

Guía para la Ecoeficiencia en la Empresa



La guía para la ecoeficiencia en la empresa pretende ser un instrumento de amplio alcance para la difusión de los conceptos básicos relacionados con la ecoeficiencia y su relevancia para la empresa, un lugar de referencia para todas aquellas empresas interesadas en conocer e introducir en sus actividades empresariales las líneas básicas de la ecoeficiencia en el marco del nuevo paradigma empresarial: el de la sinergia entre economía y medio ambiente.

Esta guía se organiza sobre la base de una unidad de información básica que contiene una descripción del concepto, unos enlaces externos para ampliar la información a voluntad del usuario así como un punto donde se destaca la relevancia del concepto para la ecoeficiencia en la empresa.

Índice

1. EL PROBLEMA AMBIENTAL Y LA EMPRESA
 - [1.1. El impacto ambiental](#)
 - [1.2. La reducción del impacto ambiental de un producto](#)
 - [1.3. El desarrollo sostenible](#)

2. VENTAJAS DE LA ECOEFICIENCIA
 - [2.1. La ecoeficiencia](#)
 - [2.2. Ventajas tangibles y ventajas intangibles](#)
 - [2.3. Ecoposicionamiento de una empresa](#)
 - [2.4. Estrategia ambiental](#)

3. MEDIDAS OPERATIVAS PARA LA ECOEFICIENCIA
 - [3.1. A nivel de producto: Ecodiseño](#)
 - [3.2. Las buenas prácticas](#)
 - [3.3. Mejora de procesos](#)
 - [3.4. Reingeniería de procesos](#)
 - [3.5. La producción limpia](#)
 - [3.6. Mejores tecnologías disponibles \(MTD o BAT\)](#)
 - [3.7. Tratamiento y valorización internas](#)
 - [3.8. Valorización externa de residuos](#)
 - [3.9. Eliminación externa](#)
 - [3.10. Transporte de residuos](#)
 - [3.11. Descontaminación de suelos](#)

4. ENTORNO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS: POLÍTICAS PÚBLICAS
 - [4.1. Legislación ambiental](#)
 - [4.2. Acuerdos voluntarios](#)
 - [4.3. Compras públicas con criterios ambientales](#)
 - [4.4. Fiscalidad ecológica](#)
 - [4.5. Ayudas e incentivos económicos](#)
 - [4.6. Responsabilidad administrativa, civil y penal](#)
 - [4.7. Elaboración y difusión de información ambiental](#)
 - [4.8. Iniciativas ambientales de las administraciones. Tendencias](#)

5. ENTORNO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS: OTROS FACTORES

[5.1. Mercados financieros](#)

[5.2. Agrupaciones de consumidores](#)

[5.3. Otros partícipes](#)

6. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA LA ECOEFICIENCIA

[6.1. Diagnósticos ambientales de oportunidades en la minimización\(DAOM\)](#)

[6.2. Planes de minimización de residuos y emisiones](#)

[6.3. Eficiencia energética](#)

[6.4. Medidas de ahorro de agua](#)

[6.5. Auditorías ambientales](#)

[6.6. Ecoetiquetaje](#)

[6.7. Sistemas de gestión medioambiental \(ISO 14.001 y EMAS\)](#)

[6.8. Contabilidad ambiental](#)

[6.9. Comunicación ambiental](#)

[6.10. Formación en gestión medioambiental](#)

[6.11. Investigación y desarrollo tecnológico](#)

[6.12. Análisis del ciclo de vida \(ACV\)](#)

[6.13. Análisis de valor](#)

[6.14. De productos a servicios](#)

[6.15. Marketing ecológico](#)

[6.16. Política de compras](#)

[6.17. Gestión de riesgos medioambientales](#)

[6.18. Ecoinnovación](#)

[6.19. Función antena y alerta tecnológica](#)

[6.20. Responsabilidad social](#)

7. EMPRESAS ECOEFICIENTES

[Casos](#)

1. EL PROBLEMA AMBIENTAL Y LA EMPRESA

1.1 El impacto ambiental

El impacto ambiental es el conjunto de consecuencias para la salud humana, el bienestar de la flora y fauna y la disponibilidad futura de los recursos naturales atribuibles a los corrientes de entrada o salida de un sistema. Es una alteración de las características iniciales del medio ambiente provocada por un proyecto, obra o actividad.

Una actividad industrial genera un impacto en el medio que lo rodea. De hecho las actividades industriales, agrícolas y energéticas son una de las principales causas de deterioro del medio natural a través del consumo de los recursos como fuente de contaminación, como productora de residuos, etc.

Las políticas ambientales se orientan hacia la existencia y desarrollo de proyectos para conciliar la estrategia del crecimiento económico con la debida protección del medio. La compatibilidad del uso sostenible de los recursos naturales con el desarrollo económico se traduce, a la práctica, en incorporar la dimensión ambiental a la evaluación de procesos y servicios para disminuir al máximo su impacto ambiental.

Una herramienta de gestión utilizada antes de empezar con un proyecto para conocer sus impactos ambientales y anticipar las consecuencias ambientales futuras es el estudio o evaluación de impacto ambiental (EIA). Es un instrumento que identifica, describe y valora los efectos previsibles que la realización de un proyecto producirá sobre los diferentes aspectos ambientales. En algunos casos es un documento técnico que el promotor del proyecto debe presentar a la administración pública ambiental y en otros es la base sobre la que produce la declaración de impacto ambiental que suelen emitir las propias administraciones públicas.

Donde encontrar información

Documentos

- La evaluación del impacto ambiental (EIA)

Documento sobre EIA, su historia y su aplicación centrada en el estado español.

<http://www.promptuarium.org/eia.htm>

- Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza

Guía elaborada por el gobierno de Méjico para informar sobre la Evaluación del Impacto Ambiental, en este país, con los objetivos de identificar los efectos que pueda causar un proyecto sobre el medio, valorar la magnitud y prevenirlos, evitarlos o minimizarlos.

<http://www.ine.gob.mx/dgoeia/impacto/index.html>

- Elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA)

Esta página personal de Agustín Galindo Fuentes contiene una tesis sobre los procedimientos para la realización de los estudios de impacto ambiental, lugares donde encontrar información, y cuales son los principales objetivos a obtener con un EIA.

<http://www.txinfinet.com/mader/ecotravel/trade/ambiente.html>

- Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

Este procedimiento establecido por el Gobierno chileno está ampliamente explicado en esta página. Que proyectos han de someterse a un SEIA, que trámites hay que cumplir, que ha de contener un EIA, etc.

http://www.conama.cl/seia/infogen_seia.htm

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- EIA: Environmental Impact Assesment Subscription List

Forum para la discusión y consulta de temas relacionados con los métodos para elaborar Evaluaciones de Impacto Ambiental.

<http://www.cedar.univie.ac.at/arch/eia>

1.2 La reducción del impacto ambiental de un producto

Se pueden realizar diversas acciones para disminuir el impacto ambiental de las empresas. Se puede cambiar el sistema de producción y la organización, pero también se puede modificar el propio producto.

El impacto ambiental de un producto empieza con la extracción de las materias primas, que pueden pasar por varias transformaciones hasta llegar al fabricante. El producto acabado se envía al envasador y a través de un proceso de distribución llega finalmente al consumidor. Una vez acabada su utilidad, el producto o su envase se convierten en un residuo que ha de ser gestionado adecuadamente.

El desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente es la clave para reducir su impacto. Es decir, el diseño de ecoproductos, aquellos que su diseño, producción, comercialización, utilización y eliminación se hace teniendo en cuenta todo su ciclo de vida, reduciendo el impacto ambiental global y favoreciendo la minimización del consumo de recursos. Si se quiere actuar sobre el producto, se han de considerar las variables ambientales desde su diseño.

Por otro lado, si una empresa quiere reducir de manera integral el impacto ambiental derivado de su actividad, a parte de reducir sus propios consumos y emisiones, habrá de tener en cuenta los impactos correspondientes de sus proveedores, distribuidores y consumidores (incluida la gestión de los residuos por parte del usuario final), actuando de manera efectiva a lo largo de toda su vida, de principio a fin.

1.3 El desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es aquel desarrollo económico y social que tiene lugar sin detrimento del medio ambiente ni de los recursos naturales de los cuales dependen las actividades humanas y el desarrollo, del presente y del futuro.

El concepto de desarrollo sostenible se relaciona con el informe "Brutland", documento presentado en 1987 a Naciones Unidas, por una comisión encabezada por Gro Harlem Brundland, primera Ministra noruega, con el título "Nuestro futuro común". En este trabajo se definió por primera vez el desarrollo como: "el desarrollo que responde a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras".

Existen dos ideas inherentes a esta definición: el de las "necesidades" de los seres humanos y el de las "limitaciones" que la capacidad del medio de responder a las necesidades actuales y futuras impone a los humanos. Hay toda una serie de principios básicos, aceptados internacionalmente, que conforman el modelo de desarrollo sostenible, como el derecho de las personas a una vida saludable, el derecho de los Estados a aprovechar ordenadamente sus recursos naturales, la cooperación internacional, la erradicación de la pobreza, el fomento de la participación ciudadana, la prevención, la actuación en origen, etc.

Estos principios básicos contemplan la clave de la estrategia de las empresas que fomentan nuestras administraciones: la "prevención" y "la actuación en origen". Para la empresa, el desarrollo sostenible se traduce en desacoplar la creación de riqueza del impacto ambiental. El aumento de la ecoeficiencia es la forma principal de contribución de las empresas al desarrollo sostenible y cada vez más es considerada un elemento de primer orden en el diseño de estrategias empresariales.

Entidades y administraciones

- Programa Ambiental de las Naciones Unidas -UNEP-

Las Naciones Unidas tienen un programa exclusivo para promover el desarrollo sostenible a nivel mundial. En su página web se halla una amplia información sobre tratados y acuerdos internacionales.

<http://www.unep.ch/>

- Comisión de Desarrollo sostenible de Naciones Unidas

Este organismo internacional, tiene en su web una sección destinada a informar acerca del papel de la industria para conseguir un desarrollo sostenible en el marco de la Agenda 21 global. Así, en esta web podemos encontrar diferentes documentos de trabajo, estudios de casos en distintos países, datos y una extensa relación de vínculos

<http://www.un.org/esa/sustdev/est8.htm>

<http://www.un.org/esa/sustdev/industry.htm>

- Ministerio de Medio Ambiente

Página web del Ministerio de Medio Ambiente donde se puede encontrar gran parte de la información que desarrolla y produce este organismo.

<http://www.mma.es>

- Departamento de Medio Ambiente

Esta administración tiene una página dedicada a los aspectos generales del desarrollo sostenible.

<http://www.gencat.es/mediamb/csosten.htm>

- European for the Environment- EPE-

Organización europea dedicada al desarrollo sostenible. Reúne y pone en contacto autoridades políticas, empresas, sindicatos, institutos de investigación y ONG para trabajar en colaboración y solucionar los problemas ambientales.

<http://www.epe.be>

Donde encontrar información

Documentos

- ISDnet - International Institute for Sustainable Development

Información sobre los conceptos, las herramientas y proyectos que el IISD desarrolla para la aplicación del desarrollo sostenible en todos los ámbitos. Dentro de su página nos podemos suscribir para recibir el Boletín de Negociaciones de la Tierra, boletín que informa puntualmente de las negociaciones y decisiones que se toman en las cimeras internacionales sobre medio ambiente. También hay información sobre gestión sostenible de los bosques y los océanos, consumo, comercio y producción sostenible, ISO14000, entre otros.

<http://www.iisd1.iisd.ca>

- Business and Sustainable Development

Dentro de la web del IISD existe una extensa sección con mucha información sobre desarrollo sostenible y empresa, donde se analizan diferentes estrategias a seguir para las empresas, herramientas, se comentan casos concretos, etc. Tiene mucha información de calidad sobre medio ambiente y empresa.

<http://www.iisd1.iisd.ca/business/default.htm>

- Red de Desarrollo Sostenible (RDS-NICARAGUA)

Esta red es un proyecto internacional desarrollado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) en el que instituciones nacionales (de Nicaragua) trabajan en los diferentes sectores de la sociedad, vinculados al desarrollo humano sostenible.

<http://www.sdnnic.org.ni/>

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- Sociedad y Medio Ambiente

Comunidad virtual de Profesionales y personas interesadas en temas relacionados con el desarrollo sostenible.

<http://www.ictnet.es/esp/comunidades/ecologia/default.htm>

Directorios y buscadores ambientales

Existe tanta información sobre el concepto desarrollo sostenible y todo su entorno que lo mejor es recomendar el uso de directorios y buscadores ambientales:

- Robot Verd

<http://www.ictnet.es/terrabit/robotver.htm>

- Amazing Environmental Org WebDirectory

<http://www.webdirectory.com>

- Envirobiz:International Environmental Information Network

<http://www.envirobiz.com>

- Directory of Best Environmental Directories

<http://www.ulb.ac.be/ceese/meta/cds.html>

- Econet

<http://www.igc.org/igc/econet/index.html>

- Envirolinks

http://www.envirolink.org/EnviroLink_Library/

2. VENTAJAS DE LA ECOEFICIENCIA

2.1 La ecoeficiencia

El concepto de ecoeficiencia nace de la concepción global de los impactos ambientales de las diferentes fases del ciclo de vida de un producto, y de la voluntad de reducir los diferentes efectos ambientales negativos.

Una definición de ecoeficiencia es la siguiente:

"Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta".

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

También se puede entender la ecoeficiencia como la relación 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

Para la empresa la ecoeficiencia es "producir más con menos". Una gestión ecoeficiente de los procesos de producción o de los servicios de una empresa aumenta la competitividad de esta empresa ya que:

- Reduce el despilfarro de los recursos mediante la mejora continua
- Reduce el volumen y toxicidad de los residuos generados
- Reduce el consumo de energía y las emisiones contaminantes
- Se reducen los riesgos de incumplimiento de las leyes y se favorecen las relaciones con la administración competente

La ecoeficiencia se halla estrechamente ligada al desarrollo sostenible ya que equivale a optimizar tres objetivos: crecimiento económico, equidad social y valor ecológico. Es el principal medio a través del cual las empresas contribuyen al desarrollo sostenible y al mismo tiempo consiguen incrementar su competitividad. Este concepto significa añadir cada vez más valor a los productos y servicios, consumiendo menos materias primas, generando cada vez menos contaminación a través de procedimientos ecológica y económicamente eficientes y previniendo los riesgos.

Entidades y administraciones

- Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

El Departament de Medi Ambient ha hecho un esfuerzo importante para llenar su página web de información. En ella se puede encontrar mucha información tanto divulgativa como específica sobre el estado y la gestión del medio ambiente en Catalunya. Hay una sección entera dedicada a la producción limpia.

<http://www.gencat.es/mediamb>

- Centre d'Iniciatives per a la Producció Neta (CIPN)

Este centro es la herramienta del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, para impulsar que las industrias catalanas adopten prácticas y tecnologías que conduzcan a la reducción en origen de los residuos y emisiones contaminantes que generen en sus procesos productivos.

<http://www.gencat.es/mediamb/cipn/index.htm>

- IHOBE

IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco, orientada a conseguir una correcta gestión ambiental en todos los ámbitos de desarrollo de la actividad humana.

<http://www.ihobe.es/presentaciones.htm>

- Centre de Recursos Mediambientals (CRM)

CRM de Xarxa Local que centraliza la información ambiental necesaria para la empresa. Algunos de los servicios que ofrece el Centre son los de proporcionar información sobre la gestión ambiental, dar soporte a las empresas en relación a todos los trámites administrativos y asesorar respondiendo a demandas concretas. Para acceder al servicio hace falta abonar una cuota de entrada.

<http://www.xarxalocal.com/crm/index.htm>

<http://www.crmxl.com/crm2000/>

- World Business Council for Sustainable Development

Entidad europea que tiene por objetivo desarrollar la cooperación entre las empresas, gobiernos y otras organizaciones implicadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Su página proporciona una amplia información sobre temas como: producción y consumo sostenible, comercio y medio ambiente, ecoeficiencia y producción limpia, etc.

<http://www.wbcsd.ch>

- Centro de Información para la Ecoeficiencia en los Negocios (CIEN)

Centro que tiene como objetivo fomentar una cultura empresarial y una actitud de la sociedad favorables y proactivas al desarrollo sostenible entre las empresas de América latina. La sede de esta entidad se halla en Méjico.

<http://www.bcsdla.org/texto/interaccion/servinf.htm>

- OCDE

Programa de la OCDE sobre la ecoeficiencia, con descripción sobre el concepto, diferentes experiencias, etc.

<http://www.ocde.org/env/efficiency/ecoef.htm>

- División tecnología de Industria y economía del UNEP

Esta es una de las divisiones dentro del PNUMA (Programa de

Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Trabaja con las administraciones públicas y la industria con el fin de desarrollar políticas y prácticas que lleven a cabo un uso eficaz de los recursos naturales, una disminución de la contaminación, asegurar una gestión adecuada de los productos peligrosos, incorporar los costes ambientales en el seno de la empresa, etc.

<http://www.unepie.org/home.html>

- Ministerio de Medio Ambiente Australiano

Este organismo dispone de una web sobre la ecoeficiencia en la empresa, con la definición de conceptos, casos de estudio y herramientas, etc.

