

GUÍA DE ECOEficiencia

EMPLEO DE MATERIALES EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS



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 el uso de materiales en obra

Definiciones



¿Por qué esta guía?

La ejecución de obras demanda una gran cantidad de materiales, especialmente de origen pétreo cuyo principal impacto estriba en su fase de extracción, es decir la alteración que se produce en el terreno, la modificación de ecosistemas y del paisaje.

Al mismo tiempo constituye una actividad productora de importantes cantidades de los denominados residuos de construcción y demolición (RCD). La mayor parte de estos residuos acaba en un vertedero, lo cual supone la pérdida de materiales y la generación de impactos ambientales.

Por otra parte este sector tiene un gran potencial de aprovechamiento de residuos, tanto de los derivados de su propia actividad, como de los procedentes de otros sectores. La utilización en construcción de materiales procedentes de reciclado de residuos permite, por un lado reducir la demanda de recursos naturales y por otro disminuir la cantidad de residuos que se destinan a vertedero.

Con la elaboración de la presente Guía de Ecoeficiencia en el Empleo de Materiales en la Ejecución de Obras, la Autoridad Portuaria de Valencia pretende fomentar la aplicación de criterios de ecoeficiencia y sostenibilidad, para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos naturales en las obras ejecutadas en los Puertos de Sagunto, Valencia y Gandía.



¿Sabías que...

- Los RCD representan uno de los mayores flujos de residuos existentes, que contribuye decisivamente a la colmatación de los vertederos. En Europa, se generan 500 kg por habitante y año; y en España 1 tonelada por persona y año.
- La política de la UE va encaminada a fomentar el reciclaje de RCD, penalizando el vertido y la extracción de nuevos materiales a partir de canteras. Esto se traduce en un incremento considerable de los cánones de vertido.
- Los áridos representan aproximadamente un 74% del total de los materiales empleados en construcción. Los áridos reciclados a partir de RCD pueden emplearse en distintos usos (bases y subbases de carreteras), para rellenos, mezclados con áridos naturales para hormigón estructural, en piezas prefabricadas de hormigón, etc.
- La demolición selectiva y la separación en origen de los RCD influye directamente en la calidad de los áridos obtenidos después del proceso de reciclado; además, permite reutilizar hasta un 9% del material de demolición sin necesidad de reciclaje.
- En España se generan anualmente 300.000 toneladas de neumáticos fuera de uso (NFU). Este residuo puede ser reutilizado o reciclado para darle variadas aplicaciones: se pueden usar neumáticos enteros en arrecifes artificiales, defensas de muelles, barreras sonoras o elementos de seguridad vial; en trozos o tiras se pueden emplear en rellenos ligeros, drenajes y aislamientos térmicos; en polvo se puede usar para la producción de aglomerado asfáltico para firmes de carretera.
- Una de las aplicaciones de mayor interés de los NFU es la producción de aglomerado asfáltico para carreteras, ya que el caucho de los neumáticos comporta mejoras en su comportamiento, es más económico que otros modificadores alternativos y permite consumir una considerable cantidad de residuo. Además, presenta la ventaja de absorber el ruido producido por los vehículos que circulan por la vía, tanto en vehículos ligeros como pesados, pudiendo alcanzar una reducción de 3-4 dB(A).
- Hay en el mercado productos fabricados con plásticos reciclados (tuberías, mallas de drenaje, jardineras, pavimentos transitables, etc.), que podrían utilizarse en las obras.

