así, las sociedades mercantiles pueden ser sancionadas, tras el correspondiente expediente sancionador por el Órgano Administrativo Ambiental que corresponda en cada caso (ayuntamiento, consejería de medio ambiente, ministerio, etc.)

Las sanciones que se pueden imponer son: multas, cierre de las instalaciones, reposición o restauración de los daños producidos, prohibición del ejercicio de la actividad, publicidad de la sanción, medidas cautelares de precintado, traslado de maquinaria o utensilios, etc.

Responsabilidad civil

Tiene su origen en una acción u omisión que interviniendo culpa o negligencia, causa un daño ambiental que tiene repercusiones en personas particulares. El sistema de responsabilidad civil está basado en la responsabilidad subjetiva, ya que el sujeto que ha causado el daño sólo es responsable del mismo en la medida en que su actuación haya sido intencional o negligente.

Las consecuencias de la existencia de la responsabilidad civil serían las siguientes: indemnización del daño causado, que incluye



las pérdidas efectivas, los beneficios que se han dejado de obtener y los posibles daños morales, así como la reparación o restitución de la cosa a su estado original.

Responsabilidad penal

Derivada de actuar conforme a las conductas tipificadas como delito en el Código Penal. Es una responsabilidad personal que recae sobre la persona física, no sobre la empresa.

El problema se plantea al determinar en cada caso quien es el responsable dentro de una organización o persona jurídica. Ante un presunto delito ecológico cometido por una empresa o entidad, los responsables serán los representantes de la misma. No obstante es una cuestión compleja ya que pueden ser responsables no sólo los administradores y representantes legales de la sociedad, sino también cualquier empleado del ámbito concreto donde se hayan producido los hechos delictivos (derrames de sustancias peligrosas, escapes de gas, vertidos, etc.)

Los delitos ecológicos que el Código Penal sanciona son los siguientes:

- Delitos contra la ordenación del territorio o urbanísticos: delito urbanístico, actuación ilegal de funcionarios.
- Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente: contaminación y alteración del medio físico, supuestos agravados, medidas especiales, vertederos tóxicos, actuación ilegal de funcionarios, daños a espacios naturales protegidos.
- Delitos relativos a la protección de la flora y fauna: daños a especies de flora amenazadas, introducción de especies no autóctonas, caza o pesca de especies amenazadas, caza o pesca no autorizada, caza o pesca destructiva.
- Delitos relativos a la energía nuclear y a las radiaciones ionizantes: liberación de energía nuclear, perturbar con riesgo instalaciones o actividades, exposición de personas a radiaciones, posesión o tráfico de materiales radiactivos.
- Otros delitos de riesgo: contravenir normas de seguridad con sustancias peligrosas.
- Delitos de incendios forestales: incendio de masas forestales, incendio de especial gravedad, conato de incendio, medidas accesorias, incendio de zonas no forestales.

7) Elaboración y difusión de información ambiental

La Ley 27/2006, de 18 de julio, regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Esta ley reconoce los siguientes derechos:

a) Derecho de acceso a la información ambiental


- Derecho a acceder a la información ambiental en poder de las autoridades públicas.
- A ser informados de los derechos que corresponden y ser asesorados para su ejercicio.
- A ser asistidos en la búsqueda de información.
- A recibir la información en los plazos establecidos y en el formato elegido.
- A conocer los motivos por los que no se les facilita la información.
- A conocer los precios exigibles para la recepción de información.

b) Derecho a participación pública

- Derecho a participar de forma efectiva y real a la elaboración, modificación y revisión de aquellos planes, programas y disposiciones de carácter general.
- A acceder con antelación suficiente a la información relevante relativa a los referidos planes y programas.
- A formular alegaciones y observaciones antes de la adopción de decisiones.
- A que se haga público el resultado definitivo del procedimiento en el que se ha participado y se informe de los motivos y consideraciones en los que se basa la decisión adoptada.
- A participar de manera efectiva y real en los procedimientos administrativos para el otorgamiento de autorizaciones.

c) Derecho de acceso a la justicia

- Derecho a recurrir los actos y omisiones imputables a las autoridades públicas que contravengan los derechos que esta Ley



reconoce en materia de información y de participación pública.

- A ejercer la acción popular para recurrir los actos y omisiones imputables a las autoridades públicas que constituyan vulneraciones de la legislación ambiental.

¿Quién puede solicitar la información?

- El público en general: cualquier persona física o jurídica así como sus asociaciones, organizaciones y grupos.
- Personas interesadas conforme a la legislación de procedimiento administrativo así como personas jurídicas sin ánimo de lucro que cumplan los requisitos exigidos.

8) Iniciativas ambientales desde la Administración

Desde la Administración, a principios de los años 70, la preocupación por el medio ambiente y por el logro del desarrollo sostenible ha ido tomando cada vez mayor relevancia, pasando de una serie de políticas correctivas en los años 80 a políticas preventivas.

Así, entre los convenios base apoyados desde la administración, se encuentran los siguientes:

Año 1972

- Informe del Club de Roma: "Los límites del crecimiento"
- Declaración sobre medio humano en la Conferencia de Estocolmo de la ONU.
- Creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con sede en Gigiri, Kenia.

Año 1982

- Primer programa de la ONU sobre el ambiente. Carta mundial de la naturaleza. Instrumento ambiental jurídicamente no obligatorio.
- Reunión de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo.

Año 1987


- Informe de la Comisión Mundial sobre medio ambiente y desarrollo "Nuestro futuro común"-Informe Brundtland.

Año 1988

- Se establece el Panel Intergubernamental en cambio climático (IPPC).

Año 1992

- Conferencia de Río de Janeiro, donde se establecieron los siguientes acuerdos:
 - Declaración de Río.
 - Declaración de principios de florestas.
 - Convenio Marco sobre cambio climático.
 - Convenio sobre biodiversidad.
 - Agenda 21.