<http://www.environment.gov.au/epg/envirnet/eecp/index.html>

Donde encontrar información

Documentos

- Eco-efficiency Case Study Collection

Estudios de casos de empresas que han mejorado su situación ambiental consiguiendo mejoras en la reducción de costes, la gestión del riesgo, y han expandido sus operaciones de negocio a través de la implantación de la ecoeficiencia.

<http://www.wbcsd.ch/eedata/eecshome.htm>

- Sustainable Business Challenge (SBC)

Información de un curso a distancia que contiene una guía que resume los factores más importantes, mínimos imprescindibles, sobre la ecoeficiencia y el desarrollo sostenible, enfocado a los trabajadores de las empresas y a estudiantes universitarios.

<http://www.foundation.no/sbcinfo.htm>

- Oportunidades para el sector privado en relación al Desarrollo Sostenible

Transcripción de la conferencia del Sr. Björn Stigson (Presidente del Consorcio Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible), el pasado 16 de marzo de 1998, en el marco de las mesas ambientales organizadas por el CEIA (Centro de Estudios de Información Ambiental). La conferencia se centra en la ecoeficiencia y el comportamiento ambientalmente correcto como elementos de competitividad de las empresas.

<http://www.ictnet.es/terrabit/catala/diptic5.htm>

- Environmental Data Interactive Exchange

Esta página ofrece recursos, noticias, información y artículos para los profesionales que trabajan en medio ambiente.

<http://www.edie.net>

- Grupo ecoeficiencia

El Grupo de Ingeniería Ambiental forma parte del Departamento de

Ingeniería Química de la Universidad de Santiago (Portugal). En la web se pueden encontrar las principales líneas de investigación y los proyectos de estos científicos.

<http://web.usc.es/~eqbaolab/ecog.html>

- *Eco-efficiency in industry*

Resumen de la evolución de la industria europea hacia la ecoeficiencia durante la década de los 90. Documento elaborado por la Agencia Europea del medio ambiente.

<http://themes.eea.eu.int/toc.php?toc=39350>

- *Sustainability enterprise*

La compañía suiza Sustainable Asset Management ha desarrollado un índice económico equiparable al Dow Jones, el "Dow Jones Sustainability Group Index" (DGSGI). Este indicador quiere ser una herramienta para facilitar las inversiones, está basado en criterios como la eficiencia, eficacia y uso económico de los recursos humanos y naturales, producción, crecimiento, competitividad, y responsabilidad social de una empresa.

<http://indexes.dowjones.com/djsgj>

- *Sustainable Business.com*

Web que pretende ser un punto central en el mundo de los negocios, encontraremos información sobre temas como: reciclaje, construcción sostenible, energías renovables, productos orgánicos, etc. Incluye un boletín electrónico, una bolsa de trabajo y un servicio de librería.

<http://www.sustainablebusiness.com/>

- *Internet Environmental Business Directory*

Directorio con productos y servicios ambientales.

http://www.enviroaccess.ca/entreprises/index_eng.html

- *Ecoeficiencia*

Descripción del concepto acompañado de un pequeño test para analizar si su empresa es ecoeficiente.

<http://iisd1.iisd.ca/business/ecoefconcept.htm>

Bibliografía

- LUDEVID, M. (2000): La gestión ambiental de la empresa. Ariel Economía. Editorial Ariel, SL. Barcelona.

- RICOLA, M. Producción + Limpia (1998). Editorial Rubes.

- CIPN. Producció + Neta. Fichas.

- DESIMONE, L. & POPOFF, S. (1997): Eco-efficiency: The Business Link to Sustainable Development . The World Business Council for Sustainable Development

2.2 Ventajas tangibles y ventajas intangibles

En la actualidad, y de manera creciente en el futuro, el medio ambiente es un factor de competitividad para la empresa, de tal manera que la atención al medio ambiente puede llegar a determinar su supervivencia.

Tradicionalmente, la mayoría de las empresas han ignorado el hecho ambiental, y sólo lo han considerado bajo ciertas circunstancias que les obligaban a tenerlo en cuenta. En estas situaciones consideraban la prevención y la gestión ambiental con un enfoque totalmente correctivo y falta de una concepción global. La consideración con el medio ambiente se reducía, en el mejor de los casos, a solucionar problemas cuando la situación se hacía insostenible, de forma poco eficiente, parcial y a corto plazo, generando grandes costes y distorsiones en la vida empresarial. Este comportamiento, por desgracia, sigue funcionando en muchas empresas.

La tendencia de futuro, y que ya en estos momentos se está poniendo de manifiesto, se orienta a incorporar a la gestión de la empresa una sensibilidad ambiental a través de diferentes mecanismos que comporten ventajas de varios tipos hacia el futuro.

Las empresas serán más competitivas en la medida que sepan aprovechar las oportunidades que ofrece este campo, como pueden ser las siguientes:

- Ayudas y subvenciones
- Orientación del mercado nacional e internacional hacia productos con un mínimo impacto ambiental
- Protección frente a la competencia de países con sociedades menos estrictas en las exigencias ambientales
- Desarrollo de estrategias empresariales orientadas a reducir costes en el consumo de recursos y energía
- Preparación para prevenir nuevas situaciones de demanda o exigencia ambiental
- Establecimiento de una garantía de seguridad ambiental que incremente el valor de instalaciones, disminuya las primas de seguros, aumente la confianza de inversores y accionistas, etc.
- Mejora de las relaciones con la administración y con el entorno social
- Mejora del ambiente de trabajo

por otro lado, la gestión ambiental de la empresa contribuye a la reducción de los riesgos y a la superación de problemas como...

- Las crecientes exigencias de la legislación ambiental
- El incremento de los costes por motivos ambientales, como la aplicación del principio de quien contamina paga, cánones, multas, ecoimpuestos, etc.
- Los riesgos de accidentes o de situaciones que puedan conducir a la paralización o cierre de la empresa
- Las barreras a las exportaciones impuestas por países con una legislación ambiental más exigente que la nuestra
- La preferencia por parte de muchas empresas hacia proveedores con un correcto comportamiento ambiental

2.3 Ecoposicionamiento de una empresa

El propio entorno ha obligado, con su progresiva transformación, a una evolución en la posición de la empresa frente a su impacto ambiental. Las razones que poco a poco han obligado a un posicionamiento ambiental de la empresa o "ecoposicionamiento" han sido el entorno político-legal, los clientes, la competencia, los trabajadores, el entorno social, la ética empresarial ,etc.

Las razones más importantes que han motivado a las empresas a adoptar una política ambiental han sido cuestiones como la calidad, el ahorro, el mercado, la imagen, las oportunidades de negocio o las consideraciones de tipo ético y social.

El camino a seguir por las empresas pasa por un obligado posicionamiento ambiental, una toma de posición que haga posible la ambientalización con el mantenimiento y mejora de su posición en el mercado.

Para hacer efectiva esta toma de posición ambiental, es oportuno realizar previamente una serie de valoraciones, como una valoración ambiental (detectar y evaluar los aspectos de las actividades empresariales que generan los mayores impactos ambientales y analizar posteriormente las posibles soluciones técnicas), y una evaluación económica (calculando los costes y los beneficios económicos de la adopción de cada una de las soluciones consideradas). A las consideraciones ambientales y económicas se han de añadir las consideraciones comerciales, el análisis del sector o mercado donde se enmarca la empresa o "análisis de cartera". También se ha de considerar para el posicionamiento ambiental de la empresa otros factores internos, de la propia empresa, y externos, del entorno próximo a la empresa, que influirán en la futura estrategia de actuación.

Bibliografía

LUDEVID, M. (1999): "La gestión ambiental de la empresa". Ariel Economía.

2.4 Estrategia ambiental

A partir de su posición ambiental la empresa puede proceder a la planificación estratégica de su gestión ambiental.

La estrategia ambiental partirá del análisis de las tendencias y presiones ambientales del entorno próximo representadas por las regulaciones obligatorias o voluntarias (legislación y normas de calidad de cumplimiento voluntario), las presiones del mercado (desde los clientes a la opinión pública o los competidores), y por las oportunidades emergentes que aparecen para la empresa (ahorro de costes, nuevos productos o servicios, etc.). También se considerará el análisis de la situación interna de la organización respecto al medio ambiente, analizando cada parte funcional de la empresa para detectar impactos ambientales y/o oportunidades de ventajas competitivas.

Con los dos análisis, comparar lo que es la empresa con lo que pasa fuera de la empresa, se puede definir finalmente la estrategia ambiental. La estrategia ambiental de la empresa consiste básicamente en establecer los mecanismos para aprovechar los puntos fuertes y las oportunidades procurando reducir en lo posible los impactos negativos de las debilidades internas o las amenazas del entorno.

Bibliografía

LUDEVID, M. (1999): "La gestión ambiental de la empresa". Ariel Economía.

3. MEDIDAS OPERATIVAS PARA LA ECOEFICIENCIA

3.1 A nivel de producto: *Ecodiseño*

El ecodiseño es un proceso que facilita una mejora de los productos en numerosos aspectos y que se caracteriza por la reducción de los componentes y de materiales utilizados, la fácil identificación de los diferentes componentes para facilitar su posterior reciclaje, la utilización de materiales fáciles de limpiar, reparar y reutilizar; la eliminación de los materiales más tóxicos asociados al producto, la ecoeficiencia en el uso de energía y recursos y la aceptación y reutilización total o parcial del producto en la etapa final de su ciclo de vida por parte de la empresa.

El ecodiseño es:

- *La incorporación de los aspectos ambientales en la etapa de definir el diseño de un producto.*
- *La reducción de la carga ambiental asociada al ciclo del producto.*
- *Integrar acciones de prevención y minimización de los impactos ambientales asociados al producto en la etapa de diseño o rediseño.*
- *Acciones orientadas a la mejora ambiental del producto en la etapa inicial de diseño por medio de su función, selección de materiales menos impactantes, aplicación de procesos alternativos, mejora en el transporte y en el uso y la minimización de los impactos en la etapa final de tratamiento.*
- *Pensar productos que respondan a las necesidades reales del consumidor utilizando la menor cantidad posible de materia y energía para obtener las máximas prestaciones y una mayor reducción de su impacto ambiental.*

Por otra parte, se pueden resumir las líneas básicas del diseño con criterios ambientales en las siguientes:

- *Orientar el diseño hacia el reciclaje y la reutilización.*
- *Facilitar el desmontaje y el desguace.*
- *Reducir, simplificar y estandarizar los materiales.*
- *Identificar los materiales.*
- *Diseñar los productos para la reutilización.*

Entidades y administraciones

- **Escuela Superior de diseño. Escola Elisava**

Este centro, adscrito a la Universitat Pompeu Fabra, tiene un departamento de investigación dedicado al ecodiseño. En su página web, hay información tanto de su oferta formativa, como de las principales líneas de investigación e información general sobre el diseño en el estado español.

<http://www.iccic.edu/elisava>

- **Centre for Sustainable Design**

Este centro de investigación es uno de los pioneros en ecodiseño en Europa.

<http://www.cfsd.org.uk>

Donde encontrar información

Documentos

- **ECODESIGN - Information**

Sobre Universidades, centros de investigación, programas de investigación para familiarizar el concepto de ecodiseño. Incluye una clara descripción del concepto y sus aplicaciones.

http://www.ecodesign.at/ecodesign_eng/

- **Eco-Design: European State of the Art - Comparative Analysis**

Estudio comparativo sobre el estado actual del ecodiseño en Europa publicado el año 2000.

<http://www.jrc.es/pages/f-ourrole.html>

- **Biohabitat**

Contiene una guía de productos ambientalmente correctos.

<http://www.teseo.es/biohabitat>

- **Euro Design Guide**

Proyecto alemán para promover el diseño.

<http://www.euro-design-guide.de>

- **Co-design web site**

Fuente de información para profesores y alumnos de diseño.

<http://www.design.co.uk/conten.htm>

- **The green culture**

Directorio on-line con productos y servicios ambientales.

<http://greenculture.com/ps/pp.htm>

Bibliografía

RIERADEVALL, J. & VINYETS, J. (1999): "Ecodisseny i ecoproductes". Editorial Rubes.

3.2 Las buenas prácticas

Las buenas prácticas son el primer estadio para la integración de sistemas ambientales en la empresa.

Las buenas prácticas son un conjunto ordenado de propuestas ambientales que no representan un gran esfuerzo para la empresa, ni significan modificar sus procesos ni sistemas de gestión y que se pueden llevar a término en la empresa para reducir su impacto ambiental.

Dentro de la empresa podemos diferenciar buenas prácticas para desarrollar en el área de oficinas, en los procesos productivos, en el almacenaje de los productos, en la generación y gestión de los residuos, etc.

Entidades y administraciones

- Departament de Medi Ambient i Centre d'Iniciatives per a la Producció Neta

Estas dos entidades colaboran en la definición y desarrollo de un Programa de Buenas Prácticas Ambientales (PBPA), con el objetivo de proporcionar a las empresas una herramienta que les permitirá la integración de Buenas Prácticas Ambientales en su actividad cotidiana.

<http://www.gencat.es/mediamb/cipn/activitats/altres/bpa1t.htm>

Donde encontrar información

Documentos

- Presentación del Programa de Buenas prácticas ambientales en la empresa

El P.B.P.A. pretende conseguir un cambio de actitud del personal de la empresa, remarcando que hay una serie de modificaciones en los hábitos laborales, de fácil aplicación y bajo coste económico, que comportan una mejora de la calidad ambiental y del balance económico de la empresa.

El P.B.P.A. se fundamenta en una formación continuada del personal de la empresa, pieza clave para incluir las buenas prácticas en su actividad laboral diaria. Este cambio de actitud y comportamiento ayudará a mejorar la eficiencia de la empresa, su gestión medio ambiental y su competitividad.

http://www.gencat.es/mediamb/ea/ca_indus.htm#presenta

- 10 ideas para mejorar la gestión ambiental de las industrias

CODORNIU, BORGES, FRIGO y BIMBO se adhieren a la Campaña de buenas prácticas ambientales impulsada por el Departament de

Medi Ambient.

http://www.gencat.es/mediamb/cast/ea/ca_indus.htm

- Buenas prácticas ambientales en el lanzamiento de nuevos productos y/o nuevos procesos

http://personales.jet.es/amozarrain/Buenas_practicas_medioambientales.html

- Best Practiques Database

En esta web se puede consultar una extensa base de datos con diferentes experiencias de programas y concursos de buenas prácticas ambientales desarrolladas por diferentes administraciones públicas y ayuntamientos de todo el mundo, en un programa auspiciado por el PNUMA.

<http://www.bestpractices.org/>

Las bases filosóficas de los programas se pueden encontrar en:

<http://www.sustainabledevelopment.org/blp/aboutblp/>

- Effort

La Unión Europea ha financiado un proyecto para establecer un manual de buenas prácticas sobre el uso eficiente de equipos ofimáticos y criterios de compra de nuevos equipos. En la web de este proyecto se pueden conseguir los documentos resultado del proyecto.

<http://www.map.es/csi/pg5e10.htm>

- EDV

Web de una empresa fabricante de plásticos que presenta diversas fuentes de información relacionadas con el reciclaje de plásticos y buenas prácticas de fabricación.

<http://www.edv.es/maf.html>

Bibliografía

CENTRO ESPAÑOL DEL PLÁSTICO (1996): Manual de Buenas Prácticas para una correcta gestión ambiental en las empresas del sector industrial del Plástico. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya.

3.3 Mejora de procesos

Un segundo estadio en la consecución de la ecoeficiencia que puede adoptar una empresa a nivel de procesos después de la implantación de las buenas prácticas medioambientales, es mejorar sus procesos productivos aplicando medidas de eficiencia energética, de ahorro de agua y de reducción de residuos. Es decir, mejorando la eficiencia de los procesos pero sin modificarlos totalmente. Generalmente son acciones muy sencillas que pueden resultar muy efectivas.

Las técnicas de mejora de los procesos son equivalentes a las técnicas de gestión tradicionales que bajo el objetivo de una reducción de costes han estado muy desarrolladas y son bastante conocidas (cambios de procesos, la mejora de la eficiencia energética, el mejor aprovechamiento del material, el control de los procesos o las mejoras logísticas).

3.4 Reingeniería de procesos

Referente a la mejora de los procesos, y después de implantar las buenas prácticas medioambientales y mejorar la eficiencia de los procesos, una empresa puede modificar sus procesos productivos cambiandolos parcialmente para conseguir una mejora en el ahorro de energía, de agua y de reducción del consumo de las materias primas y producción de residuos.

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

Donde encontrar información

Documentos

- Environmental technology assessment (EnTA)

Información sobre los procesos donde los aspectos ambientales de la tecnología son sistemáticamente examinados y descritos. Este programa pretende desarrollar el uso de la tecnología con una perspectiva ambiental. Informa sobre aplicaciones tecnológicas, casos prácticos, definiciones de conceptos, etc.

<http://www.unepie.org/enta>

Contiene un boletín:

<http://www.unepie.org/enta/newslet.html>

- Centre d'iniciatives per la producció neta (CIPN)

Es la herramienta del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya para impulsar que las empresas catalanas adopten prácticas y tecnologías que conduzcan a la reducción en origen de los residuos y emisiones contaminantes que generen sus procesos productivos.

