

# GUÍA DE ECOEficiencia

## GENERACIÓN DE RESIDUOS



No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o cualquier medio, ya sea eléctrico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del titular del Copyright.  
Derechos reservados © 2011

IMPRESO EN PAPEL ECOLÓGICO 100% LIBRE DE CLORO

## INDICE

¿Por qué esta guía?

¿Sabías que...?

Concepto de Desarrollo Sostenible

Concepto de Ecoeficiencia

Sostenibilidad en la producción y gestión de residuos

Definiciones





## ¿Por qué esta guía?

La actividad económica desarrollada por el ser humano depende en gran medida del medio ambiente, porque éste es tanto la fuente de materias primas y energía como el destino de los residuos que genera.

El consumo indiscriminado de recursos naturales, el aumento progresivo de la generación de residuos así como su vertido incontrolado, lleva al deterioro del medio ambiente. De cara a evitar este daño, la política comunitaria en materia de gestión de residuos se basa en tres principios: Reducir, Reutilizar y Reciclar (3R), conocidos comúnmente como minimización de residuos.

Hoy en día la minimización constituye la opción ambientalmente prioritaria para la gestión de los residuos, ya que mediante la implantación de medidas de minimización se consigue reducir la generación de residuos. Además supone una oportunidad de reducir costes productivos y aumenta la competitividad de la empresa.

Con la elaboración de la presente Guía de Ecoeficiencia en la generación de residuos, la Autoridad Portuaria de Valencia pretende fomentar la aplicación de criterios de ecoeficiencia y sostenibilidad, para lograr su minimización en origen y fomentar su reutilización y reciclaje de los mismos en los Puertos de Sagunto, Valencia y Gandía.



## ¿Sabías que...

- Un litro de aceite contamina del orden de 100.000 litros agua.
- Cuatro litros de pintura derramada que se filtre en el subsuelo puede formar una fina capa que llegaría a cubrir una superficie de hasta 5.000 m<sup>2</sup> de agua e impedir que el oxígeno llegue al medio acuático.
- Un pila botón de mercurio puede llegar a contaminar 600.000 litros de agua.
- Los plásticos tardan desde décadas hasta milenios en degradarse.
- Se necesita medio barril de petróleo crudo para producir goma de un solo neumático de camión.
- Utilizar papel reciclado con restos de papel y cartón, en lugar de papel virgen, supone un 50% de ahorro en gasto de energía y una fuerte reducción de la contaminación ambiental.
- En el proceso de fabricación del papel, la incorporación de fibras recicladas en lugar de fibras vírgenes supone una reducción de 1,5 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por cada tonelada de papel producida.
- Cada 90 kg de papel no reciclado representa la tala de dos árboles.
- Reciclar los aceites usados permite obtener por cada litro de aceite 625 ml de lubricante (más de un 60%) con un notable ahorro de energía, y reducción de gases de efecto invernadero.
- La energía empleada en producir 1 kg. de goma virgen es de 8.722 kcal frente a las 2.555 kcal necesarias para la producción de 1 kg. de goma reciclada.
- La mala gestión del aceite usado contribuye al 40% aproximadamente de la contaminación de ríos y lagos.
- Si se consigue reducir a la mitad el papel empleado en los envases y embalajes se evitaría la tala de 60 millones de árboles cada año.
- Cada tonelada de papel reciclado ahorra 140 litros de petróleo.
- Cada kg. de plástico reciclado evita la emisión de 1,5 kg de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.
- 1 tonelada de metano originado en nuestros vertederos por descomposición de la materia orgánica equivale a 21 toneladas de CO<sub>2</sub>.
- La valorización energética de los residuos reduce las emisiones de gases de efecto invernadero (en el año 2007 las empresas cementeras dejaron de emitir 270.000 t de CO<sub>2</sub>).