Año 1995

- Cumbre de Copenhague.

Año 1997

- Cumbre Mundial sobre desarrollo sostenible-Río+5-Considerada un fracaso por no contar con la asistencia de los principales países en desarrollo.

Año 2002

- Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible Río + 10 en Johannesburgo.

Relacionados con el cambio climático, destacan los siguientes acontecimientos:

Año 1997

Protocolo de Kyoto: el objetivo es reducir seis gases de efecto invernadero que son dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbono y hexafluoruro de azufre. Los países industrializados se comprometieron a reducir la emisión de gases de efecto invernadero en un 5,2% tomando como base los niveles del año 1990. Para lograrlo, se facilitaron tres mecanismos: desarrollo limpio, comercialización de emisiones e implementación conjunta.

Año 1998

El PNUMA y la OMM crean el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPPC) para evaluar el estado de conocimiento existente sobre el sistema climático; los impactos sobre el ambiente, la economía y sociedad del cambio climático y las posibles estrategias de respuesta.

Año 2008-2012

Primer período de compromiso. Los países industrializados deben reducir en un 5% los gases de efecto invernadero en relación con los niveles de 1990.

VI Otros factores determinantes del comportamiento ambiental de la empresa



Existen otros factores tanto internos como externos que influyen en el comportamiento ambiental de las empresas como pueden ser:

1. *Los mercados financieros* → los recursos naturales serán cada vez más caros y además, las empresas recibirán una presión creciente por parte de clientes, accionistas, trabajadores, administraciones y bancos para ser ambientalmente respetuosas. En la actualidad, las grandes empresas ya están exigiendo a sus proveedores que cumplan con la normativa medioambiental y que incorporen en su funcionamiento sistemas de gestión medioambiental.
2. *Las agrupaciones de consumidores* → defienden los derechos de los consumidores y cada vez con más insistencia, empiezan a centrarse en el conjunto de productos “ecológicos” y “naturales”, informando sobre la calidad de los productos y el significado de las etiquetas, evitando así posibles malos usos del término “ecológico”, puesto que el uso de distintivos de calidad ambiental no homologados o la publicidad verde engañosa favorecen el desconocimiento y la desconfianza por parte de los consumidores.
3. *Otros grupos de presión* → Existen otros grupos de presión, internos y externos a la empresa que cada vez están más preocupados por el comportamiento medioambiental de la misma. Entre ellos, destacan, los accionistas, los trabajadores, los investigadores, los gestores, las Cámaras de Comercio, las Asociaciones Empresariales, las ONG´s, etc.



Imagen 9: Manifestación ante la tragedia del Prestige ejercida por diferentes grupos de presión.

VII Herramientas de gestión para lograr la ecoeficiencia y la ecoinnovación



1) *Diagnóstico ambiental de oportunidades de minimización*

Concepto

Herramienta que consiste en la evaluación de una actividad industrial o un proceso.

Objetivos

- Proponer a la empresa oportunidades de reducción del impacto ambiental de su actividad, que sean técnica y económicamente viables.
- Determinar las posibles oportunidades de prevención y reducción en origen de la contaminación, aportando alternativas.

Características

- Agilidad en su realización.
- Gasto económico reducido.
- Recopilación y elaboración de información ambiental relevante.
- Análisis crítico de los procesos e identificación de las oportunidades.
- Elaboración y recopilación de alternativas concretas.
- Estimación de la mejora ambiental alcanzable, de los costes y ahorros asociados y de las viabilidades técnica y económica.

Etapas de realización de un DAOM

- 1) Visita y reuniones iniciales.
- 2) Definición de las líneas directrices básicas.
- 3) Presentación de la propuesta de trabajo.
- 4) Contratación del DAOM.
- 5) Visitas de trabajo: entrevistas al personal, hojas de trabajo, check-lists.

- 6) Tratamiento de la información.
- 7) Evaluación de las oportunidades detectadas.
- 8) Estudio de las opciones concretas.
- 9) Elaboración y presentación del documento final.

Ventajas para la empresa

- Permite a las empresas poner en marcha un programa de prevención y reducción en origen de la contaminación.
- La puesta en marcha de esta estrategia incorpora un factor dinámico de cambio, de mejora continua.
- La realización de un DAOM aporta a la empresa otros beneficios intangibles: mejora la imagen corporativa de la empresa, mejora la política de comunicación y las relaciones con la Administración, los proveedores, clientes y vecinos, mejora la calidad del producto y la posibilidad de introducirse en nuevos mercados, incrementa la satisfacción del personal y aumenta su nivel de formación, disminuye los riesgos de accidentes y sanciones, permite anticiparse a los nuevos escenarios, permite adaptarse con facilidad a los cambios normativos y exigencias legales.

Fuentes de información

- <http://www.sba-int.ch/download/tools/MOEDsp.pdf>
- http://www.deplan.es/cast/ca_DAOM.asp



2) *Eficiencia energética*

Concepto

Capacidad de una empresa de minimizar el uso energético en sus procesos productivos, desde la etapa de diseño del producto hasta el embalaje final, sin disminuir su calidad.

Objetivo

Reducir el consumo energético de la empresa para mejorar su comportamiento ambiental

22 Medidas de eficiencia energética

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en el año 2006, presentó 22 medidas para lograr obtener eficiencia energética en las diferentes empresas españolas, que quedan desglosadas a continuación:

Sector industria

- ✓ Auditorías energéticas
- ✓ Programa de ayudas públicas

Sector del transporte

- ✓ Plan de movilidad urbana.
- ✓ Plan de transporte para empresas.
- ✓ Mayor participación de los medios colectivos en el transporte por carretera.
- ✓ Gestión de flotas de transporte por carretera.
- ✓ Conducción eficiente de turismos.
- ✓ Conducción eficiente de vehículos industriales (autobuses y camiones)
- ✓ Renovación de flotas de transporte por carretera.
- ✓ Renovación del parque automovilístico de turismos.