<http://www.gencat.es/mediamb/cipn/presentacio>

3.5 La producción limpia

La producción limpia es la aplicación continuada de una estrategia integrada de prevención de los impactos ambientales en los procesos, en los productos y en los servicios con el objetivo de reducir riesgos para los seres humanos y para el medio ambiente, incrementar la competitividad de la empresa y garantizar su viabilidad económica. Es una nueva forma

de enfocar los procesos de producción en el marco del desarrollo sostenible.

La producción limpia permite:

- *El ahorro de materias primas, agua y energía.*
- *La eliminación, reducción y/o sustitución de materias peligrosas.*
- *La reducción de cantidad y peligrosidad de los residuos y las emisiones contaminantes.*

Entidades y administraciones

- Centre d'iniciatives per la producció neta (CIPN)

Es la herramienta del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya para impulsar que las empresas catalanas adopten prácticas y tecnologías que conduzcan a la reducción en origen de los residuos y emisiones contaminantes que generen en sus procesos productivos.

<http://www.gencat.es/mediamb/cipn/presentacio>

- Producción Limpia (PNUMA)

Este grupo de trabajo del PNUMA pretende encontrar un consenso a nivel mundial sobre la Producción Limpia, catalizar la implantación de políticas y estrategias, sistemas de gestión ambiental, tecnologías ambientales, productos y la implantación de Centros Nacionales para la Producción Limpia, entre otros. Las actividades de este grupo de trabajo se realizan conjuntamente con organizaciones no gubernamentales, gobiernos, industrias y centros académicos.

<http://www.unepie.org/Cp2/home.html>

Donde encontrar información

Documentos

- Cleaner Production Information Database

Base de datos donde está recogida una parte importante de los actores de la producción limpia mundial. Se puede consultar por país, nombre de la organización o bien por tipo de iniciativa relacionada con la producción limpia.

<http://www.emis.vito.be/techniek/cleaner/index.htm>

- CONAM

Esta asociación brasileña tiene una sección dedicada al consumo responsable, donde se detallan experiencias, noticias y un buen

listado de vínculos.

<http://www.meioambiente.org.br/limpa.htm>

Bibliografía

RICOLA, M. Producción + Limpia (1998). Editorial Rubes.

3.6 Mejores tecnologías disponibles (MTD o BAT)

Es dar un paso adelante en la ecoeficiencia de una empresa, ya que representa cambiar los procesos productivos existentes por las mejores tecnologías disponibles.

Las mejores técnicas disponibles (MTD), también conocidas como BAT (Best Available Techniques), hacen referencia a una actividad concreta y son la manera ambientalmente más respetuosa que se conoce de llevar a término una actividad, teniendo en cuenta que el coste para las empresas que las han de utilizar este dentro de unos límites razonables. La existencia de las MTD también sirve para que las administraciones fijen los límites de emisión permitidos para las actividades.

La definición que la Unión Europea ha establecido de Mejor Técnica Disponible es la siguiente:

"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."

Donde encontrar información

Documentos

- Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

Definición del concepto de forma clara y sencilla.

<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/mtd.htm>

- Mejores tecnologías disponibles

El Departament de Medi Ambient ofrece una sección especial dedicada a explicar como se determinan las mejores tecnologías disponibles y que ventajas tienen para las empresas.

<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/mtd.htm>

- Best Available Technology and Environmental Quality - OCDE-

Programa de trabajo de la OCDE para comparar las tecnologías

entre los diferentes países miembros.
<http://www.oecd.org/env/efficiency/technology.htm>

- Maestro

Guía de búsqueda sobre tecnologías ambientales racionales del PNUMA.
<http://www.unep.or.jp/spanish/maestro>

3.7 Tratamiento y valorización internas

Existen otras medidas operativas para la ecoeficiencia en la empresa como el tratamiento y la valorización de las emisiones y los residuos producidos en los procesos de producción a través de la incorporación de técnicas ambientales. Algunos ejemplos de estas actuaciones son la instalación de depuradoras para tratar las aguas residuales, los filtros para reducir las emisiones de óxido de azufre, partículas y otros gases contaminantes o el tratamiento de residuos sólidos en la misma fábrica. Estas medidas se caracterizan por incluir el reciclaje y la reutilización interna de sus residuos o emisiones. Se pueden valorizar internamente los residuos aprovechandolos para la elaboración de otro producto si la cantidad de residuos aprovechable es suficiente para rentabilizar la instalación del proceso de tratamiento y en el caso que la planta tenga capacidad para aplicar las técnicas necesarias.

Entidades y administraciones

- Centre Català del Reciclatge (CCR)

Este Centro pretende potenciar la valorización, reutilización y reciclaje de los residuos, promoviendo el mercado de los materiales y productos reciclados y evitando la disposición al rechazo de residuos valorizables.
<http://www.junres.es/ccr/preguntes.htm>

- Centro Temático Europeo de Residuos

<http://www.etc-waste.int>

- EMGRISA

La Empresa para la Gestión de Residuos Industriales, Sociedad Estatal EMGRISA, creada en 1990, depende del Ministerio de Medio Ambiente. Su objetivo es la gestión, el tratamiento y la valorización de cualquier residuo industrial, sobretodo los peligrosos. Ofrece un servicio de asesoramiento a las empresas para minimizar la producción de los mismos, implantando sistemas de gestión ambiental y auditorías.
<http://www.emgrisa.es>

- TECNIBERIA - Recursos Naturales y Medio Ambiente

Asociación de Empresas Españolas de Ingeniería y Consultoría

fundada en 1964.

<http://www.tecniberia-rnma.org/presentacion.html>

- ACECMA

Asociación Catalana de Ingenieros y Consultorías Ambientales (de momento no dispone de página web).

- APROMA

Asociación de Profesionales de Medio Ambiente. Tel: 93 245 29 62

- Colegio de Ingenieros de Catalunya

El colegio tiene entre sus objetivos el fomento del desarrollo de la investigación y la tecnología ambiental aplicada a procesos industriales.

<http://www.eic.es>

Donde encontrar información

Documentos

- Ecoindustria

EcoIndustria es una web centrada en noticias relacionadas con técnicas de tratamiento, reciclaje, recuperación y reutilización de residuos industriales. También incluye un directorio de empresas clasificadas por subsectores profesionales.

<http://www.ecoindustria.com/index.html>

- Les fiches technologiques en environnement

Fichas sobre temas ambientales, valorización de residuos, barros, etc. Describe la tecnología utilizada, aplicaciones e instalaciones.

<http://www.enviroaccess.ca/fra/index.html>

- Confederación Española de Empresarios de Plásticos (ANAIP)

ANAIP proporciona información del sector industrial español del plástico: su estado, las opiniones del sector y las principales actuaciones.

<http://www.edigital.es/anaip>

- Programa para la minimización y manejo integral de residuos industriales peligrosos en México 1996-2000

<http://www.rds.org.mx/INEPub/pmmir/index.htm>

- Waste management

http://www.viron.com/main_waste.asp

- Unidad de minimización de residuos

Esta unidad del CSIC está centrada en el procesamiento, reciclaje y reutilización de los residuos procedentes de la industria de curtidos y su ampliación a los derivados de las industrias textiles, plásticas,

galvanotécnicas, etc.

<http://www.cid.csic.es/departaments/ecotecno/cot/indexC.html>

- Regulation and Innovation in the recycling industry (1999)

<http://www.jrc.es/pages/f-ourrole.html>

- The recycling industry in the European Union : impediments and prospects

<http://www.jrc.es/pages/f-ourrole.html>

Bibliografía

- RIEMER, J. & KRISTOFFERSEN, M.ETC/W (1999): "Information on waste management practices". Agencia Europea de Medi Ambient.

3.8 Valorización externa de residuos

Si los residuos que genera un proceso productivo no se pueden incorporar al ciclo productivo hay otras opciones como son la venta de los mismos como subproducto, o la gestión por parte de un tercero de los residuos.

Transformar un residuo en un subproducto útil para otra empresa es una manera de obtener ingresos con los residuos generados, así como darles un valor añadido y sobretodo una manera de solucionar un problema. En el caso que el residuo generado no tenga salida en el mercado como subproducto queda la opción de contratar gestores autorizados para la valorización de residuos.

Dentro de esta línea se incluye el novedoso concepto de ecología industrial. No existe una definición establecida pero podría describirse como el estudio de las interacciones e interrelaciones físicas y biológicas entre los sistemas industriales y naturales con la finalidad de acercar el máximo posible el sistema industrial a un ciclo cerrado con un reciclaje casi completo de los materiales. La ecología industrial requiere que un sistema industrial no se considere aislado de los sistemas que lo rodean, sino relacionado con ellos, con el fin de optimizar el ciclo total de los materiales, desde la materia prima hasta su disposición final.

Entidades y administraciones

- Bolsa de subproductos

La Bolsa de Subproductos es un servicio fomentado por la Cambra de Comerç y la Junta de Residus que tiene como objetivo poner en contacto empresas que generen residuos con industrias que pueden utilizarlos como materias primeras en nuevos procesos productivos, con el fin de dinamizar el mercado de los residuos valorizables.

<http://www.subproductes.com/>

Cualquier empresa se puede dar de alta en la bolsa de subproductos en la dirección:

<http://www.subproductes.com/subproductes/p-022.htm>

También desde la web se pueden consultar diferentes ofertas y demandas de subproductos:

http://www.subproductes.com/subproductes/p-024_consulta.htm

- APROEMA

La Asociación Provincial de Empresas Medioambientales, es una asociación empresarial que tiene como finalidad básica aglutinar a todas aquellas empresas relacionadas directa o indirectamente con el sector ambiental en Galicia. Una de las actuaciones de esta asociación es la gestión de la Bolsa de Subproductos de Galicia.

<http://www.aproema.com/bosga.asp>

- Industrial Ecology Center IEC

IEC es un Centro de Investigación vinculado al Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Sus líneas de investigación son para la reducción de los materiales energéticos, las emisiones, y los productos y residuos peligrosos.

<http://w3.pica.army.mil/iec>

Donde encontrar información

Documentos

- LISTADO de empresas consumidoras de materiales reciclados

<http://www.junres.es/oppr/transforma.asp>

- Catálogo de Reciclaje Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco

Recopilación de información técnica sobre las posibilidades del reciclaje y la reutilización de los diferentes residuos que se generan en el País Vasco.

<http://web.comunet.es/ihobe/>

- Enviro-Access

Recopilación de fichas con tratamientos utilizados por las empresas de Quebec y de la zona Atlántica del Canadá. Cada ficha describe la tecnología utilizada, los límites de su aplicación, el coste y otra información de interés. Las fichas que empiezan por "FZ" están escritas en castellano.

<http://www.enviroaccess.ca/eng/faxsheet.html>

- Recycler's World

Sistema para el intercambio de información, materiales y productos

relacionados con el reciclaje. También hay información sobre el mercado y los precios de productos recuperados, reciclables, subproductos, etc.

<http://www.recycle.net>

- Ecología Industrial

Esta web, mantenida por la consultoría Ambi.NET Consultants S.L, proporciona definiciones sobre el concepto de ecología industrial, artículos, vínculos y ejemplos de aplicación de ecología industrial. También tiene un boletín de noticias sobre ecología industrial.

<http://usuarios.intercom.es/rpastor/ecolind/EI0.htm>

- ECOLOGÍA INDUSTRIAL: Sostenibilidad, Rentabilidad Económica y Generación de Empleo

Artículo escrito por John Urresti en 1999.

<http://usuarios.intercom.es/rpastor/ecolind/John1.htm>

- Ecología Industrial

Breve artículo realizado por Timothy Considine (Universidad del Estado de Pennsylvania, Estados Unidos de América). Qué es la Ecología Industrial, Funciones de un Sistema Industrial Sostenible.

<http://www.mideplan.go.cr/sinades/PUBLICACIONES/sector-productivo/index-3.htm>

- Ecología Industrial

Otro artículo con el mismo título. Fundación Terram. Chile.

<http://www.terram.cv.cl/ecolog'aindustrial.htm>

3.9 Eliminación externa

En el caso que no se puedan valorizar los residuos haría falta eliminarlos de una manera ambientalmente adecuada. Hay dos mecanismos para hacerlo: llevarlos a vertederos autorizados o la incineración. Para que una empresa productora o poseedora de residuos pueda deshacerse de ellos de una manera ambientalmente adecuada hace falta un gestor y un transportista autorizados. En Catalunya es la Junta de residuos la entidad encargada de la regulación de este proceso y de toda la gestión de los

Entidades y administraciones

residuos industriales que se producen.

- Junta de Residus

La Junta de Residus tiene competencia sobre los residuos que se generan en Catalunya y los que se gestionan en su ámbito territorial, ya sean industriales, municipales, sanitarios, o agropecuarios, con excepción de los residuos radioactivos, los provenientes de actividades mineras, los residuos de explotaciones agrícolas y ganaderas que no sean peligrosos y se utilicen

exclusivamente en el marco de la explotación agraria, los explosivos desclasificados, los que se gestionan como agua residual y los efluvios gaseosos. Su web contiene una extensa recopilación de información sobre la gestión de los residuos en Catalunya y su marco legislativo, así como una descripción de la estructura, actividades y servicios de la Junta.

<http://www.junres.es>

- Entitat de Medi Ambient

La Entitat de Medi Ambient es la que gestiona el Programa de Gestión de Residuos Municipales en el Área Metropolitana de Barcelona. En su página web se describe el PGRM y otros programas que realiza la entidad.

<http://www.ema-amb.com>

- ACEVERSU Asociación Catalana de Empresas de Valorización Energética de Residuos Sólidos Urbanos

Información de la entidad y sobre las instalaciones de valorización energética que existen en Catalunya.

<http://www.aceversu.com>

- Ecoembalajes España S.A.

Es la sociedad que diseña y organiza la recogida selectiva y recuperación de residuos de envases y embalajes en nuestro país.

<http://www.ecoembes.com/indexn.htm>

- Ecovidrio

Es la organización dedicada a la gestión de envases de vidrio.

<http://www.ecovidrio.es>

- Tersa. Tratamiento y Selección de Residuos, S.A.

El objeto de esta sociedad es la prestación de los servicios de tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos provenientes de la ciudad de Barcelona y su área metropolitana.

<http://www.tersa.com>

Donde encontrar información

Documentos

- Programas de gestión de residuos de Catalunya

En la web de la Junta de Residus se hallan descritos y referenciados los principales programas de gestión de residuos de Catalunya.

<http://www.junres.es/normativa/programes.htm>

- Catálogo de Residuos de Catalunya

Consulta on-line en la Junta de Residus.

<http://www.junres.es/cgi-junres/cgi-bin/jr-42000.asp>

- Laboratorios

Laboratorios acreditados por el Departament de Medi Ambient

según la Orden 1 de junio de 1995 sobre acreditación de laboratorios para la determinación de las características de los residuos.

<http://www.junres.es/industrial/laboratoris/laboratoris.htm>

- *Manual de Gestión de los residuos Industriales*

Se puede obtener en formato pdf.

<http://www.junres.es/industrial/manual/index.htm>

- *Declaración de Residuos*

La Declaración es la principal herramienta para conocer los datos de producción de residuos, quien los genera y cual es la gestión que les da, ya sea si se gestionan en origen como mediante empresas tratadoras. La Declaración de residuos industriales se realiza anualmente y es obligatoria para empresas productoras de residuos.

<http://www.junres.es/cgi-junres/cgi-bin/jr-42000.asp>

- *Consultas on-line en el Registro General de Gestores de Residuos de Catalunya*

Se entiende por gestor de residuos aquella entidad o empresa que recupera (recicla), almacena o, en general, manipula cualquier tipo de residuo.

http://www.junres.es/cgi-junres/cgi-bin/cgr_consulta_industrial.asp

- *Tratamiento Pirolític de eliminación y valorización de residuos domiciliarios, industriales y hospitalarios por termólisis al vacío*

Artículo de Enrique A. CABRERA (1996) sobre la eliminación de residuos.

http://customw.com/ecoweb/notas/re6/960614_3.htm

3.10 Transporte de residuos

El transporte de residuos industriales y especiales está claramente regulado y establecido por la Junta de Residus en el capítulo 3 del Decreto 93/1999 de 6 de abril sobre procedimientos de gestión de residuos.

Es necesario, para cualquier transporte, tener una autorización, que se solicita a la Junta mediante el modelo de solicitud normalizado, se concede a la empresa solicitante y para los vehículos solicitados por un período de tres años.

Los transportistas autorizados han de disponer de la autorización correspondiente, llevar los residuos a la planta del gestor que haya indicado el productor o poseedor de los residuos, en caso de no ser aceptado el residuo por el gestor por cualquier motivo, devolver el residuo al lugar de origen, llevar en cada vehículo autorizado el certificado de la resolución de autorización correspondiente y los distintivos en un lugar

fácilmente visible, formalizar todos los documentos y registrar todos los transportes entre otros requisitos.

Una empresa productora y/o poseedora de residuos ha de tener la Hoja de Seguimiento, documento que acredita la entrega del residuo del productor al transportista, para llevarlo a un gestor autorizado. Esta hoja ha de acompañar todos los transportes de residuos, excepto en los casos de transporte de tierras, escombros, servicios municipales de recogida domiciliar de basuras y otros. Cada entrega de residuos se ha de hacer constar en una hoja de seguimiento independiente, en la cual constarán los nombres del productor y/o poseedor, del transportista y del gestor correspondiente.