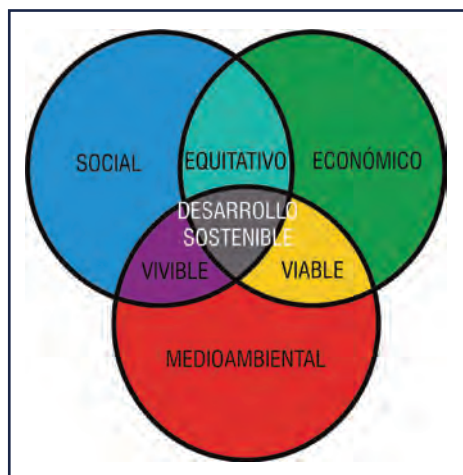
## Concepto de Desarrollo Sostenible

En 1987, en el informe “Nuestro Futuro Común” realizado por la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland) para la ONU, se definió *Desarrollo Sostenible* como:

*“el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades”.*

Por tanto el desarrollo sostenible tiene que conseguir a la vez:

- Satisfacer las necesidades del presente, fomentando una actividad económica que suministre los bienes necesarios a toda la población mundial.
- Satisfacer las necesidades del futuro, de tal forma que se mantenga en el tiempo el potencial de la Naturaleza para satisfacer las necesidades humanas.



La sostenibilidad en su triple vertiente AMBIENTAL, ECONÓMICA Y SOCIAL implica:

### **SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

Necesidad de que las funciones ambientales se mantengan a lo largo del tiempo.

El medio ambiente:

- ✓ Proporciona recursos
- ✓ Asimila residuos
- ✓ Proporciona servicios ambientales (paisaje, biodiversidad....)

### **SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA**

Necesidad de romper con el modelo de desarrollo actual basado en la explotación de recursos del Planeta, como si fueran infinitos.

- ✓ Proteger el capital natural
- ✓ Disminuir la presión sobre el entorno
- ✓ Favorecer el desarrollo de las capacidades económicas locales

### **SOSTENIBILIDAD SOCIAL**

Necesidad de satisfacer las necesidades básicas actuales de todas las personas, garantizando que las generaciones futuras puedan satisfacer las suyas.

- ✓ Luchar contra las desigualdades actuales entre países
- ✓ Garantizar el disfrute de generaciones futuras





## Concepto de Ecoeficiencia

La ecoeficiencia está ligada al desarrollo sostenible. Consiste en:

*“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)*

Por tanto, se basa en el concepto de producir más bienes y servicios utilizando menos recursos y creando menos contaminación.

De acuerdo con el WBCSD, los aspectos críticos de la ecoeficiencia son:

- Reducción en la intensidad material de bienes y servicios
- Reducción en la intensidad energética de bienes y servicios
- Reducción de la dispersión de materiales contaminantes
- Fomento de la reciclabilidad
- Máximo uso de recursos renovables
- Mayor durabilidad de productos

*La ecoeficiencia implica añadir cada vez más valor a los productos y servicios desarrollados, consumiendo menos recursos naturales y previniendo la contaminación a través de procedimientos ecológica y económicamente eficientes.*



## **Sostenibilidad en la generación de los residuos**

### **Minimización en origen (Reducción en origen, Reciclaje y Recuperación)**

#### **Medidas generales de minimización en origen**

##### **Cambios en la organización en la empresa**

- Concentra el control y la supervisión de la producción de los residuos en un único departamento.

##### **Cambio de materias primas**

Selecciona las materias primas atendiendo a los siguientes criterios:

- Materias primas cuya vida útil sea mayor.
- Que tengan mayor grado de biodegradabilidad.
- Que sea más sencillo su posterior reciclado cuando se convierten en residuo (introducirlo de nuevo al proceso).
- Que sean menos peligrosas (sin metales pesados, sin halógenos, sin sustancias cancerígenas).
- Que sean recicladas, si es posible y existen, y su coste es similar a las materias nuevas (plástico en granza reciclado).
- Que no contengan materiales superfluos sino el estrictamente necesario (embalaje).

##### **Buenas prácticas operativas**

- Control de almacenes
  - Compra la cantidad de material estrictamente necesaria.
  - Consume, en primer lugar, las partidas más antiguas.
  - Realiza inspecciones periódicas a los materiales para comprobar el estado en el que se encuentran.
  - Sigue las indicaciones de almacenamiento establecidas por los proveedores.
  - Implanta sistemas informatizados de gestión de almacenes.