Sector de la edificación

- ✓ Rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes.
- ✓ Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de

los edificios existentes.

- ✓ Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de los edificios existentes.
- ✓ Promover la renovación de las instalaciones de alumbrado público exterior existentes.
- ✓ Creación de un programa para la realización de estudios, análisis de viabilidad y auditorías en instalaciones de alumbrado exterior existentes.
- ✓ Creación de un Programa de Formación de Gestores Energéticos Municipales.
- ✓ Mejora de la eficiencia energética de las nuevas instalaciones de alumbrado exterior.

Sector residencial y ofimático

- ✓ Plan RENOVE de electrodomésticos.

Sector de agricultura y pesca


- ✓ Campaña de formación y promoción de técnicas de uso eficiente de la energía en la agricultura.

Sector de transformación de la energía

- ✓ Estudios de viabilidad para cogeneraciones.
- ✓ Auditorías energéticas de cogeneración.
- ✓ Desarrollo potencial de cogeneración. Ayudas públicas cogeneraciones no industriales.

Fuentes de información

- <http://www.crest.org/gem.html>
- <http://www.idae.es/index.asp?i=es>
- <http://www.cne.es/cne/Home>
- <http://www.ree.es/apps/home.asp>
- <http://www.omel.com/frames/es/index.jsp>
- http://europa.eu/pol/ener/index_es.htm



3) Plan de minimización de residuos y emisiones

Concepto

Herramienta consistente en el diseño de un plan que tiene como finalidad la reducción de los subproductos y de los contaminantes generados en un proceso productivo, teniendo en cuenta las posibilidades técnicas, económicas y según la cantidad y peligrosidad.

Objetivos

Con la puesta en marcha de un plan de minimización de residuos y emisiones se pretenden obtener, fundamentalmente, los siguientes objetivos:

- Resolver problemas que la gestión clásica no consigue resolver.
- Reducir los residuos y emisiones generados y los costes derivados de su correcto tratamiento y emisión.
- Cumplir imposiciones legales.

Etapas

- 1) Planificación y organización-actividades:
 - ✓ Organización del equipo de trabajo.
 - ✓ Beneficios y costes del plan.
- 2) Elaboración e implantación del plan-actividades:
 - ✓ Clasificación y selección de los flujos.
 - ✓ Identificación de las opciones existentes para la minimización de los flujos seleccionados.
 - ✓ Evaluar la viabilidad de las opciones identificadas.
 - ✓ Seleccionar la mejor alternativa para cada flujo.
 - ✓ Implantar las alternativas seleccionadas.
- 3) Seguimiento de las medidas implantadas


Ventajas para la empresa

La puesta en marcha de un plan de minimización de residuos y emisiones permite obtener a la empresa las siguientes ventajas:

- La empresa produce menos efluentes y menos dañinos.
- Reduce impactos y efectos negativos en el medio ambiente.
- Ahorro de gastos de eliminación.
- Disminución del consumo de materiales.
- Mejora la imagen de la empresa hacia los consumidores verdes, grupos ecologistas y sociedad en general.
- Mejora la competitividad de la empresa y conduce a la empresa hacia la obtención de la calidad total.
- Permite obtener con mayor facilidad subvenciones dentro del marco de los diferentes programas establecidos.
- Mayor conocimiento de la situación medioambiental de la empresa.
- Disminución del volumen y peligrosidad de los residuos y emisiones.
- Mayor optimización de los procesos.

Fuentes de información

- <http://www.navactiva.com/web/es/descargas/pdf/amedioa/guiaminimizacionresiduos.pdf>
- http://www.conam.gob.pe/documentos/residuos/doc_tecnicos/GUIA-PARA-MANEJO-RESIDUOS-SOLIDOS-INORGANICOS.pdf
- <http://elprofe.iespana.es/documentos/minimizacion.htm>
- <http://www.istas.net/ecoinformas/ficheros/ECOEmisionDef.pdf>
- <http://www.istas.net/ecoinformas/ficheros/ECOResiduosDefinitief.pdf>
- <http://www.camaramadrid.es/asp/pub/docs/guabuenaspracticascimadrid.pdf>



4) *Plan de ahorro de agua*

Qué es

Herramienta de eficiencia energética para las empresas que les permite disminuir el consumo de agua con medidas de ahorro para disminuir el coste económico y el impacto ambiental de su uso en los procesos industriales.

Objetivos

- Introducir el ahorro del agua en la empresa.
- Definir un sistema adecuado, eficaz e implantable en la empresa para reducir y controlar el consumo de agua.
- Facilitar la intervención al personal de la empresa para reducir y controlar el consumo de agua.

Etapas

- 1) Establecer un acuerdo para el ahorro del agua en la empresa
- 2) Hacer un diagnóstico del uso del agua en la empresa
 - ✓ Recogida de información: comportamientos y actitudes.
 - ✓ Recogida de información: técnicas e instalaciones.
 - ✓ Análisis de los datos.
- 3) Elaborar un programa de gestión y ahorro del agua
 - ✓ Propuestas de mejora.
 - ✓ Definición del Plan de Gestión y Ahorro.
 - ✓ Ejecución del plan.
- 4) Realizar una evaluación de resultados.

Ventajas para la empresa

- Ahorra costes.
- Mejora el comportamiento ambiental de la empresa.
- Contribuye a la conservación del medio ambiente.

Fuentes de información

- <http://ahorraragua.com/html/index.php>
- <http://www.mma.es/secciones/agua/programa/elagua.htm>
- <http://www.istas.net/ecoinformas/ficheros/EGP06.pdf>



Imagen 10: Efectos de un mal aprovechamiento de agua.



5) Auditoría ambiental

Qué es

Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetivos de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente.