Otro documento es el Justificante de Recepción de Residuos, documento que ha de entregar el gestor al productor y/o poseedor de los residuos en el momento de su recepción.

Entidades y administraciones

- Junta de Residus

Es la administración que regula en Catalunya todo el transporte de residuos industriales y peligrosos.

<http://www.junres.es>

Donde encontrar información

Documentos

- Registro de transportistas de residuos de Catalunya

http://www.junres.es/cgi-junres/cgi-bin/cgr_consulta_transport.asp

- Transfrontier Shipment (TFS)

El proyecto TFS se inició en el año 1993 como programa de adaptación a la regulación europea 259/93 sobre traslado sin fronteras de residuos que entró en vigor el 6 de mayo de 1994.

El proyecto (TFS-1) establecido entre autoridades competentes de cinco países de la Unión Europea consiguió el establecimiento de una base estructural de cooperación dentro de la Unión Europea para la ejecución de la legislación medioambiental, especialmente sobre transporte de residuos, y el control colectivo de un flujo de residuos seleccionado previamente.

http://www.junres.es/industrial/transportistes/tfs_adhoc.htm

- Office of Solid Waste and Emergency Response (OSWER)

Esta entidad proporciona información sobre residuos peligrosos y no peligrosos, su tratamiento y su transporte. Al mismo tiempo también tiene información sobre prevención y respuestas a

emergencias químicas.
<http://www.epa.gov/epaoswer>

- Office of Mobile Sources

Ofrece información general, estudios y documentos legislativos relativos a los vehículos, emisiones y combustibles, entre otros temas.

<http://www.epa.gov/OMSWWW>

- Convenio de Basel de las Naciones Unidas

Este convenio internacional regula y controla el transporte sin fronteras de residuos peligrosos.

<http://www.unep.ch/basel>

3.11 Descontaminación de suelos

Hasta hace poco tiempo, cuando se hablaba de contaminación se centraba el problema en el agua y el aire. La toma de conciencia sobre la importancia del suelo como recurso natural ha ido en aumento y actualmente es impensable abordar la contaminación sin tener en cuenta el suelo. Por este motivo hay programas para detectar el grado de contaminación de los suelos (en función de los diferentes contaminantes posibles) y para descontaminarlos.

Entidades y administraciones

- International Soil Reference and Information Center (ISRIC)

<http://www.isric.nl>

- IHOBE

Organismo del país encargado de la promoción de la gestión ambiental. Dispone de un programa de descontaminación de suelos.

<http://www.ihobe.es/suelos.htm>

Donde encontrar información

Documentos

- Suelos Contaminados

Página centrada en la legislación que regula la contaminación/ descontaminación de los suelos a nivel europeo y el estado de la regulación en España de los suelos contaminados.

<http://www.promptuarium.org/suelos.htm>

- Information on the Federal Soil Protection Act

Información sobre el programa de protección del suelo que lleva a

cabo el gobierno alemán.

<http://www.bmu.de/english/soil/index.htm>

- *Soil Remediation in Flandes*

Descripción de experiencias y programas de descontaminación de suelos en Flandes.

<http://www.ovam.be>

4. ENTORNO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS: POLÍTICAS PÚBLICAS

4.1 Legislación ambiental

En los últimos años se han desarrollado un conjunto de leyes que afectan a la protección del medio. Legislación para proteger los espacios naturales, legislación para la gestión de los residuos, instrumentos para la reducción de los gases invernadero, etc. La legislación ambiental intenta preservar el principio de "quien contamina paga", y el de "precaución". Para establecer las diferentes normas y los límites de emisión se utilizan los límites que establecen las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD).

El artículo 130R del Tratado de Maastricht recoge el principio Básico de "quien contamina, paga". Esto implica que todo aquel que contamina ha de pagar en función del daño ecológico producido, por tanto, el responsable de la contaminación ha de pagar los costes de prevención de la contaminación y todos aquellos recursos necesarios para eliminarla o reducirla a un nivel jurídicamente permisible. En ningún caso se ha de entender que pagando se puede contaminar.

Este artículo define la tendencia de las políticas públicas en materia de medio ambiente de los diferentes Estados de la Unión Europea, y es eje vertebrador de la legislación vigente. Aunque existe una política punitiva, también, se han desarrollado otros mecanismos como los acuerdos voluntarios, o subvenciones y ayudas para incentivar medidas de prevención.

La Reforma del Código Penal del año 1995 contempla la figura del Delito Ecológico, donde se establecen penas de multa y prisión para aquellos que incumplan los límites y normas establecidos.

La Unión Europea ha impulsado el desarrollo de la legislación ambiental, legislación que se transpone a nivel estatal, autonómico y municipal, en función de la distribución de competencias.

Hace falta consultar las leyes, reglamentos y decretos del gobierno estatal y autonómico y las diferentes ordenanzas locales para conocer el abanico legislativo que afecta a las empresas. El cumplimiento de la legislación ambiental vigente es, evidentemente, de obligado cumplimiento y por tanto, la empresa ha de ser consciente y conocedora de la legislación ambiental que la afecta para no incurrir en un caso de delito ecológico.

Entidades y administraciones

- Comisión Europea

La Comisión tiene una base de datos específica para la legislación comunitaria: la EUR-lex. La sección 15 de esta base de datos se centra en la legislación ambiental. El texto íntegro de la ley se puede encontrar en castellano y diferenciado por categorías.

http://europa.eu.int/eur-lex/es/lif/ind/es_analytical_index_15.html

- Ministerio de Medio Ambiente - Página de Legislación y jurisprudencia

Esta página estructura la información relacionada con la legislación ambiental por bloques temáticos y la información relacionada con la jurisprudencia en función de los órganos emisores. Contiene un índice analítico y un índice cronológico donde se recogen las sentencias más importantes dictadas por cada uno de los Tribunales del Estado. En función de la ley podemos hallar el texto entero, o la referencia que se puede consultar en el BOE.

<http://www.mma.es/docs/sergen/normativa/norma2/welcome.htm>

- Departament de Medi Ambient

En su web se pueden consultar los textos íntegros de la legislación ambiental vigente a nivel de Catalunya, del Estado Español y de la Unión Europea. Las leyes existentes están ordenadas por vectores ambientales: aguas, residuos, energía, etc. También están los anuncios que hacen referencia a medio ambiente, publicados en el DOG.

http://www.gencat.es/mediamb/lleis/cllei_i.htm

- Ajuntament de Barcelona

Ordenanzas municipales (Ajuntament de Barcelona) sobre medio ambiente.

http://www.mediambient.bcn.es/cat/web/cont_leg_legs.htm

Donde encontrar información

Documentos

- ADMIWEB

Directorio especializado en información del sector público.

<http://www.admiweb.org/>

- Legislación y Jurisprudencia sobre Medio Ambiente

Selección de la legislación y la jurisprudencia en temas ambientales. Presenta las diferentes leyes divididas por ámbito europeo, estatal y de las diferentes comunidades autónomas. La información también está clasificada por bloques temáticos: legislación general, agua, atmósfera, conservación de la naturaleza, fauna y flora, impacto ambiental, residuos, sustancias y preparados peligrosos y actividades clasificadas.

<http://195.61.22.30:8088/GENERAL/normativa/norma2/welcome.htm>

- The IPPC Directive

Web de esta directiva europea para el Control Integral de la Contaminación.

<http://europa.eu.int/comm/environment/ippc/index.htm>

- Ley 3/1998 de la Intervención Integral de la Administración Ambiental (IIAA)

La web del Departament de Medi tiene una sección específica para esta ley integral. La nueva ley de la IIAA tiene como objetivos:

- La consecución de un alto nivel de protección de las personas y del medio mediante el establecimiento de un sistema de intervención administrativa de las actividades susceptibles de afectar al medio ambiente, la seguridad y la salud de las personas.
- Este sistema de intervención se basa en la simplificación administrativa de los procedimientos para otorgar la autorización o licencia ambiental, según convenga, corresponsabilizándose las diferentes administraciones implicadas en la concesión de autorizaciones.
- Integrar en una única autorización las existentes actualmente sobre vertidos, residuos y aire, y las decisiones de prevención de incendios, accidentes graves y protección de la salud.
- Garantizar el acceso del ciudadano a la información ambiental.
<http://www.gencat.es/mediamb/iaaa/iaaa.htm>

- *Legislación de residuos industriales*

En la web de la Junta de Residus hay una recopilación de la legislación vigente en materia de residuos industriales.

<http://www.junres.es/normativa/industrial.htm>

- *Régimen jurídico de la contaminación atmosférica*

Explicación del concepto de contaminación y legislación, estatal y autonómica (Catalunya y Andalucía), asociada.

<http://www.promptuarium.org/atmosferica.htm>

- *European Environmental Law Homepage*

En esta página están clasificadas y con el texto (a veces incompleto) las leyes y los tratados ambientales a nivel de la Unión Europea.

<http://www.eel.nl/index.htm>

- *Center for International Environmental Law (CIEL)*

Web del CIEL, entidad encargada de llevar a término la experiencia de Estados Unidos en materia de medio ambiente, al desarrollo de políticas, herramientas de gestión y legislación ambiental, a todo el mundo. Concretamente, a nivel de legislación ambiental, están los siguientes apartados, entre otros: biodiversidad, cambio climático, derechos humanos y medio ambiente, etc.

<http://www.ciel.org>

- *EcoLegis*

EcoLegis es el resultado del esfuerzo realizado entre la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), de Argentina, y el Regional

Environmental Center (REC) for Central and Eastern Europe, de Hungría. Es un servicio que incluye dos bases de datos referenciales de la legislación ambiental que tienen las dos organizaciones en sus respectivos países. Incluye otras normas de Estados Unidos y Europa.

<http://208.230.138.46/ella/index.html>

- La página del Medio Ambiente

Esta página dispone de una buena base de datos sobre legislación ambiental, autonómica y comunitaria, con texto vigente, completo e incorporado a la base de datos en un termino muy breve a partir de su publicación. El acceso a toda la información está restringido a los suscriptores de la página.

<http://www.ecoiuris.com>

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- Revista Electrónica de Derecho Ambiental

Profesores de la Universidad de Sevilla, concretamente del Grupo de Investigación de Medio Ambiente y Derecho, forman el Consejo Editorial de esta revista electrónica, que contiene estudios, legislación, jurisprudencia, bibliografía y direcciones electrónicas sobre legislación ambiental.

<http://www.cica.es/aliens/gimadus>

4.2 Acuerdos voluntarios

Los acuerdos voluntarios, también llamados "acuerdos ambientales", son aquellos que se realizan entre empresas y/o sectores económicos y las administraciones públicas con el fin de conseguir compromisos por parte de las empresas para minimizar de forma voluntaria su impacto ambiental o para facilitar el cumplimiento progresivo de la legislación ambiental vigente.

Son una herramienta para reducir la contaminación dentro de un marco de aprobación y colaboración por parte de la Administración, permitiendo a las empresas adecuarse a las nuevas normativas o para regularizar los posibles incumplimientos de normativas actuales. Por otra parte facilita que las empresas pueden beneficiarse de ayudas fiscales.

Estos acuerdos son una práctica habitual en países de la Unión Europea y lo empiezan a ser en nuestro país. Se han firmado acuerdos, sobretodo a nivel de sectores industriales (sector químico, petrolífero, energético, producción de plásticos, etc.), con el fin de cumplir la legislación ambiental (por ejemplo, la eliminación de CFC según el Convenio de Montreal).

Entidades y administraciones

- Estrategias de Acuerdos del Departament de Medi Ambient (Direcció General de Qualitat Ambiental)

El Departament de Medi Ambient utiliza diferentes estrategias para firmar acuerdos voluntarios con los diferentes sectores empresariales:

- Convenio de colaboración: acuerdo voluntario entre un colectivo de empresas y la Administración para dar salida y soluciones a una problemática medioambiental común y que afecta a la mayoría. Habitualmente, se pactan con las asociaciones patronales y se concentran en un mismo sector productivo.

<http://www.gencat.es/mediamb/aire/con-sec.htm>

- Programa de descontaminación gradual (PDG): es una figura administrativa basada jurídicamente en el principio de regularización y que se aplica específicamente e individualmente a un establecimiento industrial. Mediante el PDG, la empresa se compromete a realizar una serie de actuaciones de mejora de sus vertidos, en unos plazos definidos, hasta adecuar la calidad de las aguas residuales a la Ley de aguas o a la de costas.

<http://www.gencat.es/mediamb/aire/descontamina.htm>

- Planes graduales de reducción de emisiones (PGRE): programas de actuaciones que tienen como objetivo la reducción de las emisiones de contaminantes de las instalaciones potencialmente contaminantes a la atmósfera. Son unos sistemas voluntarios en los cuales la empresa, mediante un proyecto, se compromete con la Administración, en un tiempo acordado, a realizar las modificaciones oportunas con el fin de reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos a unos objetivos de calidad prefijados.

<http://www.gencat.es/mediamb/aire/pgre.htm>

Donde encontrar información

Documentos

- **Documentos Plan de descontaminación del Baix Llobregat**
<http://www.gencat.es/mediamb/aire/pdf/fitxa21.pdf>

- **Joint Implementation Network**

Institución creada por el Gobierno Holandés para promocionar una

red para la implantación conjunta de acuerdos voluntarios con el fin de conseguir el cumplimiento del protocolo de Kyoto.

<http://www.northsea.nl/jig>

- ENTRI Treaty Texts

Esta página ofrece más de 170 textos completos como ejemplos sobre acuerdos conseguidos en cuestiones ambientales, tanto a nivel institucional como a nivel de empresa. Los diferentes documentos están clasificados por orden alfabético, cronológico y por temáticas.

<http://sedac.ciesin.org/entri/texts-home.html>

Bibliografía

AEMA (1998): "La Efectividad de los Acuerdos Ambientales. Vol.I: Marco Teórico. Vol. II: Casos Prácticos". En Catalunya los ha editado el Centre d'Estudis d'Informació Ambiental (CEIA), Institut Català de Tecnologia, Barcelona.

4.3 Compras públicas con criterios ambientales

La Administración pública dispone de diversas formas de incentivar la gestión ambiental de las empresas. Una de ellas es la inclusión en los concursos públicos, para la asignación de la gestión de bienes y servicios públicos, de criterios ambientales.

La adquisición por parte de la administración pública de productos con criterios ambientales (compra verde), o la valoración de factores verdes en la contratación pública, favorecen los programas de producción limpia en las empresas y la conclusión de los ciclos de materiales con unas repercusiones favorables al entorno gracias a la reducción del consumo de recursos y a una disminución de las emisiones. Al mismo tiempo sirve de ejemplo a los ciudadanos.

Dado el volumen de compra del conjunto de la administración pública, un cambio hacia la adquisición de productos y servicios ecoeficientes puede tener unas repercusiones muy importantes en el desarrollo de un sector empresarial más respetuoso con el medio ambiente.

Uno de los elementos clave para impulsar la compra verde es el aumento de la sensibilidad ambiental de los responsables políticos y técnicos de la administración.

No existe un catálogo normalizado de productos y servicios que facilite la compra verde, los criterios de selección no están estandarizados y cada administración incorpora propuestas diferentes y propias. Los requerimientos ambientales más utilizados son el ISO 14.001 y el EMAS, los materiales reciclados, las ecoetiquetas, el ahorro de energía, la reducción del impacto ambiental de los transportes y el mantenimiento y las reparaciones.

Donde encontrar información

Documentos

- Red europea municipal de compradores ecológicos

Página web de esta red de compradores municipales ecológicos.

<http://www.iclei.org/ecoprocura/network>

4.4 Fiscalidad ecológica

Seguramente las herramientas fiscales son las que se han implantado de una manera más generalizada siguiendo el principio de "quien contamina paga". Hay diferentes instrumentos para aplicar una fiscalidad ecológica en función de los objetivos que se quieran conseguir:

- Cargas fiscales que cubran costes para tratamientos ambientales, aguas residuales, etc. Es decir, impuestos que se cobren para destinar sus ingresos a mejoras ambientales físicas.
- Cargas fiscales de incentivo, que cambien el comportamiento, con la finalidad de reducir los impactos al medio ambiente.
- Cargas fiscales para disponer de fondos para gasto gubernamental, de carácter más global, orientadas a una reforma fiscal verde.