- Manipulación de materiales
  - Instala sistemas de dosificación de materias primas.
  - Espacia los contenedores para facilitar su inspección.
  - Compra el material en cantidad y recipientes adecuados que faciliten su manipulación.
  - Evita apilamientos indebidos que dañen y provoquen roturas en los diferentes contenedores tanto de materias primas como de residuos.
  - Devuelve a los proveedores aquellos materiales que llegan defectuosos.
  - Dispón de sistemas de retención en áreas donde pueden producirse derrames.
  - Mantén los contenedores y bidones herméticamente cerrados.
  
- Prevención de fugas y derrames
  - Instala cubetos de retención y protecciones contra salpicaduras en aquellos lugares donde se puedan producir fugas y derrames.
  - Utiliza sistemas de dosificación manual o automáticos que evitan pérdidas.
  - Lleva un correcto mantenimiento de maquinaria y equipos con el fin de prever posibles fugas.
  
- Mantenimiento preventivo
  - Utiliza hojas de instrucciones para los equipos, incluyendo, por ejemplo, frecuencia y método de limpieza, y realización de ajustes, lubricación, comprobación del equipo y reemplazo de piezas.
  - Inspecciona periódicamente los equipos y las operaciones. La frecuencia de inspección debe ser, como mínimo, la recomendada por el proveedor del equipo.
  - Crea tarjetas de datos o informatiza el historial de los equipos, incluyendo el historial de reparaciones y reemplazo de los equipos y piezas, y las causas de las averías, el tiempo y modo de reparación.
  
- Segregación de los residuos
  - Segrega los diferentes tipos de residuos en función de su peligrosidad, estado líquido o sólido para aumentar su potencial de reciclaje y recuperación.
  - Evita mezclar residuos peligrosos con no peligrosos ya que se aumenta la proporción de residuos peligrosos.
  - Separa adecuadamente y no mezcles los residuos peligrosos entre sí, ya que se aumenta la peligrosidad del residuo y dificulta su gestión.
  - Dispón los contenedores necesarios y específicos para cada tipo de residuo.

- Señaliza mediante carteles los diferentes tipos de residuos.
- Almacena correctamente los residuos, evitando mezclas, contaminación con pluviales, etc.

## Reutilización/Reciclaje/Valorización in situ

- Aprovecha in situ los recursos contenidos en los residuos; de esta forma reducirás la cantidad de residuos a gestionar de forma externa.



## Cambios tecnológicos

- Estudia la posibilidad de modificar o adaptar los procesos para que éstos sean más eficientes, con el fin de evitar la generación de un residuo, o reducir la cantidad y/o peligrosidad una vez que se ha sido generado.
- Los cambios tecnológicos pueden implicar: cambios de equipos y maquinaria, automatización de los procesos, modificación de las condiciones de proceso y en su secuencia, introducción de equipos para el tratamiento de residuos con vistas a su reciclado interno o para reducir su cantidad, volumen y peligrosidad.

## Diseño del producto

- Diseña el producto teniendo en cuenta los aspectos ambientales que pueda originar (Ecodiseño), con ello conseguirás:
  - Minimizar el uso de recursos para fabricar un determinado producto.
  - Eliminar o reducir de la composición del producto materiales peligrosos.
  - Aumentar el tiempo de vida útil y su durabilidad.
  - Ampliar el número de reutilizaciones.
  - Facilitar el reciclaje de los productos mediante la eliminación de las partes o componentes no reciclables.
  - Facilitar el reciclaje de forma que se puedan desmontar materiales mezclados.
  - Eliminar envases y embalajes innecesarios o reducir la relación continente/contenido.

## Minimización y gestión adecuada por corrientes de residuos

### Absorbentes contaminados

- Realiza actividades de formación y sensibilización del personal de mantenimiento.
- Realiza mantenimientos preventivos a equipos y maquinaria.
- Instala bandejas de recogida de derrames en los puntos susceptibles de su generación.
- Prioriza el uso de granulados comerciales cuya gestión posterior permita la reutilización del absorbente.
- Gestiona los absorbentes contaminados mediante gestores que procedan a su valorización.