Objetivos

- Identificar los impactos ambientales que causa la empresa y el efecto de los cambios en los procesos productivos, que se evalúan para ser implementados.
- Crear mayor conciencia y responsabilidad para la protección del medio ambiente.
- Fomentar y arraigar una cultura ambiental de prevención, cuidado y respeto a la naturaleza.
- Contribuir a que estos principios sean observados de manera cotidiana en la sociedad.

Etapas

1) Preauditoría o diagnóstico previo → definición de objetivos, planificación y toma de decisiones, selección del equipo auditor, asignación de tareas y responsabilidades.

2) Auditoría

- ✓ Identificación de actividades.
- ✓ Ejecución de la auditoría → estudio de la información recopilada, estudio de los puntos fuertes y débiles de la empresa, recopilación de pruebas, evaluación de las mismas, informe sobre los resultados de la auditoría o informe previo.

3) Postauditoría → elaboración del informe final, presentación de resultados, comparaciones, verificación del cumplimiento de la legislación vigente, conclusiones y propuestas, recomendaciones y medidas correctoras.



Imagen 11: Fases de una auditoría.

Ventajas para la empresa

- La auditoría ambiental permite a la empresa:
- Mantener y fomentar los aspectos de prevención y control ambiental.
- Ahorrar en el consumo de agua.
- Controlar la emisión de contaminantes a la atmósfera.
- Controlar y manejar adecuadamente los residuos peligrosos y sólidos.
- Ahorrar gastos de la no gestión.
- Mejorar en la información y gestión ambiental.
- Mejorar la competitividad.
- Mejorar las relaciones con las administraciones públicas.
- Mejorar las relaciones con la comunidad.

Fuentes de información

- <http://www.unesco.org/geo/campinaspdf/6auditorias.pdf>



6) Ecoetiquetaje

Qué es

Sistema que permite identificar aquellos productos que son más respetuosos con el medio ambiente. Está basado en otorgar una etiqueta a aquellos productos que cumplan una serie de requisitos que garanticen que su proceso de elaboración no tiene efectos negativos en el medio ambiente.

La etiqueta ecológica es un sistema único y válido para todos los estados miembros de la comunidad europea y totalmente voluntario.

Objetivos

- Fomentar los productos con un impacto reducido en el medio ambiente antes que los demás productos de la misma categoría.
- Proporcionar a los consumidores la orientación e información exacta y con base científica sobre los productos.

Productos destinatarios

El sistema de etiqueta ecológica de la Unión Europea está abierto a cualquier producto o servicio, exceptuando alimentos, bebidas, productos farmacéuticos y dispositivos médicos.

Ventajas para el productor ecológico

- Aumenta la fidelidad de los clientes.
- Resalta la identidad corporativa.
- Mejora la imagen de la marca.



Imagen 12: Ejemplos de etiquetas ecológicas. Fte.: <http://www.compraverde.org/contenido.asp?id=12>

Fuentes de información

- <http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l28020.htm>
- http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm
- <http://www.eco-label.com/spanish/>



7) Sistema de gestión medioambiental

Qué es

Parte del sistema de gestión global de la empresa que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los métodos y los recursos para elaborar, poner en práctica, realizar, revisar y mantener la política ambiental.

Objetivos

- Garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental.
- Identificar y prevenir los efectos negativos que la actividad de la empresa tiene sobre el medio ambiente y analizar los riesgos que puede sufrir la empresa como consecuencia de impactos ambientales accidentales que puedan producir.
- Concretar la manera de trabajar que ha de seguirse en una empresa para conseguir los objetivos y metas medioambientales marcadas inicialmente.
- Lograr la mejora continua en el comportamiento medioambiental de la empresa.

Etapas

1. Análisis medioambiental / Revisión medioambiental inicial.
2. Identificación de aspectos medioambientales y requisitos legales.
3. Establecimiento de la política ambiental, objetivos y metas y programa de gestión medioambiental.
4. Implantación y funcionamiento del sistema.
5. Elaboración de la documentación básica y de detalle del sistema.
6. Seguimiento y medición.
7. Auditoría ambiental.
8. Elaboración de la declaración medioambiental y puesta a disposición del público.

Ventajas para la empresa

- Los sistemas de gestión medioambiental son beneficiosos para la empresa debido a que:
- Facilitan el cumplimiento de la legislación vigente y de las futuras normas.
- Evitan multas y sanciones e incluso demandas judiciales.
- Generan una buena imagen de la empresa ante el público, la administración, los clientes, trabajadores, inversores, medios de comunicación y agentes sociales.
- Permiten ahorrar costes.
- Estimulan el uso de la mejor tecnología disponible.
- Disminuyen el riesgo de accidentes potenciales.
- Aumentan la motivación del personal de la empresa, implicándolos en el sistema para conseguir objetivos comunes además de mejorar su formación.

Normas de referencia

- ISO 14001:2004
- Reglamento EMAS

Fuentes de información

- <http://www.uhu.es/juan.domingo/descargas/normativa/IntroduccionReglamentoEMAS.pdf>
- <http://aragon.ugt.org/mambiente/Publicaciones/GuiaEMAS.pdf>
- <http://www.gestionmedioambiental.info/>
- <http://www.14000-toolkit.com/>



8) Contabilidad ambiental

Qué es

Sistema que consiste en la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económica y ambiental para construir una empresa sostenible.

Los costos ambientales serían aquellos que previenen el incumplimiento de la legislación ambiental vigente, los costos de recursos directamente relacionados con la producción, los del tratamiento o disposición de los residuos, los de mantener una reputación y los de riesgos ambientales.

Objetivos

Ampliar el sistema de contabilidad económica actual para dar cabida en ellos a la dimensión ambiental y social incluyendo, al menos, sistemas de cuentas subsidiarias para los recursos naturales.