Entidades y administraciones

- Agència Catalana de l'Aigua -ACA-

Algunas de las funciones de la ACA son: elaborar y revisar los planes, los programas y los proyectos hidrológicos, y realizar el seguimiento, administrar y controlar los aprovechamientos hidráulicos y los aspectos cualitativos y cuantitativos de las aguas y del dominio público hidráulico en general, incluyendo la concesión de las autorizaciones y las concesiones. También controla la calidad de las playas y de las aguas en general, ordena los servicios de abastecimiento en alta y de saneamiento. Es también la entidad que establece y cobra los cánones del agua.

http://www.gencat.es/aca/menu_principal.htm

Donde encontrar información

Documentos

- Environmental taxes

Documento resumen de la evolución de la aplicación de impuestos

ambientales en la Unión Europea durante la década de los 90.
<http://themes.eea.eu.int/toc.php?toc=39358>

- Punto verde

El punto verde en los envases indica que el productor ha pagado una cuota para que el envase se recicle o se trate adecuadamente. La ley de envases es la que estableció este sistema.
<http://www.edv.es/maf.html>

- Ley de envases y residuos de envases

<http://www.edv.es/legisc/leyenvas.html>

- An Introduction to Taxes, Deductions and Depreciation

Web del gobierno australiano, donde se explican diferentes ejemplos de tasas ambientales, y vínculos relacionados.
<http://www.environment.gov.au/epg/envirnet/eecp/taxes.html>

- Environmental Policy and Time Consistency: Emission Taxes and Emissions Trading

Artículo publicado en noviembre de 1999 por los profesores Peter W. Kennedy de la Universidad de Victoria y por Peter W. Kennedy experto del Banco Mundial, sobre la aplicación de los impuestos ambientales.
http://www.worldbank.org/nipr/work_paper/emtaxes/index.htm

Bibliografía

- EEA (1996). "Environmental taxes: implementation and environmental effectiveness". European Environment Agency, Copenhagen. Traducidos por el Centro de Estudios de Información Ambiental (CEIA).

- EU ENVIRONMENT COUNCIL Informal meeting (2000): "Recent developments in the use of environmental taxes in the European Union". Agencia Europea del Medi Ambient, Copenhagen.

Se puede consultar un pequeño resumen en la dirección:
<http://themes.eea.eu.int/toc.php?toc=39377>

- European Commission (1996). "Manual: statistics on environmental taxes". European Commission, Brussels.

- European Commission (1997b). "Communication on environmental taxes in the single market". COM(97)9. European Commission, Brussels.

- OECD (1999). "Consumption tax trends". Organisation for Economic Co-operation and Development, París.

4.5 Ayudas e incentivos económicos

Los incentivos económicos son una de las otras políticas públicas para fomentar la aplicación de medidas ambientales en las empresas. Las diversas administraciones públicas ofrecen ayudas a las empresas en forma de subvenciones o créditos blandos.

Muchos de los incentivos van dirigidos especialmente a las PYMES, debido a que son estas empresas las que menos medidas ambientales voluntarias aplican, ya que a corto plazo representan una inversión inicial más o menos importante.

Entidades y administraciones

- Ministerio de Economía y Hacienda

El Ministerio ha iniciado un programa de deducciones fiscales, concretamente deducciones del Impuesto de Sociedades, para las inversiones destinadas a la protección del medio ambiente.

<http://www.aeat.es>

- Institut Català de Finances

Este organismo ha creado una línea de préstamos para mejoras ambientales en las empresas de todos los sectores económicos, menos en el sector agrario y agroalimentario.

Tel: 93 215 20 82

- Departament de Medi Ambient

Para las PYMES el Departament tiene dos programas:

- El Plan de Financiación de Proyectos de Calificación Ambiental de las actividades, productos y servicios de las PYMES (FINAMBIENT), dirigido a aquellas empresas que estén realizando algunos de los siguientes procesos de calificación: Registro EMAS, Certificación ISO 14001, Etiqueta ecológica de la UE y Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental.

- Otra línea de ayudas del DMA está destinada a la realización de los ensayos y/o controles para la obtención del distintivo de garantía de calidad ambiental y la etiqueta ecológica de la Unión Europea.

A parte, el Departament de Medi Ambient, también ha abierto una línea de préstamos para la obtención de el EMAS, la ISO 14001, la etiqueta ecológica de la Unión Europea o el Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental, destinado a pequeñas y medianas empresas catalanas que desarrollen procesos de calificación ambiental.

<http://www.gencat.es/mediamb>

- Laboratorio General de Ensayos e Investigaciones - LGAI -

El LGAI ha abierto una línea de crédito con un interés muy bajo

para aquellas empresas que quieran obtener una certificación de calidad (ISO 9000, ISO 14001 y QS 9000), certificación de producto Q-LGAI y concesión de marcas de terceros (UL, TÜV-PS y NF).
Tel.: 93 691 92 11

- Fondo Europeo de Inversiones

Para las PYMES ha establecido un programa de crecimiento económico y medio ambiente, destinado a las empresas pequeñas que quieran realizar inversiones ambientales. Los trámites se pueden realizar en las oficinas de los bancos: Banco Bilbao Vizcaya y Caja Madrid.

Donde encontrar información

Documentos

- FISUB

La FISUB es una base de datos elaborada por el Servicio de Información Empresarial del CIDEM. Contiene todos los programas, subvenciones y financiación de la Generalitat de Catalunya, el Estado español y la Unión Europea, con más de 200 registros diariamente actualizados.

<http://www.gencat.es:8000/cid/owa/fisub.menucerques>

- Guía de financiación comunitaria

Buscador de los diferentes programas de financiación de la Unión Europea para proyectos o iniciativas relacionadas con protección civil, contaminación, campañas informativas, educación ambiental, etc.

<http://www.uv.es/cde/GFC/catorce.html>

- CORDIS

Extensa base de datos que incluye programas de financiación para la investigación en los diferentes países de la Unión Europea. Uno de los objetivos de esta herramienta es poner en contacto empresas de diferentes países para trabajar conjuntamente.

<http://www.cordis.lu/es/home.html>

4.6 Responsabilidad administrativa, civil y penal

Una de las motivaciones para la adopción de medidas de gestión ambiental en las empresas es la seguridad. Las empresas pretenden reducir riesgos, prevenir la posibilidad de recibir una multa de la administración, de cometer un delito ecológico, de que pase un accidente, de pagar indemnizaciones a terceros, etc.

Los responsables de las industrias con actividades que supongan algún riesgo ambiental han de considerar la posible "responsabilidad civil objetiva", que puede ser objeto de seguro que cubra el coste de la

reparación de los daños producidos al medio natural, a consecuencia de emisiones o vertidos producidos accidentalmente y las "responsabilidades subjetivas" causantes de infracciones administrativas o delitos con responsabilidad penal.

La Unión Europea prevé el establecimiento de un enfoque comunitario integrado en relación a la responsabilidad de los daños causados al medio ambiente y su reparación, actualmente dispone de una cobertura legislativa amplia pero de una regulación dispersa, fraccionada y parcial que ofrece serias dificultades de aplicación.

4.7 Elaboración y difusión de información ambiental

Una evidencia de la progresiva concienciación ambiental de la población es la demanda de los ciudadanos para acceder sin obstáculos a cualquier tipo de información existente sobre el particular. Además, la información facilita la participación, y la participación ciudadana es una de las claves del éxito de la implantación de las políticas ambientales.

La Unión Europea aprobó la Directiva 90/301/CEE, sobre el libre Derecho al Acceso a la Información Ambiental, trasladada a nuestro país por la ley 55/1999 (modificación de la 38/1995). Esta ley regula el acceso a la información ambiental (*cualquier información disponible sobre el estado de las aguas, el aire, el suelo, la fauna, la flora, las tierras y los espacios naturales y sobre las actividades o medidas que les afecten*) que tenga la Administración Pública.

A raíz de dicha ley se creó a nivel de la Unión Europea, la Agencia Europea de Medio Ambiente y en nuestro país la Oficina de Información Ambiental del Departament de Medi Ambient.

Entidades y administraciones

- Agencia Europea de Medio Ambiente - AEMA -

La Agencia Europea de Medio Ambiente tiene la función de recoger e informar a los gobiernos, entidades privadas y al público en general, sobre el estado del medio ambiente en los diferentes países de la Unión.

<http://www.eea.eu.int>

- European Environment Information and Observation Network

European Environment Information and Observation Network

EIONET es una red coordinada por la AEMA y diferentes entidades públicas y centros académicos, que proporcionan los diferentes datos sobre el estado del medio ambiente en los países de la Unión. Dentro de esta web (EIONET) hay una sección interesante para la empresa: EnviroWindows, donde se presentan un conjunto de datos centrados en diferentes temas en la que cualquier entidad o

empresa Europea puede suscribirse.

<http://www.eionet.eu.int>

- Oficina d'Informació Ambiental

Esta oficina forma parte del Sistema de Información Ambiental del Departament de Medi Ambient, que es el conjunto de instrumentos capaz de captar, organizar, actualizar y difundir los datos necesarios para ofrecer un diagnóstico preciso de la situación ambiental, con el objetivo de poder establecer estrategias de calidad y de difundirlo, no sólo a las autoridades, sino también entre los técnicos, científicos y público en general.

<http://www.gencat.es/mediamb/coia.htm>

- Centro de Estudios de Información Ambiental -CEIA-

EL CEIA es una iniciativa dedicada a la formación y aprendizaje continuo de comunicadores ambientales y a la creación de recursos de conocimiento para facilitar la toma de decisiones en el marco de un desarrollo sostenible.

<http://www.ictnet.es/terrabit>

Donde encontrar información

Documentos

- Ley de Acceso a la Información Ambiental

Texto íntegro y comentarios sobre la Ley de Acceso a la información ambiental y sus recientes modificaciones.

<http://www.gencat.es/mediamb/lleis/boe/boe002.htm>

- Información del Ajuntament de Barcelona

Información sobre el estado del medio ambiente (aire, residuos, ruido, agua, etc.) en la ciudad.

http://www.mediambient.bcn.es/cat/web/cont_bcn_presen.htm

Bibliografía

- AEMA (2000): "Environmental signals 2000: European Environment Agency regular Indicator report"

Se puede encontrar información en:

<http://themes.eea.eu.int/toc.php/?doc=39262&l=en>

- CEIA (1999): "Un nou model de comunicació ambiental per a Europa: del Consum a l'ús de de la informació". Informe elaborado por el Centro de Estudios de Información Ambiental (CEIA), realiza una aproximación a las características del actual modelo de comunicación ambiental en Europa y describe un nuevo modelo, donde la información ocupa un papel principal para difundir y entender la problemática ambiental.

4.8 Iniciativas ambientales de las administraciones. Tendencias.

Los años 90 se han caracterizado tanto por la incorporación del medio ambiente a las políticas públicas como por el paso de las políticas ambientales correctivas (típicas de los años 80) hacia políticas ambientales preventivas.

Las políticas de la Unión Europea han condicionado claramente las políticas ambientales de nuestro país. En el Tratado de la Unión Europea o de Maastricht (1992) el medio ambiente pasa a ser uno de los objetivos principales de la política comunitaria. La Unión Europea creó diferentes organismos que dictan informes, estrategias, políticas y programas de financiación para la implantación de medidas para la gestión ambiental. Dentro del Consejo Europeo está el Consejo de Medio Ambiente, y en el Parlamento Europeo está el Comité de Medio Ambiente. La Comisión Europea creó la Dirección General XI, la encargada de dictar políticas y programas de financiación para la mejora del medio ambiente y el fomento de la gestión ambiental.

El programa comunitario que dicta las estrategias políticas marco en medio ambiente es el V Programa Comunitario de actuación en materia de medio ambiente: hacia un desarrollo sostenible.

Las tendencias de las políticas ambientales se dirigen a extender la responsabilidad del productor. Por extensión de la responsabilidad al productor entendemos la creación de un instrumento legal que pretende incentivar la prevención de residuos de consumo y sobretodo su reciclaje. Un caso de esta política es la ley de envases del año 1995, que obliga a los productores de envases a hacerse responsables de su reciclaje, o en el caso contrario pagar una tasa para su reciclaje.

Entidades y administraciones

- Dirección General de Medio Ambiente (DG XI)

En su página web se puede encontrar información de la legislación ambiental, los ámbitos de actuación de la DG XI, información de programas de financiación, publicaciones y las principales ponencias.

<http://europa.eu.int/comm/environment/index-es.htm>

- Ministerio de Medio Ambiente

Comentario y descripción de las diferentes actuaciones públicas en materia de medio ambiente de este ministerio.

<http://www.mma.es/areainfor.htm#Actuaciones>

- Departament de Medi Ambient. Las competencias en materia de medio ambiente en Catalunya

Descripción de los diferentes departamentos y sus competencias en materia de medio ambiente en Catalunya. También describe la política ambiental en Catalunya: principales ejes de actuación.
http://www.gencat.es/mediamb/ccat_ma.htm

- Institute for Prospective Technological Studies -IPTS-

El objetivo de este centro es proporcionar análisis técnicos y económicos para dar soporte a las administraciones en sus decisiones y definiciones de políticas.
<http://www.jrc.es/pages/b-areas.html>

Donde encontrar información

Documentos

- V Programa Comunitario de actuación en materia de medio ambiente: hacia un desarrollo sostenible

El documento oficial con la descripción de las principales líneas de actuación y estrategias en materia de medio ambiente de la Unión se pueden encontrar en:
<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/128062.htm>

- Políticas de la Unión Europea

La Representación Española de la UE ofrece un resumen de todas las políticas establecidas por la UE sobre temas ambientales como: disposiciones legales, gestión de los residuos, contaminación atmosférica, protección de la naturaleza, así como las medidas nacionales para adaptar las diferentes disposiciones comunitarias.
http://europa.eu.int/scadplus/scad_es.htm

En la página de la Comisión también encontramos las normas básicas de su política, especialmente el apartado "industry" que trata por ejemplo de temas como la Política Integrada de Producto.
http://europa.eu.int/comm/environment/policy_en.htm

- Environmental Policy

Página sobre las diferentes políticas ambientales que se pueden llevar a termino según la opinión de los expertos del Banco Mundial.
<http://www-esd.worldbank.org/eei/>

- Joint Research Centre - Environment Institute

Este centro es un servicio de la Unión Europea para proporcionar a los usuarios un soporte científico y técnico con el fin de desarrollar e implementar las políticas de la UE. Como servicio público está próximo a los mecanismos de toma de decisiones y al mismo tiempo es independiente ya que está formado por académicos y

expertos externos a la Comisión.

<http://www.jrc.org>

- *Propuestas de Políticas Públicas para el Desarrollo Sostenible*

Conclusiones del Congreso de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) argentina del pasado mes de junio de 1999.

http://www.farn.org.ar/docs/recom2/recomendaciones_f.html

- *ACLIMA*

Esta asociación se inscribe en el Plan de Competitividad, un marco de actuación del Gobierno Vasco, que busca situar a la empresa por delante de lo que puede ser un mercado de nuevas oportunidades de cara a la implantación del Mercado Único Europeo.

http://www.aclima.net/aclima/la_asociacion.htm

- *Extended Producer Responsibility - OCDE-*

Información sobre el concepto y diferentes programas de trabajo relacionados dentro de los grupos de la OCDE.

<http://www.oecd.org/env/efficiency/epr.htm>

5. ENTORNO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS: OTROS FACTORES

5.1 Mercados financieros

La posición y la estrategia ambiental de las empresas se ven afectadas por muchos organismos y grupos de influencia. Son los denominados agentes sociales básicos o partícipes, grupos o individuos que pueden influir en la consecución de los objetivos de la organización. Hemos visto a las administraciones públicas ambientales como una de las más obvias relaciones.

Otros partícipes básicos son los mercados financieros. Las condiciones de mercado han empezado a cambiar de manera que los recursos naturales (incluida la capacidad del planeta para absorber contaminantes) serán cada vez más caros. El medio ambiente no desaparecerá como condicionante de la actividad empresarial, sino que, con posibles fluctuaciones, las empresas recibirán una presión creciente de los clientes, accionistas, trabajadores, administraciones, bancos, para que sean ambientalmente respetuosas.

Esto ya empieza a ser palpable, sobretodo en los mercados financieros, donde las grandes empresas comienzan a exigir a sus proveedores que cumplan con la normativa ambiental y que incorporen a su funcionamiento sistemas de gestión de calidad ambiental para garantizar una calidad ambiental de sus productos. Las empresas multinacionales han sido las primeras en incorporar estos sistemas de gestión en sus procesos de producción y por tanto piden a PYMES proveedoras que también los incorporen.

Donde encontrar información

- Competitive Enterprise Institute

Instituto para la competitividad empresarial. Los principios de esta asociación se basan en que las leyes del mercado son suficientes para regular la oferta de una empresa en función de la demanda de los consumidores, y por lo tanto la adopción por parte de las empresas de estrategias para la ecoeficiencia.

<http://www.cei.org/>

5.2 Agrupaciones de consumidores

Los terceros partícipes básicos son los consumidores finales. Los consumidores, individualmente o debidamente agrupados, cada vez más se inclinan a comprar productos respetuosos con el medio ambiente, independientemente de que el coste de estos productos sea más elevado. No obstante, se produce un desencanto cuando los productos nombrados ecológicos, que promocionan algunas empresas muestra sólo el lado bueno de este producto, sin aportar realmente los datos que avalen sus afirmaciones. El uso de distintivos de calidad ambiental no homologados o

la publicidad verde engañosa en ciertos productos favorece el desconocimiento y la desconfianza por parte de los consumidores. Estas agrupaciones 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 diferentes etiquetas, evitando así posibles malos usos del término "ecológico". En definitiva la sensibilidad ambiental de los clientes se traduce en una demanda creciente de productos y servicios que respeten el medio ambiente o que hayan estado creados con procesos menos contaminantes.