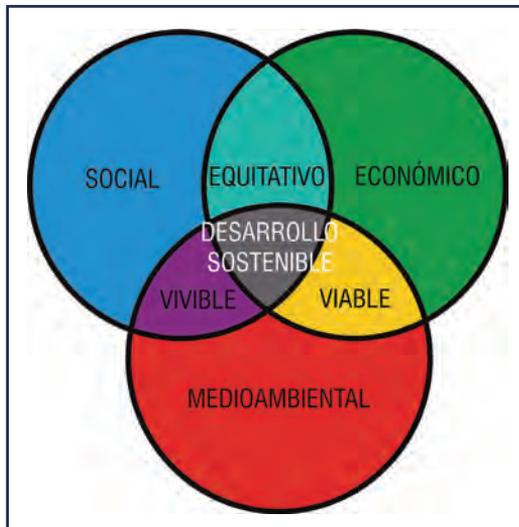
- Existe una gran variedad de productos que disponen de etiqueta ecológica. Las etiquetas ecológicas o ecoetiquetas son símbolos que se otorgan a aquellos productos cuya producción y uso genera un menor impacto sobre el medio ambiente debido a que cumplen una serie de criterios ecológicos definidos previamente por el análisis de su ciclo de vida. Los requisitos a cumplir se encuentran normalizados y, para la concesión de dicho símbolo, es necesaria la verificación de su cumplimiento por parte de entidades independientes y acreditadas.
- Existen en el mercado aislantes elaborados con materiales vegetales, mucho más sostenibles que los HCFC y el HFC, que son responsables del calentamiento global.
- Los metales son los materiales más valorizables existentes en obra. La chatarra se convierte en un pequeño tesoro en cualquier derribo.
- Las pinturas presentan una composición muy variada, pigmentos, resinas, disolventes, etc., muchos de ellos derivados del petróleo. Paralelo a ello, y debido a tratarse de un material comúnmente empleado, se han desarrollado multitud de productos que sustituyen los originales hidrocarburos por componentes naturales, las llamadas pinturas ecológicas y naturales.
- Los asbestos presentes en cubiertas, aislamientos y tuberías, al desprenderse las fibras o en caso de incendio, presentan efectos cancerígenos.
- El uso de árido reciclado como materia prima en la fabricación de cemento reduce las emisiones de CO₂ asociadas a la producción del mismo.
- El uso de cementos con sello verde proporciona una reducción de al menos un 35% en la emisiones de CO₂ respecto a un cemento tipo I puro.



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

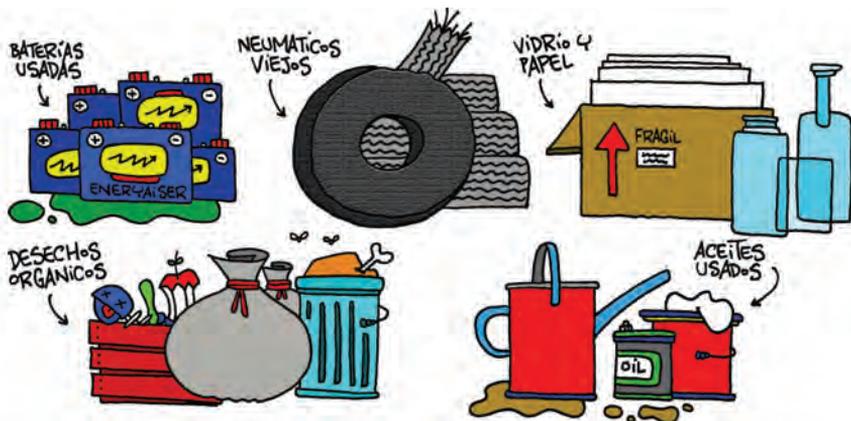
Necesidad de romper con el modelo de desarrollo actual basado en la explotación de recursos del Planeta, como si fueran infinitos.

- ✓ 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 polución.

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 el uso de materiales en obra

Fomenta el empleo en la obra de materiales procedentes de reciclaje

- Utiliza áridos reciclados a partir de RCD en bases y subbases de carreteras y viales, como lechos para tuberías, para rellenos, como recubrimientos en jardinería, mezclados con áridos naturales para hormigón estructural, en piezas prefabricadas de hormigón, etc.
- Emplea aglomerado asfáltico fabricado con polvo de neumáticos fuera de uso.
- Utiliza tuberías fabricadas con plásticos reciclados.

Fomenta el empleo en la obra de materiales ecológicos

- Selecciona productos de baja peligrosidad: materiales sellantes, adhesivos, disolventes y líquidos de limpieza, etc., que ofrezcan una menor concentración de compuestos orgánicos volátiles.
- Elige productos certificados con etiqueta ecológica: pinturas y barnices, colas y adhesivos, lubricantes, maquinaria de construcción, aislantes acústicos y térmicos, grifos, inodoros, etc.
- Evita aislantes a base de HCFC o poliuretano. Utiliza materiales aislantes procedentes de fuentes renovables (corcho, cáñamo, celulosa, etc.), fibras minerales (fibra de vidrio o de roca) o vidrio celular.
- Elige pinturas que utilizan como disolvente el agua; son las denominadas pinturas plásticas o de base acuosa.
- Evita el uso de asbestos en cubiertas, aislamientos y tuberías. Sustituye este material por otros más sostenibles.