Ventajas para la empresa

- Proporciona una estimación más exacta de los costos reales de una empresa en la producción de sus productos.
- Asigna los costos de un producto, de un proceso, sistema o de su gestión.
- Ayuda a la gestión de la reducción de los costos mejorando la calidad ambiental y reforzando los principios de calidad.
- Motiva a la plantilla para buscar maneras más creativas para reducir los costos ambientales.
- Favorece cambios en los procesos destinados a reducir la producción de residuos, el uso de recursos, el reciclaje o la identificación de nuevos mercados para los residuos.
- Aumenta el conocimiento sobre la salud laboral y la seguridad en el trabajo.

Fuentes de información

- <http://www.forumambiental.org/pdf/contab.pdf>

9) *Comunicación ambiental*

Qué es

Instrumento que permite divulgar información ambiental de la empresa y añadirle valor a ésta.


Objetivo

Existen diferentes objetivos en función del receptor al que vaya dirigida la comunicación ambiental:

- Frente a los accionistas, el objetivo es lograr que vean a la empresa como fiable ofreciéndole para ello una imagen de respeto ambiental, atrayendo así nuevos accionistas y aumentando el precio de las acciones.
- Frente a las administraciones públicas, el objetivo es informarles de nuestras buenas prácticas de gestión medioambiental, mejorando su percepción de la empresa y consiguiendo que sean más tolerantes en caso de fallo o incumplimiento de la normativa.
- Frente a clientes y proveedores, el objetivo es cumplir con sus exigencias ambientales, aumentando así la cuota de mercado.
- Frente al personal de la empresa, el objetivo es informarle de las buenas prácticas ambientales y los motivos para lograr mejorar su colaboración en la realización de las mismas.
- Frente a vecinos y organizaciones ecologistas, el objetivo es lograr dar una buena imagen de respeto por el medio ambiente, mejorando su comprensión, y previniendo protestas y denuncias.

Herramientas de comunicación ambiental

- Informe medioambiental → memorias de sostenibilidad, declaraciones ambientales, etc.
- Etiquetas ecológicas e información al consumidor → muchas empresas están invirtiendo en programas de información al consumidor ya que los consumidores no sólo quieren productos buenos y seguros, sino que quieren tener la responsabilidad de que se producen de manera responsable.
- Campaña de comunicación medioambiental → acciones de



comunicación ambiental, de educación ambiental, de mejora ambiental.

- Uso de Internet como recurso para la comunicación ambiental

Ventajas para la empresa

La comunicación ambiental en la empresa:

- Responde a la demanda de información de los grupos de interés, mejorando la reputación de la empresa.
- Demuestra una actitud proactiva ante los problemas ambientales y manifiesta el compromiso de la empresa ante la búsqueda de minimización de los impactos negativos sobre el medio.
- Mejora las exigencias de los clientes, creando un valor nuevo, y disminuyendo la competencia, se abren nuevas oportunidades de negocio.
- Estimula la mejora de los sistemas de comunicación interna y externa de la empresa.
- Proporciona una imagen de fiabilidad y de menor riesgo y atrae inversiones y lleva a un aumento del precio de las acciones.

Fuentes de información

- http://www.conare.ac.cr/ciea/site/comunicacion_ambiental_nuevas_tecnologias.pdf
- <http://www.observatoriorsc.org/descargas/biblioteca/documentos/guias/gri/Guideline.pdf>
- http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/415F297B-5289-4160-8B6C-7CC034D5BE52/0/G3_GuidelinesESP.pdf

10) Formación en gestión medioambiental y sensibilización ambiental

Qué es

Formación destinada fundamentalmente al personal de la empresa, cuyo objetivo es conseguir una implantación eficaz de las herramientas de gestión ambiental.

Objetivo

Lograr que el personal de la empresa se familiarice con la terminología empleada en los sistemas de gestión medioambiental, para que haya un cambio de hábitos y para que cada uno asuma su responsabilidad en cuanto a la obtención de una mejora en el comportamiento medioambiental de la empresa.



Imagen 13: Ejemplo de impartición de formación.

Ventajas para la empresa

- La información suministrada a los empleados/a repercutirá en que estos conocerán sus funciones y responsabilidades para lograr un mejor desempeño de su puesto.
- El personal de la empresa estará más implicado ya que conocerá cuáles son las repercusiones de un mal comportamiento ambiental tanto en el entorno de trabajo como en su propia salud.

Fuentes de información

- <http://www.camaragipuzkoa.com/publicaciones/comunicaciones/pdfs/otros/formacion/general/plandeformacionmedioambiental.pdf>
- http://www.programaagua.com/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/2007_05asin.pdf



11) Investigación y desarrollo tecnológico

Qué es

Herramienta que permite buscar soluciones a los problemas derivados de los impactos ambientales de la empresa.

Objetivos

Llegar a los mismos productos fabricados con materias primas renovables, reduciendo al máximo las corrientes residuales, sin toxicidad en la producción y en el producto, desarrollando servicios ecoeficientes, etc.

Ventajas para la empresa

La innovación tecnológica en el producto genera en las empresas una serie de ventajas como las que se enumeran a continuación:

- Mejora de la competitividad de la empresa.
- Ahorro de costes.
- Mejora en la distribución, venta y logística.
- Mayor grado de información a consumidor.
- Mejora la estética del producto o de la marca.
- Mejora la protección del producto frente a agentes externos.
- Mejora la ergonomía del producto.
- Mayor seguridad en el manejo del producto y mayor duración.
- Disminuye el peso del embalaje con lo que habrá que pagar menor tasa en el punto verde.
- El producto es más ecológico, ligero y barato y el material de fabricación es más limpio y estético.

Fuentes de información

- <http://www.ciemat.es/>
- <http://www.citma.net/>

12) Análisis del ciclo de vida (ACV)

Qué es

Técnica que intenta identificar, cuantificar y caracterizar los diferentes impactos ambientales potenciales asociados a cada una de las etapas del ciclo de vida de un producto. Consiste en una recopilación y evaluación, siguiendo 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 de los productos a lo largo de su ciclo de vida.