### Aceite usado

- Realiza un mantenimiento adecuado de la flota de vehículos.
- Utiliza aceites sintéticos en lugar de aceites minerales.
- Unifica los tipos de aceites utilizados en la empresa.
- Utiliza aceites biodegradables.
- Utiliza aceites fabricados con bases regeneradas.
- Utiliza aceites sin aditivos clorados.
- Prioriza por este orden la gestión externa del aceite usado: regeneración, reciclado y valorización energética.

### Envases contaminados

- Estudia la posibilidad de sustituir las materias primas por otras no peligrosas.
- Adquiere la materia prima en envases de mayor capacidad.
- Utiliza envases retornables. Estos envases se devuelven al proveedor para que proceda nuevamente a su llenado, y por tanto, permite su reutilización tantas veces como soporte el material del envase.



- Prioriza el uso de envases reutilizados.
- Entrega los envases usados reutilizables a gestores que procedan a su reutilización.
- Entrega los envases usados no reutilizables a gestores que procedan a su valorización (recuperación del plástico y metal).

## Aerosoles vacíos

- Utiliza aerosoles naturales (sprays) en lugar de aerosoles con propelentes.
- Utiliza aerosoles adheridos a Sistemas Integrados de Gestión (Punto Verde).
- Prioriza el uso de aerosoles fabricados con materiales reciclados.
- Gestiona los aerosoles vacíos mediante gestores que procedan a su valorización (despresurización y recuperación de metales).

## Baterías de plomo

- Prioriza la recarga de baterías.
- Cambia las baterías solo cuando sea estrictamente necesario.
- Apila las baterías usadas en su posición normal, manteniendo la parte superior de la batería hacia arriba y preferentemente con tapones para evitar el derrame del ácido que contienen.
- Entrega las baterías usadas a gestores que procedan a su valorización (separación y recuperación de los distintos componentes).

## Aparatos eléctricos y electrónicos

- Sigue las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Prioriza la reutilización interna de los sistemas informáticos, siempre que sea factible.
- Adquiere aparatos diseñados con criterios medioambientales, como por ejemplo, equipos con componentes electrónicos libres de metales pesados.
- Adquiere aparatos cuyo desmontaje, reparación y posterior reutilización y reciclaje esté asegurado.
- Adquiere aparatos identificados con el símbolo del contenedor de basura tachado; este símbolo indica la recogida selectiva de estos aparatos.
- Adquiere equipos que tengan un panel de control fácil de usar, con el fin de evitar un mal uso del producto.

- Gestiona los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a través de gestores que procedan a su valorización (recuperación de componentes y material reciclable).

## Taladrinas

- Sustituye las taladrinas por compuestos de menor peligrosidad.
- Utiliza instalaciones de aplicación de taladrinas en circuito cerrado.
- Entrega las taladrinas usadas a gestores que procedan a su valorización (rotura de la emulsión y separación de las distintas fracciones de contaminantes y aditivos de la taladrina).

## Tubos fluorescentes

- Utiliza lámparas con menor contenido de mercurio y mayor vida útil.
- Realiza un correcto diseño de la iluminación.
- Realiza un uso racional de la iluminación existente.
- Planifica las operaciones de mantenimiento.
- Entrega los tubos fluorescentes a gestores que procedan a su valorización (trituration, separación y reciclado de los distintos componentes).

## Pinturas

- Utiliza pinturas en base acuosa en lugar de las de base disolvente.
- Compra la cantidad de pintura estrictamente necesaria y en recipientes de tamaño adecuado a la cantidad que se va a utilizar.
- Estandariza las pinturas, intentando utilizar siempre los mismos colores y evitar así tener en stock un exceso de pinturas que posiblemente no se utilicen.
- Inspecciona las piezas antes de pintarlas, comprobando que su superficie está limpia, seca y sin polvo.
- Carga los colores progresivamente de claros a oscuros.
- Gestiona los residuos de pintura a través de gestores que procedan a su valorización energética.

## Disolventes

- Selecciona el agente de limpieza con menor agresividad medioambiental. Evita en la medida de lo posible la utilización de disolventes halogenados.
- Optimiza la eficacia de limpieza, utilizando la menor cantidad posible para alcanzar un nivel aceptable de limpieza.
- Prioriza por este orden la gestión externa del disolvente usado: recuperación y regeneración mediante tratamientos físico-químicos, y reciclados en la elaboración de combustibles alternativos.
- Gestiona los disolventes usados a través de gestores que procedan a su recuperación y regeneración.