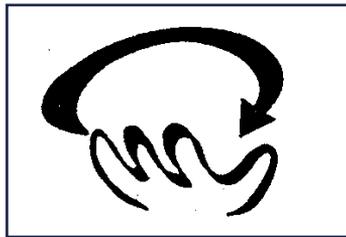
Almacena correctamente los materiales para evitar su deterioro

- Acopia adecuadamente aquellos elementos que puedan ser reutilizados posteriormente (puertas, barandillas, escaleras, mobiliario, etc.) para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro.

- Protege de la lluvia y de la humedad los elementos metálicos para evitar su corrosión y malformaciones irreversibles.
- Protege de la intemperie los materiales envasados en sacos de papel para evitar que los agentes atmosféricos (el sol, la lluvia y la humedad) los deterioren.
- Prevé una zona de acopio para la primera capa de suelo edáfico (capa de suelo vegetal de 20 cm), a ser posible alejada de la zona de tránsito de vehículos, para almacenar los materiales retirados y conservarlos en perfecto estado. No realices grandes acopios para evitar la excesiva compactación de la tierra.

Aplica medidas para la prevención de residuos

- Instala depósitos (tanques, cubas, etc) en obra que permitan la recepción de materiales a granel en lugar de envasados.
- Adquiere las sustancias en envases que estén incluidos en un Sistema de Depósito, Devolución y Retorno para garantizar su reutilización. De esta manera se evita la generación de este tipo de residuos mientras no se deteriore el envase con el uso.



Símbolo oficial de adhesión a un SDDR

- Prepara exclusivamente las cantidades necesarias de material (mortero, etc.) según el trabajo a realizar en cada momento (tener en cuenta el tiempo de fraguado, etc.)
- Selecciona para la maquinaria de obra aceites minerales de larga duración o baterías recargables.

Aplica medidas para la reutilización de materiales en obra

- Minimiza la cantidad de sobrantes por excavación y posibilita la reutilización de la tierra en la propia obra o en emplazamientos cercanos.
- Estudia la posibilidad de triturar en la propia obra mediante trituradoras móviles los residuos de hormigón para obtener árido reciclado para rellenos, subbases y bases de carreteras y caminos.
- Reutiliza los materiales de protección (lonas, etc.)
- Aprovecha los restos de mortero o de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.)

Fomenta la demolición selectiva

- Desmonta previamente atendiendo a criterios de demolición selectiva aquellos elementos que puedan tener una reutilización posterior (vigas, pilares, cerchas y elementos prefabricados, tejas, puertas, ventanas, soleras prefabricadas, lucernarios, etc) o puedan ser reciclados (materiales pétreos, madera, plástico, metales, vidrio, etc.).
- Separa previamente todos aquellos materiales que puedan presentar peligrosidad: equipos con PCB's, elementos constructivos con asbestos, luminarias con mercurio, revestimientos ignífugos halogenados, etc.



Definiciones

Árido reciclado: material procedente de residuos de construcción y demolición, que tras someterlo a un proceso de trituración y cribado, cumple con unos requisitos técnicos para una aplicación determinada.

HCFC: Los hidroclorofluorocarbonos son una clase de haloalcanos donde no todos los hidrógenos han sido reemplazados por cloro o flúor. Son usados fundamentalmente como refrigerantes sustitutivos de los clorofluorocarbonos (CFCs), y aunque sus efectos sobre la destrucción de la capa de ozono son menores, la UE ha establecido igualmente unos plazos de eliminación.

PCB's: conjunto de sustancias (policlorobifenilos y policloroterfenilos) que han sido utilizados como fluidos dieléctricos de alto rendimiento desde los años 50 en toda Europa debido a su gran estabilidad y capacidad de aislamiento. Son sustancias que constituyen una amenaza para el medio ambiente debido a su toxicidad, persistencia y potencial para acumularse en los tejidos vivos, incorporándose de ese modo a la cadena alimentaria.

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

Reciclado de un residuo: 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.

Residuo de construcción y demolición (RCD): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Bajo esta denominación se incluye un variado conjunto de materiales entre los que encuentran residuos cerámicos, residuos de hormigón y material asfáltico, así como otros componentes en menor proporción como madera, vidrio, plásticos, etc.

Reutilización de un residuo: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR): Sistema al que se pueden adherir los fabricantes de productos envasados que consiste en cobrar a sus clientes una cantidad individualizada por cada envase en el momento de la compra, y aceptar el retorno de los envases usados del producto devolviendo la misma cantidad que hayan cobrado inicialmente.

Valorización de un residuo: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos 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