Objetivo

Conocer los efectos sobre los distintos componentes ambientales de un producto específico o servicio durante el arco temporal de su vida.

Etapas

1. Etapa previa → concepción de la idea, desarrollo del proyecto, investigaciones previas a la producción masiva y lanzamiento, plan de negocios.
2. Etapa de introducción → el área de marketing asegura el plan de cobertura y penetración original previsto en los objetivos del proyecto.
3. Etapa de crecimiento → el producto completa su posicionamiento definitivo, consolida su cobertura y aumenta su participación en el mercado.
4. Etapa de madurez → etapa en la que el producto alcanza su máxima participación posible y pronosticada en el mercado.
5. Etapa de declinación → decrece la presencia del producto en el mercado.
6. Etapa de desaparición y retiro → el producto está en la empresa pero no tiene vigencia en el mercado: los canales de distribución lo dan de baja en su comercialización porque no tiene demanda.

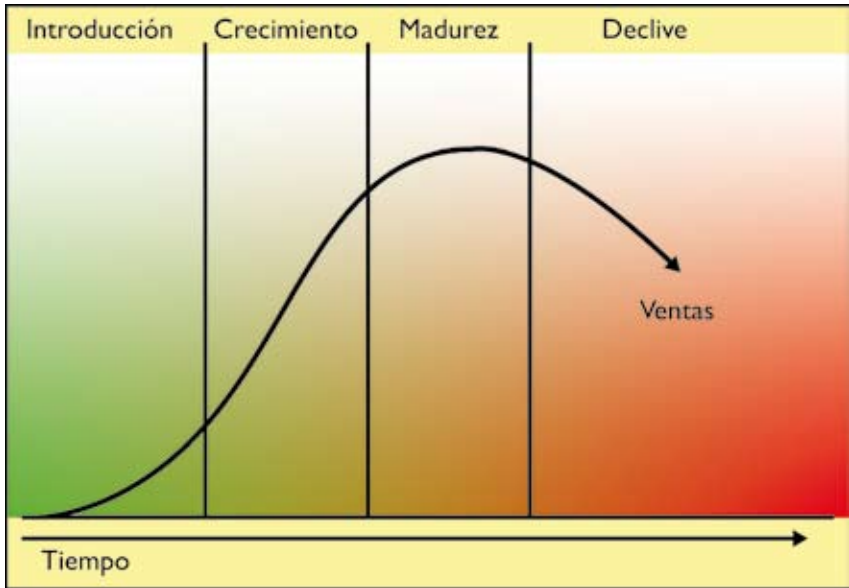


Imagen 14: Gráfico de etapas del ciclo de vida del producto. Fte.: http://blogs.creamoselfuturo.com/industria-y-servicios/wp-content/uploads/2007/04/ciclo_producto.jpg

Ventajas para la empresa

La empresa puede conocer en qué etapa se encuentra el producto y prever actuaciones: generación de nuevo producto con nuevas prestaciones, ampliación de la gama de productos, variación en alguna característica de ese producto que le permita permanecer más tiempo en el mercado, etc.

Fuentes de información

- http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0420104-100039//04CAPITOL3.pdf
- <http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-ciclo-de-vida-del-producto-36.htm>

13) Análisis y gestión del valor

Qué es

Método organizado, creativo y efectivo para atacar problemas y/o efectuar mejoras en cualquier área de gestión de la organización (diseño, planificación, desarrollo, ingeniería, producción, etc.) mediante un diseño funcional y económico y cuyo objetivo es incrementar el valor (aumentar la calidad/reducir el coste) de un objeto (producto, proceso, servicio)

Objetivos

- Determinar las necesidades del usuario en relación con el objeto de estudio y formularlas en funciones a realizar por éste.
- Crear o rediseñar un nuevo objeto de valor que dé respuesta a las necesidades del cliente, maximizando el valor aportado.

Etapas

1. Preparación/ orientación
2. Información
3. Análisis funcional y de costes
4. Innovación /creatividad
5. Evaluación de alternativas
6. Implantación de alternativas

Ventajas para la empresa

Los principales beneficios de la aplicación de la aplicación de la metodología del Análisis de Valor en las empresas, son los siguientes:

- Mejora de productos, procesos o servicios.
- Fomento de la innovación y la creatividad.
- Incremento de la competitividad.
- Optimización de los procesos de gestión.
- Fomento del trabajo en equipo y mejora de la comunicación interdepartamental.
- Sistematización y optimización de los procesos de diseño.



Fuentes de información

- http://valga.itg.es/downloads/Manual_Analisi_Valor.pdf
- <http://www.cge.es/portalcge/tecnologia/innovacion/4114analisis.aspx>
- <http://www.iat.es/iat/home1.htm>

14) Cambio de productos a servicios

Qué es

Herramienta de ecoeficiencia que puede adoptar la empresa para cambiar de un producto a un servicio con el fin de que el beneficio y la facturación de la empresa no vayan asociados a la cantidad de producto vendido.

Objetivo

Desacoplar la facturación y el beneficio de una empresa de la cantidad de producto vendido, y por lo tanto, del impacto ambiental asociado a cada producto o cantidad de producto.

Opciones para lograr el cambio

- Economía cíclica → el cambio se produce pasando de vender un producto a vender la función o los resultados que suministra ese producto, mediante la venta de prestaciones, funciones o resultados en vez de productos. Optimiza la fase de utilización de los productos-en lugar de la producción-y el valor del uso se convierte en la noción central del valor económico.
- Gestión de la demanda → el cambio se produce pasando a vender un producto o servicio a vender el conocimiento para obtener resultados equivalentes con menor cantidad o sin necesidad de este producto o servicio (vender servicios de prevención). La demanda mejora la ecoeficiencia al evitar el uso excesivo, innecesario o inadecuado de un producto o un servicio mediante la venta de asistencia para seleccionar o diseñar los productos, equipos o procesos que permitan a los clientes minimizar la necesidad de producto o servicio.