Entidades y administraciones

- Dirección General de política de consumidores y protección de su salud

La principal labor de esta Dirección General es asegurar la calidad de los productos alimentarios que ingerimos con el fin de proteger la salud, así como el control del sistema de etiquetaje de los productos y la protección de los intereses y de los derechos del consumidor.

<http://europa.eu.int/comm/dg24>

- Instituto Nacional del Consumo

Organismo estatal con una buena recopilación de teléfonos y direcciones de asociaciones de consumidores, etc.

<http://www.consumo-inc.es>

- Institut Català del Consum (ICC)

El Institut Català del Consum es un organismo autónomo de carácter técnico adscrito al Departament d'Indústria, Comerç i Turisme con personalidad jurídica propia, autonomía administrativa y con plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus funciones específicas: orientación, investigación, formación o información, dirigidas al conocimiento de los derechos y deberes que los ciudadanos tienen como consumidores de bienes y usuarios de servicios.

<http://195.76.100.135>

- Centro Europeo de Consumo (CEC)

El Centro Europeo de Consumo es uno de los 10 centros sin fronteras europeos que participa en la atención y el tratamiento de las consultas sobre temas de consumo, a parte de intercambiar información, legislación y datos relevantes de consumo.

<http://195.76.100.135>

- Confederación Española de Cooperativas de Consumidores y Usuarios (Hispancoop)

Entidad que asume la representación de las cooperativas de consumidores del Estado Español desde una doble vertiente, como

organización cooperativo-empresarial y como organización de consumidores.

<http://www.hispacoop.es>

Donde encontrar información

Documentos

- Consumo Sostenible

Grupo de trabajo sobre consumo sostenible dentro del Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA). Este grupo de trabajo aparece en 1998 con el objetivo de analizar las causas de nuestros modelos de consumo. Entre otras informaciones, en su web podemos consultar publicaciones e informes sobre consumo sostenible, así como otros temas como, oportunidades de negocios, programas destinados al consumo responsable entre jóvenes, y un interesante listado de vínculos sobre consumo.

<http://www.unepie.org/sustain/home.html>

- COMAM - Sección de Consumo Sostenible

Esta asociación brasileña tiene una sección dedicada al consumo responsable, donde se detallan experiencias, noticias y un buen listado de vínculos.

http://www.meioambiente.org.br/consumo_sust.htm

- Sustainable Consumption & Production Project

Este proyecto del IISD, presenta un estado actual de la cuestión a nivel de Naciones Unidas, con documentos consultables on-line, y un listado de vínculos comentados sobre el tema.

<http://www.iisd.ca/linkages/consume/>

- Sustainable Consumption

Programa de trabajo de la OCDE para determinar los patrones de consumo en los diferentes países miembros y determinar las claves para un consumo más sostenible.

<http://www.oecd.org/env/consumption/index.htm>

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- Consumers

Esta revista de la cadena Eroski dispone de una sección sobre medio ambiente.

<http://www.consumer-revista.com/jul2000c/medio.html>

- Info Consumo

Boletín informativo de suscripción gratuita, con documentación, asesoramiento sobre consumismo, formación y defensa de los consumidores, consejos útiles, estafas, etc.

<http://www.infoconsumo.es>

- Consumo actual

Revista mensual editada por el Instituto de Estudios del Consumo donde tienen cabida temas como la problemática social, ambiental y consumo.

<http://www.cuerpo8.es/CONSUMOACTUAL/CApor.html>

- Boletín sobre consumo sostenible del PNUMA

Desde la misma web nos podemos suscribir para recibir periódicamente este pequeño boletín electrónico sobre consumo.

<http://www.unepie.org/sustain/kabelvag.html>

5.3 Otros partícipes

Existen otros partícipes de carácter interno como los accionistas, los trabajadores, los investigadores y los gestores. Otros grupos como las cámaras de comercio y las asociaciones empresariales pueden jugar un papel importante en el momento de definir la política de una empresa ya sea ofreciendo herramientas y ayudas como actuando como grupo de presión frente a la opinión pública.

Por otra parte, la empresa ha de considerar quienes son los otros partícipes, como las organizaciones no gubernamentales que pueden tener diferentes intereses y motivaciones en relación a la actuación ambiental, y que no siempre ha de coincidir con las de la propia empresa.

Entidades y administraciones

- Pangea

En esta web hay muchas de las asociaciones no gubernamentales de carácter ecologista que existen en España.

<http://www.pangea.org>

- Registro de Establecimientos Industriales de Catalunya (REIC)

Recoge diversos datos sobre las industrias establecidas en Catalunya. En esta web se pueden consultar los datos públicos del REIC de las industrias que tienen más de 25 trabajadores. Los datos que se ofrecen han sido obtenidos mediante declaraciones hechas por los titulares de las industrias. La consulta de establecimientos se puede realizar utilizando al mismo tiempo diversos criterios de búsqueda. El número total de industrias accesibles es del orden de 3.000.

<http://www.gencat.es/dgcsi/cinfo1.htm>

- Consorcio de Promoción Comercial de Catalunya (COPCA)

Este consorcio está adscrito al Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya. En la web, a parte de información institucional, se pueden consultar bases de datos con empresas de todo el mundo.

<http://www.copca.com/>

Tienen un boletín electrónico, el "Club Infoexport", que se recibe a través del correo electrónico y que incluye información sobre: seminarios sobre comercio exterior, convocatorias de ayudas y servicios para la exportación y la inversión exterior, artículos e informes técnicos, publicaciones, actos, nuevos servicios...
<http://infoexport.copca.com/club/>

6. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA LA ECOEFICIENCIA

6.1 Diagnósticos ambientales de oportunidades en la minimización (DAOM)

Una de las herramientas de gestión a disposición de las empresas para responder al entorno ambiental es la Diagnóstico Ambiental de Oportunidades de Minimización (DAOM). Es una herramienta que consiste en llevar a término una evaluación sobre una actividad industrial o un proceso, para determinar las posibles oportunidades de prevención y reducción en origen de la contaminación, aportando alternativas de actuación técnica y económicamente viables.

El resultado es un documento comprensible para la empresa, el cual representa un elemento básico de planificación estratégica de cara a la implantación de acciones preventivas de la contaminación. Sus características son: la brevedad y el desembolso económico reducido.

Una DAOM no es una auditoría ambiental, cuyos objetivos finales son distintos. La DAOM analiza específicamente los procesos productivos y los residuos actuales para identificar las oportunidades de mejora ambiental vinculadas a los procesos.

Dar a la empresa la oportunidad de introducir cuidados hacia el medio ambiente en su gestión, y de valorar los posibles ahorros que esta manera de actuar comporta con el fin de evitar tomar "medidas al final del proceso", a veces innecesarias, que pueden llevar a la empresa a una situación de ineficiencia a causa de los costes añadidos que estos tipos de tratamientos suponen.

Entidades y administraciones

- Centro de Iniciativas para la Producción Limpia

El Centro de Iniciativas para la Producción Limpia, que ha desarrollado esta herramienta, da subvenciones para la realización de diagnósticos ambientales a aquellas empresas y agrupaciones que realicen una DAOM.

http://www.gencat.es/mediamb/cipn/activitats/daom/act_daom.htm

Donde encontrar información

Bibliografía

- CIPN (2000): Manuales de ecogestión: Diagnóstico ambiental de oportunidades de minimización. Departament de Medi Ambient, Barcelona.

6.2 Planes de minimización de residuos y emisiones

Otra herramienta de gestión ambiental es la minimización de residuos y emisiones. Es un proceso que tiene como finalidad la reducción (dentro de

las posibilidades técnicas, económicas y según la cantidad y la peligrosidad) de los subproductos y los contaminantes generados por un proceso productivo concreto.

Esquemáticamente un programa de minimización ha de tener las siguientes fases:

- a) Auditoría que permita conocer los flujos de residuos, su origen y sus costes
- b) Clasificación y selección de los flujos de residuos que serán susceptibles de minimización
- c) Identificación de los métodos de minimización aplicables
- d) Análisis técnico de las medidas de minimización que se han identificado (fundamentalmente reducción en origen y reciclaje)
- e) Análisis económico de las diferentes alternativas
- f) Selección de la mejor alternativa
- g) Implantación de las medidas seleccionadas y seguimiento del cumplimiento

Este proceso viene determinado por la tecnología disponible y por la capacidad económica de la empresa. Las principales ventajas que para la empresa se derivan de la implantación de un plan de minimización se pueden resumir en:

- Reducción del coste (tanto de eliminación de residuos como de ahorro en materias primas)
- Mejora de la imagen de la empresa
- Acceso a subvenciones

A parte de ser un paso más para conseguir el objetivo de la calidad total

Entidades y administraciones

- Junta de Residus

La Junta da subvenciones para la realización de diagnósticos ambientales y la ejecución de proyectos de minimización de residuos. Las subvenciones son diferentes en función del tipo de empresa. Si las empresas tienen menos de 100 trabajadores la subvención puede llegar al 80%, si el presupuesto es inferior o igual a 500.000 ptas. Este programa de subvenciones es vigente hasta el 2004.

<http://www.junres.es>

- Programa de actuación para la minimización de residuos especiales (PAM) de la Junta de Residus

La Junta de Residus y el Centre d'Iniciatives per la Producció Neta han iniciado un Programa de actuación para la minimización de residuos especiales que se centra en medidas para la minimización de residuos especiales que tienen la incineración como destino final, residuos especiales con la mayor toxicidad, y residuos especiales que tienen más posibilidades cuantitativas de minimización públicas en el ámbito de las diferentes administraciones.

<http://www.junres.es/normativa/programes/pamre.htm>

Donde encontrar información

Documentos

- PROMPTUARIUM©

Página elaborada por el abogado Fernando Mata Leonor. El objetivo de la página es proporcionar respuestas sobre la gestión ambiental en la empresa y la legislación. Tiene una sección especial destinada a solucionar dudas sobre la minimización.

<http://www.promptuarium.org/default.htm>

- La minimización de residuos en la industria del acabado de metales

Artículo completo elaborado por la EPA en el año 1998 y el CEPIS.

<http://www.cepis.org.pe/eswww/fulltext/epa/minimeta/minisec1.html>

Bibliografía

- AAVV (1995): Waste Minimization and Clean Production. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

6.3 Eficiencia energética

La capacidad de una empresa de minimizar el uso energético durante sus procesos productivos, desde el diseño hasta el embalaje, sin disminuir la calidad es una de las medidas relacionadas con la eficiencia energética, son unas de las herramientas de gestión más utilizadas ya que son medidas que comportan un claro ahorro económico para la empresa, especialmente a medio y largo plazo.

A parte del punto de vista económico, las prácticas de reducción del gasto energético y la implantación de metodologías de eficiencia energética también se justifican desde el punto de vista medioambiental por las implicaciones que tiene el abuso del consumo de energía sobre la contaminación y la sostenibilidad.

Entidades y administraciones

- Instituto para la Diversificación y Energética - IDAE

Este organismo, adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología, tiene como finalidad promover la eficiencia energética, el uso racional de la energía en España, la diversificación de las fuentes de energía y la promoción de las energías renovables, a través de acciones de difusión, asesoramiento técnico y desarrollo de proyectos de innovación.

<http://www.idae.es>

- Institut Català de l'Energia - ICAEN -

L'Institut Català d'Energia es una entidad adscrita al Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya, tiene personalidad jurídica propia, y tiene el objetivo de impulsar la realización de proyectos de innovación tecnológica, tanto en el sector industrial, como en el terciario. La web contiene información sobre la entidad, noticias y otras direcciones útiles. Principalmente trata temas de eficiencia energética y ahorro de energía.

<http://www.icaen.es/index.html>

- Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE)

Entidad que promueve el uso de energías renovables y mecanismos de ahorro energético en México.

<http://www.conae.gob.mx>

- ACTECIR

ACTECIR es una entidad que en Catalunya reúne, sin ánimo de lucro, a técnicos, profesionales y simpatizantes en las actividades de climatización (frío y calor), ventilación, refrigeración y energía. Tiene como finalidad el estudio y desarrollo de las técnicas de calefacción, refrigeración, ventilación y acondicionamiento del aire, fontanería, agua, gas y electricidad, el uso racional de la energía y la realización de acciones para la protección del medio ambiente.

<http://www.actecir.org/>

Donde encontrar información

Documentos

- Gestión de la Energía en la Industria

El ICAEN realiza diagnósticos energéticos en empresas de diversos sectores industriales catalanes.

<http://www.icaen.es/frame11.html>

- Gestión de la demanda de energía eléctrica

La Dirección General de Política Energética (Ministerio de Economía) ha iniciado un Programa de incentivación de gestión de la demanda.

La Gestión de la Demanda Eléctrica consiste en el conjunto de acciones realizadas sobre la demanda (clientes), ejecutadas directa o indirectamente por las compañías distribuidoras de electricidad con el objetivo de intervenir en el mercado y el propósito de cambiar la configuración o la magnitud de la curva de carga, ya sea por la introducción de tecnologías o técnicas eficientes o por la influencia ejercida sobre los hábitos de consumo de los consumidores.

<http://www.mcyt.es/demanda/>

- *European Business Council for a Sustainable Energy Future*

Página web de esta organización que tiene el objetivo de reestructurar el suministro y la demanda energética.

<http://www.e5.org>

- *Residential Energy Efficiency Database (REED)*

Base de datos sobre tecnologías, productos, publicaciones, estudios, etc. acerca de la eficiencia energética en los edificios.

<http://www.its-canada.com/reed>

- *Global Energy Marketplace*

Es una base de datos con más de 2500 páginas webs, listas de distribución, direcciones de expertos y forums, relacionadas con las energías renovables y la eficiencia energética.

<http://gem.crest.org>

- *HelioArq*

Normativa e información técnica sobre arquitectura y medio ambiente así como información de subvenciones para las energías renovables y su aplicación.

<http://www.arquired.es/users/Helioarg>

- *American Wind Energy Association*

Recopilación de recursos propios y externos sobre la energía eólica y las energías renovables en general.

<http://www.econet.org/awea/index.html>

- *European Biomass Association*

Esta entidad promociona el uso de la biomasa como alternativa energética.

<http://www.ecop.ucl.ac.be/aebiom/Default.htm>

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- *Boletín de eficiencia energética*

Boletín semanal con los principales acontecimientos sobre eficiencia energética y energías renovables que publica la Oficina del WISE

(World Information Service on Energy) en España. La información está bien referenciada y es muy completa.

<http://www.nodo50.org/ecologistas/otros/wise.htm>

- Newsletter del CADDET

El CADDET (Energy Efficiency Center) es uno de los centros más prestigiosos sobre eficiencia energética e innovación. Edita trimestralmente un boletín con la finalidad de difundir nuevas tecnologías y los proyectos que está realizando.

http://194.178.172.86/991_co.htm

- Wind Energy Mailing Lists

En esta página hay la posibilidad de suscribirse a cuatro listas de distribución sobre temas referentes a las energías renovables: la tecnología de la energía eólica, sistemas híbridos de generación de electricidad y electrónica.

<http://www.econet.org/awea/mlist.html>

- Boletín del Departamento de Energía de los EE.UU.

Edición bimensual de las novedades que desarrolla este departamento.

http://www.pnl.gov/er_news

6.4 Medidas de ahorro de agua

De manera similar a la eficiencia energética, en el caso del agua, las empresas pueden disminuir su consumo con medidas de ahorro para disminuir el coste económico y el impacto ambiental de su uso en los procesos industriales.

El agua es un factor productivo utilizado en numerosos procesos industriales como refrigerante, limpiador, soporte físico-químico o como vapor. Constantemente se producen cambios y mejoras en estos procesos que hacen su uso más eficiente, tanto en las medidas de ahorro como en las técnicas de reciclado y reutilización.

Entidades y administraciones

- ICAEN- Programa de Ahorro de Agua en la Industria

L'institut Català de l'Energia ofrece al sector industrial un programa para favorecer las medidas de ahorro de agua en las empresas. Este programa está enfocado a empresas industriales consumidoras de agua, con especial atención a aquellas que están ubicadas en las comarcas con más escasez de recursos hídricos. Ofrece básicamente un servicio de asesoramiento y un programa de auditorías.

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- Ingeniería del Agua

La versión electrónica de esta revista proporciona un resumen de los artículos sobre diferentes aspectos ambientales del agua, extraídos de la versión en papel.

<http://www.upv.es/ria/index.html>

6.5 Auditorías ambientales

En todas las propuestas de producción limpia y ecoeficiencia se reconoce que previamente a la realización por parte de una empresa especializada, es necesario desarrollar una auditoría ambiental.

Una auditoría ambiental es un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente. Estas auditorías están diseñadas para identificar los impactos ambientales que causa la empresa y el efecto de los cambios en los procesos productivos, cambios que se evalúan para ser implementados.

Una vez se ha realizado la auditoría ambiental una empresa tiene capacidad para implantar mejoras para la ecoeficiencia basadas en las conclusiones de la auditoría.

- Procuraduría Federal de Protección del Ambiente

La Procuraduría Federal de Protección del Ambiente del gobierno mejicano tiene una sección dedicada a la industria en la cual se presenta una gran cantidad de información sobre las auditorías ambientales: su origen, el desarrollo, que hacen los auditores y un resumen de la terminología de referencia para la realización de auditorías ambientales.