## Pilas

- Utiliza aparatos conectados a la corriente continua.
- Utiliza pilas recargables.
- Adquiere pilas de buena calidad, cuya vida útil es mas larga.
- No mezcles las pilas nuevas con las usadas.
- Prioriza el uso de pilas alcalinas.
- Utiliza pilas botón de litio en lugar de las de mercurio.
- Gestiona las pilas a través de gestores que procedan a su valorización (trituración, separación y recuperación de materiales).

## Papel

- Utiliza papel por ambas caras.
- Potencia el correo electrónico para comunicados internos y externos.
- Fija el uso de fotocopiadoras para imprimir a dos caras.
- Revisa los textos en el ordenador, a través de la vista previa o a través del corrector ortográfico, antes de dar la orden de impresión, para evitar imprimir documentos con errores.
- Reutiliza sobres, sobre todo para correo interno.
- Siempre que sea posible, no utilices cubierta de fax, ya que así, se ahorra papel y tiempo de transmisión.
- Implanta un programa que permita mandar faxes directamente desde los ordenadores sin necesidad de imprimir.
- Archiva la información en forma digital.



- Prioriza el uso de papel reciclado.
- Entrega el papel usado a gestores que procedan a su reciclado.

## Envases de plástico no contaminados

- Utiliza botellas de plástico rellenables en lugar de vasos de plásticos.
- Utiliza vasos de cristal o de cerámica en lugar de vasos de plástico.
- Gestiona los envases usados a través de gestores que procedan a su reciclado.

## Madera

- Repara internamente el palet, siempre que sea posible.
- Prioriza la utilización de palets de madera adheridos a un Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (DDR).
- Utiliza palets de madera reciclados.
- Entrega los residuos de madera a empresas autorizadas que procedan a su reutilización y reciclado.

## Chatarra

- Segrega correctamente los residuos de chatarra.
- Gestiona la chatarra a través de valorizadores autorizados.



## Residuos voluminosos

- Reutiliza internamente el residuo, siempre que sea posible.
- Segrega correctamente los residuos, potenciando en todo momento la valorización de estos residuos a través de gestores autorizados.

## Neumáticos

- Aplica buenas prácticas de conducción.
- Incrementa la vida útil del neumático, con un adecuado mantenimiento del mismo: revisión de la presión de inflado, equilibrado y alineación.
- Utiliza neumáticos recauchutados.
- Utiliza el Sistema Integrado de Gestión de Neumáticos Usados (SIGNUS) para la recogida y gestión de los neumáticos; de esta manera facilitarás la valorización de estos residuos.

## Escombros

- Desmonta previamente con precaución aquellos elementos que puedan tener una reutilización posterior (tejas, ladrillos, baldosas, azulejos, etc).
- Deposita los restos inertes en contenedores en función de su reciclabilidad posterior (separa el escombros limpio de aquel que tiene restos de yeso, escayola, etc).
- Prevé una zona de acopio, a ser posible alejada de la zona de tránsito de vehículos, para almacenar los materiales retirados y conservarlos en perfecto estado.
- Gestiona los escombros a través de plantas autorizadas de tratamiento y valorización de residuos de construcción y demolición (RCD).



## Definiciones

**Residuo:** Cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención de desprenderse.

**Residuo peligroso:** aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

**Minimización en origen:** adopción de medidas organizativas y operativas que permitan disminuir, hasta niveles económica y técnicamente factibles, la cantidad y peligrosidad de los subproductos y residuos generados.

**Prevención:** conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

**Valorización:** aprovechamiento de residuos o de los recursos contenidos en los mismos mediante la recuperación, la regeneración, la reutilización y el reciclado, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicio al medio ambiente.

**Recuperación:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de las materias o sustancias contenidas en los residuos.

**Reutilización:** empleo de un material regenerado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

**Reciclado:** la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

**Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.





Av. Muelle del Turia s/n · 46024 · Valencia · Spain  
tel. +34 96 393 95 00 · fax +34 96 393 95 80  
e-mail: bambiental@valenciaport.com · www.valenciaport.com