Ventajas para la empresa

- Incrementa la productividad de los recursos.
- Ayuda a lograr la fidelización del cliente.
- Reduce los costos de marketing.
- Obtiene ventajas competitivas derivadas de llevar la iniciativa en el mercado.

15) Estrategias de marketing ecológico

Qué es

Proceso de planificación, implantación y control de una política de producto que permita conseguir los siguientes criterios:

- ✓ Que las necesidades de los clientes estén satisfechas.
- ✓ Que los objetivos de la organización sean conseguidos.
- ✓ Que el proceso genere el mínimo impacto negativo en el ecosistema.

Objetivo

Contribuir al desarrollo sostenible, diseñando ofertas comerciales que permitan satisfacer las necesidades presentes de los consumidores sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

Ventajas para la empresa

Permite a las empresas:

- Penetrar en el mercado ambiental.
- Mantener o aumentar la competitividad y la rentabilidad.
- Mejorar la imagen de la empresa.
- Mejorar la relación con los grupos de presión.



Imagen 15: Anuncio de coche económico, ecológico y asequible

Fuentes de información

- <http://ciberconta.unizar.es/leccion/ecomarketing/ecomarketing.pdf>
- <http://www.estoesmarketing.com/Ecologia%20Medio%20Ambiente/Marketing%20Ecologico.pdf>

16) Política de compras limpias

Qué es

Herramienta consistente en la inclusión de criterios ambientales en las diferentes fases de la selección de los proveedores hasta poder realizar una "compra limpia" de los productos y servicios que la empresa ha de tener a su disposición.

Objetivo

Mejorar la calidad de los productos y de los servicios que ofrece una empresa incluyendo criterios ambientales.

Ejemplos de políticas de compra verde

- Sistemas de doble descarga en los WC de los edificios.
- Placas solares térmicas o fotovoltaicas.
- Pinturas de base acuosa.
- Vasos de vidrio multiuso.
- Marquesinas forjadas en hierro colado de una sola pieza.
- Plumas con recambio.
- Sillas desmontables para separar los diferentes materiales.
- Papel reciclado.
- Lapiceros con mina recargable.
- Recuperación de los escombros en la rehabilitación de edificios.



Ventajas para la empresa

- Mejora la imagen de la empresa frente a los diferentes grupos de presión.
- Mejora la satisfacción del cliente.
- Mejora el comportamiento ambiental de la empresa.



Fuentes de información

- <http://www.greenmoneyjournal.com/>
- <http://archivo.greenpeace.org/toxicos/informes/GuiaSinToxicos.pdf>
- <http://www.compraverde.org/>

17) Gestión de riesgos ambientales

Qué es

Herramienta consistente en realizar una gestión y análisis de posibles accidentes de una instalación, calculando su probabilidad y estimando su magnitud y efectos sobre el medio ambiente.

Objetivos

Analizar situaciones de riesgo de accidente, estimar las pérdidas ocasionadas, si se produce el accidente, y proponer acciones de prevención y protección.

Actividades a realizar

- Identificación previa y evaluación de riesgos mediante el análisis de los riesgos generales y específicos.
- Elaborar un plan de emergencia interior y exterior que contenga una serie de pautas de actuación en caso de emergencia.
- Ofrecer una adecuada formación al personal en relación con los riesgos ambientales posibles para garantizar su seguridad.
- Considerar la normativa legal en cuanto a evaluación de impacto ambiental.
- Contratar un seguro por parte de la Dirección.



Imagen 16: Ejemplo de evaluación de riesgos ambientales para mejorar su gestión. Fte.: Fundación Entorno.



Ventajas para la empresa

La gestión y evaluación de riesgos ambientales permite:

- Evitar daños al medio ambiente.
- Cumplir con la legislación emergente.
- Cuantificar los costes por accidentes.
- Conseguir una mejora continua del comportamiento medioambiental.

Fuentes de información

- Fundación Entorno.
- http://www.cipma.cl/RAD/1996/4_Holing.pdf
- http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo_ambiental

18) Ecoinnovación

Qué es

Generación de productos y servicios que aumentan la eficiencia en el uso de recursos, intensifican las actuaciones funcionales y la gestión del ciclo de vida mediante la innovación tecnológica.

Objetivo

Lograr que la empresa pueda liderar con su capacidad de anticipar y satisfacer las futuras necesidades de sus clientes y de la sociedad, aplicando medidas innovadoras de uso propio que incluso pueden acabar vendiendo a terceros.

Ventajas para la empresa

- Posicionamiento en el mercado.
- Gestión del valor.
- Mejora de su imagen corporativa y de la competitividad.

Fuentes de información

- http://ec.europa.eu/environment/etap/index_en.htm

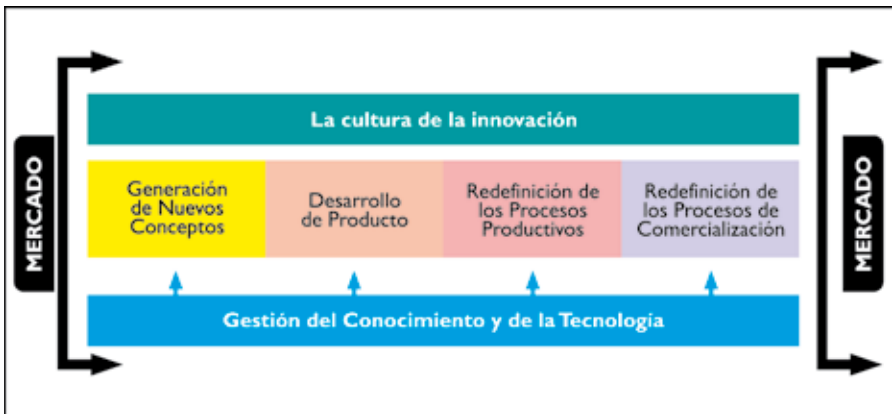


Imagen 17: La cultura de la innovación. Fte.: Consejería de Ciencia, Tecnología, Industria y Comercio de Murcia.