<http://www.profega.gob.mx>

6.6 Ecoetiquetaje

La Unión Europea tiene establecido un sistema para identificar aquellos productos más respetuosos con el medio ambiente. Este sistema se basa en otorgar un distintivo, una etiqueta, a aquellos productos que cumplan una serie de requisitos que garanticen que su proceso de elaboración no tiene efectos negativos sobre el medio. La etiqueta ecológica es un sistema único y válido para todos los estados miembros de la comunidad europea y totalmente voluntario.

Una ecoetiqueta, otorga una información mejor y más fiable a los consumidores y usuarios y, por otro lado, promociona el diseño, la producción, la comercialización, el uso y el consumo de productos y de servicios que superen determinados requerimientos de calidad ambiental, más allá de los establecidos como obligatorios por la normativa vigente.

Entidades y administraciones

- European Union Eco-label Homepage

Sistema de información pública sobre la ecoetiqueta europea
<http://europa.eu.int/comm/dg11/ecolabel/index.htm>

- Departament de Medi Ambient

Página dedicada al etiquetaje ecológico de la Unión Europea
<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/etiqueta.htm>

Una de las ecoetiquetas que ha impulsado la Generalitat de Catalunya es el Distintivo de garantía de calidad ambiental, un sistema de etiquetaje ecológico con la finalidad de garantizar tanto la calidad ambiental de determinadas propiedades o características de los productos como la calidad ambiental en los servicios.

<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/distintiu.htm>

Donde encontrar información

Documentos

- Environmental labeling toolbox

Sección de la web del IISD sobre el etiquetaje ecológico. Proporciona una breve descripción del concepto, las ventajas de utilizar una etiqueta, la credibilidad de las etiquetas, etc.
<http://iisd1.iisd.ca/business/envirolabeling.htm>

6.7 Sistemas de gestión medioambiental (ISO 14001 y EMAS)

Un sistema de Gestión Ambiental (SGMA) es componente 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.

Una vez implantado un SGMA en la empresa, puede obtener un reconocimiento público a través de los dos sistemas actualmente existentes:

- La Norma ISO 14001, que de manera similar a las normas ISO 9000 de gestión de la calidad, promueve la gestión medioambiental en las empresas de manera similar a la gestión de la calidad.

- El Reglamento 1836/93, del Consejo de 29 de junio de 1993, por el cual se permite que las empresas del sector industrial se adhieran

con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental. Este sistema de gestión medioambiental es conocido como el sistema EMAS (Eco-management and Audit Scheme).

Estos sistemas de gestión permiten a las empresas:

- Asegurar un alto nivel de protección del medio ambiente, mejorando continuamente su comportamiento ambiental.
- Obtener una ventaja competitiva de estas mejoras.
- Mejorar la imagen, la credibilidad y la posición de la empresa dentro del mercado ambiental a través de la comunicación y publicación de sus progresos.
- Acceder a subvenciones o a programas de financiación.
- Garantizar la adaptación a la legislación vigente, y por lo tanto, disminuir el riesgo de sanciones.

Entidades y administraciones

- Unión Europea - Community Eco-Management and Audit Scheme

La Comisión impulsora del sistema de gestión ambiental EMAS ofrece información muy clara y precisa en:

<http://europa.eu.int/comm/environment/emas/>

- Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)

Información institucional y sobre las actividades y productos de AENOR para la normalización y certificación (N+C). Tiene una sección específica sobre medio ambiente donde hay información de herramientas de gestión ambiental, etiquetaje ecológico y verificación ambiental.

<http://www.aenor.es>

- Centre Català per a la qualitat

Programa de Promoción de la Calidad y la Productividad, con actividades combinadas de motivación, información, formación, demostración e implantación de mejoras, y con la participación activa de empresas, agrupaciones empresariales, universidades, centros de formación, expertos de reconocido prestigio internacional y asesores empresariales.

<http://www.gencat.es/cidem/ccq/index.html>

Documentos

- EMAS e ISO 14000 en el Departament de Medi Ambient

En esta web hay una clara explicación de los objetivos y procedimientos de estos sistemas de gestión ambiental. La web donde se explica el EMAS es:

<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/cemas.htm>

Y la web centrada en la ISO 14000:

<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/ciso.htm>

- Sistema de Gestión Medioambiental

Web con información útil y práctica para desarrollar un SGMA en la empresa. Detalla las diferentes fases de adaptación ambiental, los requisitos de un SGMA, una pequeña guía de buenas prácticas y ejemplos de procedimientos.

<http://personales.jet.es/amoarrain/Medioambiente.html>

- GlobeNet. Your complete source for ISO14000 information

Globenet quiere ser una red dinámica dedicada a educar a la industria americana sobre todo lo que envuelve la aplicación y desarrollo de las normas ISO 14000.

<http://www.iso14000.net>

- ISO 14000- Infocenter

Extensa información sobre estas normas de calidad, su aplicación y las empresas certificadas.

<http://www.iso14000.com>

- ISO Online

Ofrece información sobre el organismo que gestiona las normas ISO, un catálogo de normas y standards de calidad.

<http://www.iso.ch/iso/en/ISOOnline.openerpage>

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- Gestión del Medio Ambiente en la Empresa

Comunidad Virtual de Profesionales de ICTnet de SGMA.

<http://www.ictnet.es/esp/comunidades/gestma/default.htm>

6.8 Contabilidad ambiental

La contabilidad ambiental se puede definir como la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económica y ambiental para construir una empresa sostenible.

La principal barrera para la adopción de medidas para la ecoeficiencia es que frecuentemente las empresas desconocen los costes ambientales del funcionamiento de su negocio y los beneficios económicos que pueden

conseguir con la reducción de sus impactos. Los costes ambientales serían aquellos que prevén el incumplimiento de la legislación ambiental vigente, los costes de los recursos directamente relacionados con la producción, los del tratamiento o disposición de los residuos, los de mantener una reputación y los de los riesgos ambientales. Cada vez más los recursos naturales como el aire, el agua y la energía se incluyen en los costes de producción.

El rango de beneficios para una empresa que adopta una contabilidad ambiental pueden ser muchos:

- Proporciona una estimación mejor de los costes reales de una empresa en la producción de sus productos.
- Asigna los costes de un producto, de un proceso, sistema o de su gestión.
- Ayuda a la gestión de la reducción de los costes mejorando la calidad ambiental y reforzando los principios de calidad.
- Motiva a la plantilla para buscar maneras creativas para reducir los costes ambientales.
- Favorece cambios en los procesos para 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

Podemos asociar la contabilidad ambiental a los costes que ha de asumir una empresa para la implantación de medidas para la ecoeficiencia.

Donde encontrar información

Documentos

- *An Introduction to Environmental Accounting*

Web del gobierno australiano donde se explica el concepto, y proporciona un breve listado de vínculos.

<http://www.environment.gov.au/epg/envirnet/eecp/tools4.html>

- *EPA*

Programa de la EPA para difundir la contabilidad ambiental.

Presenta, a parte de casos de estudios, una guía para incluir la contabilidad ambiental dentro de la contabilidad de la empresa.

<http://www.epa.gov/opptintr/acctg/#docs>

- *ConAccount*

ConAccount es el acrónimo de "Coordination of Regional and National Material Flow Accounting for Environmental Sustainability".

Acción dirigida por el prestigioso Instituto Wuppertal iniciada el año

1996.

<http://www.wupperinst.org/Projekte/ConAccount/index.html>

Bibliografía

- FUNDACIÓ FÒRUM AMBIENTAL (1999): "Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa (Documento de trabajo)". Fundació Fòrum Ambiental. Agencia Europea del Medio Ambiente. 1999.

6.9 Comunicación ambiental

La divulgación de información ambiental por parte de las empresas es cada vez más un aspecto importante. A medida que crece el compromiso ambiental de las empresas, se hace más necesario disponer de instrumentos para difundir las estrategias ambientales y añadir valor a la empresa. La realización de informes y memorias ambientales son dos de las formulas más utilizadas para la comunicación de los avances, las acciones de mejora previstas y los esfuerzos medioambientales en general.

A través de una buena estrategia de comunicación ambiental se gana en imagen y credibilidad delante de los inversores, administración pública y ciudadanos al hacer públicos datos de contabilidad medioambiental y reflejar una preocupación real para la protección del medio ambiente. Toda la información ambiental ha de tener un contenido claro y de fácil comprensión y lectura, a más de poder complementarse con datos verídicos, cuantificables y comparables.

En el caso de la implantación de los sistemas de gestión medioambiental según la norma ISO 14.001, la empresa ha de definir y mantener al día los procedimientos que permitan la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización, así como recibir, documentar y responder las comunicaciones de las partes interesadas externas. En el caso de los sistemas según el EMAS, la empresa ha de redactar una declaración medioambiental de sus actividades.

Entidades y administraciones

- Observatori de la Comunicació Científica

El Observatori de la Comunicació Científica es un Centro Especial de Investigación dedicado al estudio de la comunicación social de la ciencia, la medicina, el medio ambiente y la tecnología en todas sus fases.

<http://www.upf.es/occ/index.htm>

- L'Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC)

La entidad de aspecto profesional que agrupa a comunicadores, científicos, periodistas especializados, divulgadores y editores del

ámbito catalán, en particular, y del área de hablas hispanas en general. El objetivo principal de la ACCC es promover, extender, ampliar y mejorar la comunicación científica en Catalunya.

<http://www.acccnet.org>

- COMAM

Asociación sin ánimo de lucro del Brasil formada mayoritariamente por periodistas (y otros profesionales) con el objetivo de comunicar e informar sobre los aspectos ambientales y el desarrollo sostenible.

<http://www.meioambiente.org.br>

6.10 Formación en gestión medioambiental

La formación del personal de una empresa es fundamental para la buena realización o implantación de las herramientas de gestión medioambiental. La formación ha de ser un punto importante para la totalidad de personas que en un mayor o menor grado estén implicadas en el desarrollo de soluciones medioambientales. Tan importante es la formación del personal que realiza directamente la gestión como el personal que es objeto de los cambios y modificaciones que esta iniciativa comportará. En el campo de la gestión ambiental existen nuevas formas de formación multimedia que facilitan una mayor disponibilidad y adaptación a los usuarios.

En el caso de herramientas de gestión, como la implantación de sistemas de gestión medioambiental, hace falta mantener al día procedimientos para identificar las necesidades de formación, satisfacer estas necesidades y evaluar sus resultados en lo referente al personal con un trabajo que pueda generar un impacto significativo sobre el medio ambiente.

6.11 Investigación y desarrollo tecnológico

Una vez considerados los beneficios de las herramientas de gestión que incorporan la ecoeficiencia a la práctica diaria de la industria, sólo queda el camino de la innovación.

La innovación tecnológica tiene un importante protagonismo en la búsqueda de soluciones a los problemas derivados de los impactos ambientales de la empresa. Su aplicación ha posibilitado una reducción significativa y efectiva de los efectos producidos por estos impactos pero se ha de reconocer que por si sola no podrá corregirlos totalmente. Hace falta aceptar sus límites, sólo superados por la concienciación y la educación ambiental por un lado, y por la implantación de normativas legales por el otro.

Se ha de realizar una integración efectiva de la gestión ambiental dentro de la empresa para conseguir productos y servicios menos perjudiciales para el medio ambiente. Hacen falta nuevos procesos para las fábricas del futuro. El objetivo es llegar a los mismos productos fabricados con materias primas renovables, reduciendo al máximo los corrientes residuales, sin toxicidad en la producción y en el producto, desarrollando

servicios ecoeficientes, etc. Una verdadera reorientación que puede dar un nuevo sentido al progreso técnico en la obtención de soluciones factibles y rentables.

Entidades y administraciones

- CIDEM (Centre d'Informació i Desenvolupament Empresarial). Pla d'Innovació.

El Departament d'Indústria, Comerç i Turisme, a través del CIDEM, ha iniciado un proyecto cofinanciado por la Comisión Europea para elaborar un Plan de Innovación para Catalunya. Este proyecto tiene la finalidad de involucrar a las empresas de Catalunya para potenciar y mejorar aquellos factores que más inciden en el proceso de innovación de las empresas.

<http://www.gencat.es/cidem/it/pla.html>

- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial -CDTI-

Este organismo tramita un conjunto de subvenciones para la mejora tecnológica (dentro de las que tienen prioridad las tecnologías para el medio ambiente) del programa EUREKA. Este programa pretende conseguir una adecuada cooperación científica y tecnológica entre países con proyectos dirigidos al desarrollo de productos, procesos y servicios basados en tecnologías avanzadas con una elevada calificación técnica y empresarial de los participantes, una adecuada estructura financiera y una clara expectativa de rentabilidad comercial.

<http://www.cdti.es>

El CIDEM también informa de estas ayudas:

<http://www.gencat.es/cidem/>

- Ministerio de Ciencia y Tecnología

Ministerio responsable de la política de fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica, del desarrollo tecnológico y de la ordenación de las comunicaciones.

<http://www.mcyt.es>

- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

Este centro desarrolla proyectos de investigación tecnológica sobre energía, tanto tradicional como alternativa.

<http://www.ciemat.es>

- Institut Cerdà

Sus áreas de actuación son energía, medio ambiente, nuevas tecnologías y logística.

<http://www.icerda.es>

- Product-life Institute (Suiza)

- Instituto de investigación independiente centrado en el desarrollo de estrategias para conseguir una sociedad más sostenible.
<http://product-life.org/>

Donde encontrar información

Documentos

- Innovative Transportation Technologies

Información sobre tecnologías no convencionales para medios de transporte principalmente urbanos.

<http://weber.u.washington.edu/~jbs/itrans>

- The impact of EU regulation on innovation of European industry (1998)

<http://www.jrc.es/pages/f-ourrole.html>

6.12 Análisis del ciclo de vida (ACV)

El impacto ambiental de un producto empieza con la extracción de las materias primas, que pueden pasar por varias transformaciones hasta llegar al fabricante. El producto acabado se dirige hacia el envasador y a través de un proceso de distribución llega finalmente al consumidor. Una vez acabada su utilidad, el producto o su envase se convierten en un residuo que ha de ser gestionado adecuadamente. Si una empresa quiere reducir de manera integral el impacto ambiental derivado de su producción o actividad, a parte de reducir sus propios consumos y emisiones, habrá de tener en cuenta los impactos correspondientes a sus proveedores, distribuidores y consumidores (incluida la gestión de los residuos por parte del usuario final), actuando de manera efectiva a lo largo de todo el ciclo de vida.

Esta cadena, que va "desde el nacimiento hasta la tumba" es el que se denomina como ciclo de vida de un producto.

Actualmente el análisis del ciclo de vida (ACV), de un producto es una 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. Se traduce en una recopilación y evaluación, conforme a un conjunto sistemático de procedimientos, de las entradas y salidas de materia y energía, y de los impactos ambientales potenciales directamente atribuibles a la función de los productos a lo largo de su ciclo de vida.

Entidades y administraciones

- ICANET Red Europea sobre ACV

En la web encontraremos la lista completa de los miembros, con

todos sus datos de contacto, una sección de noticias sobre ACV y una buena relación de recursos de información.

<http://www.leidenuniv.nl/interfac/cml/lcanet/hp22.htm>

- SETAC

Entidad norteamericana pionera en la investigación y los procedimientos metodológicos sobre el ACV.

<http://www.setac.org>

- Red temática de ACV

Esta red temática de ACV la integran grupos investigadores de 6 universidades catalanas que están trabajando activamente en el campo del ACV. Los objetivos de esta red temática del ACV son básicamente:

1. Elaborar una propuesta de participación conjunta en un gran proyecto (que no podría realizar uno de los grupos individualmente)
2. Difundir los estudios del ACV entre diferentes sectores empresariales.
3. Agrupar diferentes temas relacionados con el ACV, para enriquecernos mutuamente con nuevas ideas y diferentes puntos de vista y ayudar al desarrollo de esta metodología.

<http://www.gencat.es/mediamb/xarxaacv/acv.htm>

Donde encontrar información

Documentos

- EUETI de Igualada - MEDIO AMBIENTE

Este Departamento integra la Red Temática de ACV. Su página está estructurada en las siguientes secciones: ¿Qué es el ACV?, metodología del ACV, usuarios del ACV, aplicaciones más importantes. A parte proporciona información bibliográfica y otras páginas de interés en la red.

<http://www.euetii.upc.es/curs3/medi/acvcat.htm>

- ECOSITES

Ecosites es la página más completa sobre ACV. Contiene noticias actualizadas, se pueden utilizar "demos" de programas de ACV, y mucha información de calidad.

<http://www.Ecosites.co.uk>

- Life Cycle Assessment (LCA)

Breve guía para aproximarse a los análisis del ciclo de vida (ACV), a algunas experiencias y a fuentes de información.

<http://www.eea.dk/Projects/EnvMaST/lca>

- The LCA website

La información sobre el ACV está ordenada sistemáticamente y de una manera clara. También contiene información sobre las normas ISO, bases de datos y programas, universidades y las 20 páginas

sobre ACV más interesantes.

<http://www.io.org/lca>

- *A guide to approaches, experiences and information sources*

Desde la web se puede acceder a una base de datos con muchas empresas, instituciones y entidades europeas vinculadas al ACV, contiene una breve explicación de la evolución histórica del ACV, descripción del marco metodológico para realizarlo, y una extensa colección de referencias bibliográficas, revistas, estudios, etc.