19) Función antena y alerta tecnológica

Qué es

Herramienta que permite estar atentos a los avances en las diferentes materias debido a la rápida modificación de los procesos aplicables a las empresas en la actualidad.

Objetivo

Informar a la empresa sobre los cambios en el mercado para que ésta pueda anticiparse a ellos.

Ventajas para la empresa

- Permite a la empresa estar informada sobre los cambios que se producen en el mercado y actuar en consecuencia.
- Permite que la empresa sea innovadora.

Fuentes de información

http://alerta.salleurl.edu/noticia.asp?id_noticia=14672

Medion presenta una nueva cámara inalámbrica de reducidas dimensiones con un sistema giratorio integrado y visión nocturna, que permite al usuario observar su casa a través de internet en cualquier lugar y en cualquier momento del día.

Este accesorio ofrece las máximas prestaciones, como un sensor CMOS 1/4", una resolución de 640 x 480 píxeles y la posibilidad de realizar fotografías.



Imagen 18: Explicación de una nueva tecnología que indica a las empresas electrónica la creación de nueva cámara inalámbrica a modo de alerta tecnológica. Fte.: Servicio de Alerta Tecnológica de La SALLE.

20) Responsabilidad social corporativa (= Responsabilidad Social Empresarial)

Qué es

Contribución activa y voluntaria de las empresas al mejoramiento social, económico y ambiental con el objetivo de mejorar su situación competitiva y su valor añadido.

Objetivos

Propiciar la acción socialmente responsable con la finalidad de contribuir al bien común y al desarrollo sostenible, logrando en las empresas un nuevo valor y generando una mayor rentabilidad.

Característica de las empresas socialmente responsables

- Democracia corporativa
- Espíritu de cooperación de la empresa con sus clientes, proveedores, competidores y gobiernos.
- Compromiso de transparencia de la empresa con la sociedad mediante la emisión de informes o memorias anuales verificables por organismos externos.
- Ciudadanía corporativa: derechos y obligaciones de la empresa dentro de la comunidad a la que pertenece.



Imagen 19: Esquema Empresa Socialmente Responsable.

Fte.: Cáritas.



Ventajas para la empresa

Las empresas socialmente responsables pueden lograr las siguientes ventajas:

- Fidelización del cliente.
- Atracción de inversionistas.
- Aumento de los niveles de satisfacción, pertenencia, compromiso y lealtad del personal de la empresa.
- Mejora la relación con el entorno e incrementa la influencia de la empresa en la sociedad.
- Reduce los costos operativos.
- Posiciona y diferencia la marca frente a la competencia.
- Permite acceder e influir positivamente en líderes de opinión.
- Mejora la actuación financiera de la empresa.
- Permite tener acceso a capital.

Fuentes de información

- <http://www.comunidar.org.ar/responsabilidad3.htm>
- http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_643.htm
- <http://www.empresasolidaria.gva.es/faq.aspx>
- http://www.comprometerse.org.co/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=35
- http://www.empresasostenible.info/updocu/Definiciones_IARSE.pdf
- http://www.eco.uc3m.es/observatoriorsc/Guia_de_PYMES_Capitulo1.pdf



Bibliografía y fuentes consultadas

- Directiva 2004/ 35/ CE, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños ambientales
- <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Thinktank/4492/articulos/Articulo11.htm>
- <http://www.tecnun.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/14PolEcSoc/140DesSost.htm>
- <http://jmarcano.com/educa/docs/index.html>
- <http://web.minambiente.gov.co/biogeo/menu/legislacion/legisinternacional/legisinternal.html>
- <http://www.redesma.org/>
- <http://europa.eu/scadplus/leg/es/s15001.htm>
- <http://www.la-moncloa.es/default.htm>
- http://derecho.ull.es/masterurbanismo/index.php?article_id=1&clang=0
- <http://news.soliclima.com/modules.php?name=News&file=article&sid=1120>
- <http://www.mty.itesm.mx/etie/centros/ciads/cien/espanol/texto/home.html>
- <http://www.vitalis.net/eficiencia.htm>
- <http://www.stephanschmidheiny.net/officialwebsite/cmtsts.nsf/page?openform&idcontenido=83C49491280776E284256F350059160E>
- <http://www.forumambiental.org/pdf/guiacast.pdf>
- http://ec.europa.eu/environment/news/efe/risk_mngmt/070606_es.htm
- <http://biohabitatterra.org/index.php?page=section&s=1&prod=44>
- <http://www.goodfore.com/disco.html>
- http://europa.eu/pol/ener/index_es.htm
- <http://www.iea.org/>

- <http://www.cbd.int/doc/case-studies/inc/cs-inc-pe-01-es.pdf>
- <http://eur-lex.europa.eu/es/repert/1510.htm>
- <http://www.euskalit.net/pdf/folleto5.pdf>
- <http://www.eper-es.es/ver.asp?id=1035&Doc=1046&index=6>
- <http://www.induambiental.cl/1615/propertyvalue-37263.html>
- http://ec.europa.eu/environment/news/efe/risk_mngmt/070606_es.htm
- http://www.wikilearning.com/como_introducir_la_produccion_limpia_en_la_empresa-wkccp-12311-6.htm
- <http://www.redpml.cu/>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Reingenier%C3%ADa_de_procesos
- <http://edafologia.ugr.es/conta/tema19/metodos.htm>
- <http://cordis.europa.eu/es/home.html>



ANOTACIONES DEL LECTOR/A