<http://service.eea.eu.int/enviowindows/lca/kap00.htm>

- *PNUMA*

Página del PNUMA dedicada al ACV, con algunas definiciones y publicaciones de este organismo sobre el ACV.

<http://www.unepie.org/sustain/lca.html>

- *Life Cycle Assessment - IISD -*

Sección de la web del IISD sobre el análisis del ciclo de vida. Proporciona una breve descripción del concepto y ejemplos prácticos.

<http://iisd1.iisd.ca/business/lifecycle.htm>

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- *Ecocycle*

Primera revista virtual sobre ACV. Está editada por la agencia ambiental canadiense y contiene una buena relación de recursos sobre el ACV.

<http://www.doe.ca/ecocycle>

Bibliografía

- ASTRUP, A. et al. (1998): "Life Cycle Assessment (LCA). A guide to approaches, experiences and information sources". European Environment Agency.

- DIVERSOS AUTORES (1997): ISO 14040: 1997. "Análisis del ciclo de vida. Principios y marco". "III Curs de Medi ambient". Editado por EUETII. Barcelona.

- FULLANA, P. (Coord.) (1995): "Iniciació a l'Avaluació del Cicle de Vida". Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya. Barcelona.

- FULLANA, P.& PUIG. R (1997): "Análisis del Ciclo de Vida". Editorial Rubes. Barcelona.

6.13 Análisis de valor

El análisis de valor es una técnica de diseño e ingeniería que implica una revisión sistemática del coste de producción de un producto y la evaluación de alternativas de diseño que puedan producir los resultados esperados con la finalidad de conseguir el valor deseado al menor coste posible. Por lo que a la ecoeficiencia respeta, el análisis de valor es fácilmente asociable al concepto de producción más limpia (P+L).

6.14 De productos a servicios

El cambio de productos a servicios es una de las otras herramientas para la ecoeficiencia que pueden adoptar las empresas. El cambiar de productos a servicios consigue 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. A parte esta estrategia genera oportunidades muy diversas, como incrementar la productividad de los recursos, la ayuda a fidelizar clientes y la de reducir los costes de marketing, permite conseguir ventajas competitivas derivadas de llevar la iniciativa en el mercado, etc.

El cambio de productos a servicios se puede producir básicamente a través de la economía cíclica o a través de la gestión de la demanda.

En el caso de la economía cíclica, el cambio se produce pasando de vender un producto a vender la función o los resultados que suministra este producto,

A través de la venta de prestaciones, funciones o resultados en vez de productos. Optimiza económicamente la fase de utilización de los productos (en vez de la producción), y el valor del uso se convierte en la noción central

del valor económico. Es el caso de los taxis, de los hoteles, de los trenes, etc.

En el caso de la gestión de la demanda, el cambio se produce pasando de vender un producto o un 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. Es el caso de las empresas de recogida y eliminación de residuos industriales que se convierten progresivamente en gestores de recursos y tratan de prever los residuos o de valorizarlos en vez de limitarse a incinerarlos o depositarlos en vertederos.

Documentos

Algunas empresas que ya utilizan esta estrategia de productos a servicios son:

- Dow Europe y Safety-Kleen

Estas empresas venden servicios de desengrasado de piezas en vez de disolventes; cuando el disolvente se acaba, lo recogen y lo regeneran para volverlo a utilizar en el mismo servicio (de esta manera una misma molécula de disolvente se alquila varias veces)

<http://www.dow.com/Homepage/index.html>

<http://www.safety-kleen.com/>

- Mobil Oil

Venden control de calidad del aceite sintético en vez de vender aceite.

http://www.mobil-oil.com/index_flash.html

- Xerox

Venden servicios de reproducción a medida del cliente en vez de fotocopiadoras.

<http://www.xerox.es/files/es-prod/index.htm>

Bibliografía

STAHEL, R. (1998): "From Products to Services: Selling performance instead of goods". The IPTS Report, n. 27 de septiembre 1998.

Artículo "Cambio de productos a servicios. Algunos Ejemplos". Fundació Fòrum Ambiental en la revista WinEmpresa.

6.15 Marketing ecológico

Actualmente existe un incremento del interés hacia la calidad ambiental de los productos y servicios por parte de los consumidores. El marketing ambiental se puede entender como un instrumento estratégico para posicionar a las empresas con respecto a la preocupación que tienen los clientes por la problemática ecológica asociada a sus productos o servicios.

El marketing ambiental puede ser una herramienta muy adecuada para poder utilizar el medio ambiente en beneficio de la empresa. Entre sus ventajas nos encontramos que permite...

- 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

Evidentemente todo esto supone una serie de esfuerzos y de costes ya que una empresa ha de poner al servicio del consumidor la suficiente información para que este pueda seleccionar su producto o servicio con la necesaria credibilidad ambiental.

Donde encontrar información

Documentos

- Green Marketing

Esta web proporciona un listado de empresas que promueven un consumo sostenible o actividades de marketing verde en sus actividades.

<http://www.GreenMarketing.com/>

- Ecolad

Es un programa de marketing y publicidad ambiental.

<http://www.ecolad.com>

- GRN

Ofrece publicidad y venta por correo electrónico al conjunto de compañías dedicadas al reciclaje de productos industriales.

<http://www.grn.com/grn/>

6.16 Política de compras

Las herramientas de gestión para la ecoeficiencia pasan también por incluir 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. La evaluación ambiental de los proveedores a través de una adecuada política de compras es una necesidad si se desea mejorar la calidad de los productos y de los servicios que ofrece una empresa.

Donde encontrar información

Documentos

- The Greenmoney On-line Guide

Esta guía proporciona información y consejos para realizar inversiones, negocios, y obtener bienes sociales de una manera ambientalmente correcta.

<http://www.greenmoney.com>

- Evaluación Ambiental de Proveedores

Presentación de un caso. La empresa británica B & Q vende artículos para la construcción, la jardinería, ferretería, electricidad,

etc. Explica los motivos por los cuales va a ser necesario incorporar el factor ambiental en el momento de seleccionar a sus diferentes proveedores.

<http://www.paisvirtual.com/educacion/comercial/edu26/casobq.html>

- *Buying green*

Esta página fomenta e informa sobre la compra de productos o servicios para la reducción del impacto ambiental, centrándose en características como la eficiencia energética, o la contaminación que se genera en la producción, y también en los envases, la disposición de residuos, el transporte, la durabilidad, etc.

<http://www.buygreen.com/main/>

6.17 Gestión de riesgos medioambientales

La gestión de los riesgos ambientales se traduce en la gestión y análisis de los posibles accidentes de una instalación, calculando su probabilidad y estimando su magnitud y efectos sobre el medio ambiente. Estima las pérdidas ocasionadas y propone las acciones de prevención y protección a tomar. La gestión habría de incluir todas las fases del desarrollo de una industria, desde su inicio hasta su desmantelamiento.

Definir las medidas para prevenir posibles riesgos requiere una adecuada planificación con una identificación previa y evaluación de los riesgos mediante el análisis de los riesgos generales y específicos, la elaboración de un plan de emergencia interior y exterior que contemple las pautas de actuación en caso de emergencia y una adecuada formación del personal con la finalidad de garantizar su seguridad. Como medida preventiva de los posibles riesgos de una actividad, en una fase inicial existe una normativa legal para la evaluación del impacto ambiental.

Además, la dirección de una industria con actividades que supongan algún tipo de riesgo ambiental ha de incluir un seguro que como mínimo cubra los daños a terceros y que asuma el coste de la reparación de los daños producidos al medio natural como consecuencia de accidentes. Este tipo

Donde encontrar información

de responsabilidad civil ambiental estará próximamente regulada a través de la correspondiente legislación de carácter obligatorio.

Documentos

- *Asociación Técnica para la Gestión de Riesgos Ambientales*

En esta página se ofrecen recursos para los profesionales de la gestión ambiental, incidiendo en la gestión de los riesgos ambientales.

http://www.i_ambiental.svalero.es

- *Environmental Risk: Your Guide to Analyzing And Reducing Risk*

Guía desarrollada por la Agencia de Medio Ambiente de los Estados

Unidos donde se incluye la definición de conceptos, las necesidades para evaluar el riesgo, la gestión del riesgo, la comunicación del riesgo y medidas para la reducción del riesgo.

<http://www.epa.gov/docs/Region5/risk.htm>

- Actividades de alto riesgo

Hay actividades industriales que pueden significar un riesgo. En esta página podemos encontrar un resumen de los principales accidentes tecnológicos a nivel internacional.

<http://www.ine.gob.mx/dgmrar/ra/atmini/sld001.h>

6.18 Ecoinnovación

Cuando la empresa está en condiciones de ir más allá del simple cumplimiento de la legislación de carácter ambiental y una vez puestas las herramientas de gestión para la ecoeficiencia a su disposición, puede interesarle la identificación y aplicación de medidas innovadoras de uso propio que incluso puede acabar vendiendo a terceros.

La solución de muchos de los problemas ambientales que nos plantea el escenario actual precisa de la innovación tecnológica que la empresa puede liderar con su capacidad de anticipar y satisfacer las futuras necesidades de sus clientes y de la sociedad. Este panorama implica la generación de productos y servicios que aumenten la eficiencia en el uso de recursos, la intensificación de actuaciones funcionales y la gestión del ciclo de vida. Estos elementos impulsores harán necesario el incremento de la capacidad de innovación, y el dominio en el posicionamiento de mercado y la generación de valor. Esta necesidad también la ha entendido la Administración pública y por este motivo hay varios organismos que dan subvenciones para la ecoinnovación.

Donde encontrar información

Documentos

- Creación de Valor a través de la Ecoinnovación

Transcripción de la conferencia del Sr. Claude Fussler (Vicepresidente de Medio Ambiente, Nuevos Negocios y Relaciones Externas de Dow Europe S.A. Autor de Driving Eco Innovation).

Celebrada el 26 de junio de 1997, en el marco de las mesas ambientales organizadas por el CEIA.

<http://www.ictnet.es/terrabit/catala/diptic2.htm>

- Guía per gestionar la innovación

El CIDEM ha elaborado esta guía con el objetivo que sirva a las pymes como herramienta para iniciar una autoevaluación sobre su capacidad para innovar. Quiere ser un primer paso para motivar una reflexión interna. No se trata tanto de obtener las respuestas adecuadas como que las empresas puedan plantearse las preguntas esenciales para aumentar su capacidad de innovación. Esta guía se puede solicitar por correo electrónico rellenando una ficha que

aparece en la web:
<http://www.gencat.es/cidem/>

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- Homepower

Importante revista dedicada a informar sobre las innovaciones en construcciones energéticamente eficientes y nuevos materiales.

<http://www.homepower.com/>

Bibliografía

FUSSLER, C (1999): "Eco-innovación. Integrando el medio ambiente en la empresa del futuro". Mundi-Prensa, Madrid.

6.19 Función antena y alerta tecnológica

La rápida modificación de los procesos aplicables a la empresa para su máxima ecoeficiencia hacen aconsejable estar atentos a los avances en las materias que le sean propias. Constantemente se producen cambios y mejoras en las herramientas de gestión sobre las que hace falta estar alerta a través de los diversos sistemas de la nueva sociedad de la información.

Entidades y administraciones

- CIDEM (Centre d'Informació i Desenvolupament Empresarial). Pla d'Innovació

El Departament d'Indústria, Comerç i Turisme, a través del CIDEM, ha iniciado un proyecto, cofinanciado por la Comisión Europea, para elaborar un Plan de Innovación para Catalunya. Este proyecto tiene la finalidad de involucrar a las empresas de Catalunya para potenciar y mejorar aquellos factores que más inciden sobre el proceso de innovación de las empresas.

<http://www.gencat.es/cidem/it/pla.html>

- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial -CDTI-

Este organismo tramita un conjunto de subvenciones para la mejora tecnológica (dentro de las cuales tienen prioridad las tecnologías para el medio ambiente) del programa EUREKA. Este programa pretende conseguir una adecuada cooperación científica y tecnológica entre países con proyectos dirigidos al desarrollo de productos, procesos y servicios basados en tecnologías avanzadas con una elevada calificación técnica y empresarial de los participantes, una adecuada estructura financiera y una clara expectativa de rentabilidad comercial.

<http://www.cdti.es>

El CIDEM también informa de estas ayudas:

<http://www.gencat.es/cidem/>

- Ministerio de Ciencia y Tecnología

Ministerio responsable de la política de fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica, del desarrollo tecnológico y de la ordenación de las comunicaciones.

<http://www.mcyt.es>

- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

Este centro desarrolla proyectos de investigación tecnológica sobre energía, tanto tradicional como alternativa.

<http://www.ciemat.es>

- Institut Cerdà

Sus áreas de actuación son la energía, el medio ambiente, las nuevas tecnologías y la logística.

<http://www.icerda.es>

- Product-life Institute (Suiza)

Instituto de investigación independiente centrado en el desarrollo de estrategias con el fin de conseguir una sociedad más sostenible.

<http://product-life.org/>

Donde encontrar información

Documentos

- Innovative Transportation Technologies

Información sobre tecnologías no convencionales para medios de transporte, principalmente urbanos.

<http://weber.u.washington.edu/~jbs/itrans>

- The impact of EU regulation on innovation of European industry (1998)

<HTTP://WWW.JRC.ES/PAGES/F-OURROLE.HTML>

- Creación de Valor a través de la Ecoinnovación

Transcripción de la conferencia del Sr. Claude Fussler (Vicepresidente de Medio Ambiente, Nuevos Negocios y Relaciones Externas de Dow Europe S.A. Autor de Driving Eco Innovation). Celebrada el 26 de junio de 1997, en el marco de las mesas ambientales organizadas por el CEIA.

<http://www.ictnet.es/terrabit/catala/diptic2.htm>

- Guía para gestionar la innovación

El CIDEM ha elaborado esta guía con el objetivo que sirva a las pymes como herramienta para iniciar una autoevaluación sobre su capacidad para innovar. Quiere ser un primer paso para motivar una reflexión interna. No se trata tanto de obtener las respuestas adecuadas como que las empresas puedan plantearse las preguntas esenciales para aumentar su capacidad de innovación.

Se puede solicitar por correo electrónico rellenando una ficha que aparece en la web:

<http://www.gencat.es/cidem/>

Publicaciones electrónicas y listas de distribución

- Homepower

Importante revista dedicada a informar sobre las innovaciones en construcciones energéticamente eficientes y nuevos materiales.

<http://www.homepower.com/>

6.20 Responsabilidad social

El consumidor no sólo espera de los fabricantes productos de calidad y un precio competitivo, también valora la imagen social de la empresa. La responsabilidad social asociada a las actividades de las empresas es un tema que cada vez preocupa más en un marco de corresponsabilidad de los agentes sociales. Existen muchas empresas que disponen de un código ético de conducta y que añaden a sus memorias de actividad consideraciones de carácter social que contemplan aspectos de respeto medioambiental. Las dudas que algunas visiones escépticas tienen sobre la existencia de criterios éticos en las empresas obligan a que todos los

Donde encontrar información

esfuerzos empresariales en este sentido sean sinceros y demostrables.

Documentos

- Dow Jones Sustainability Group Index (DJSGI)

Mide los beneficios financieros derivados del comportamiento empresarial sostenible en base a criterios de responsabilidad social y ambiental.

<http://www.sustainability-index.com>

- Estudio del Prince of Wales Business Leaders Forum

Estudio sobre la relevancia futura de la responsabilidad social y ambiental en el mundo empresarial.

<http://www.prublf.org>

- Global Reporting Initiative (GRI)

Como desarrollar y difundir memorias de sostenibilidad sobre el impacto social y ambiental de las actividades empresariales.

<http://www.globalreporting.org>

- OCDE

Guía de comportamiento de la OCDE con recomendaciones referentes a derechos humanos, condiciones laborales e impacto ambiental.

<http://www.ocde.org>

7. EMPRESAS ECOEFICIENTES

Muchas empresas han entendido que la ecoeficiencia es una necesidad y un valor añadido a su labor productiva. Existen algunas páginas donde se puede consultar un resumen de que empresas son estas y el sentido de sus esfuerzos...

- **AENOR**

Este organismo de normalización y certificación también dispone en su página del listado actualizado de las empresas que certifica.

<http://www.aenor.es/certifica.htm>

- **Departament de Medi Ambient**

El Departament tiene una base de datos con las empresas que están adheridas a los sistemas ISO 14001/EMAS en Catalunya e informes periódicos de la evolución de la etiqueta ecológica también en Catalunya.

<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/cemas8.htm>

<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/dades-eti.pdf>

<http://www.gencat.es/mediamb/qamb/dades-emas.pdf>

- **IHOBE**

Datos de empresas con alguna certificación ambiental en el País Vasco y el mundo.

<http://www.ihobe.es/certificaciones.htm>

- **IISD**

Listado de diferentes herramientas y mecanismos para empresas ecoeficientes y ejemplos de empresas. A nivel internacional.

<http://iisd1.iisd.ca/business/trancon.htm>

- **ECO Industries Database**

Base de datos de la Unión Europea que informa sobre más de 7000 empresas europeas y más de 100 fuentes de información relacionadas con las Eco-industrias.

<http://europa.eu.int/comm/environment/ecoindus/home.htm>