

RESUMEN EJECUTIVO

El informe de Vigilancia Tecnológica del Círculo de Innovación en Materiales, Tecnología Aeroespacial y Nanotecnología, orienta sobre las posibles vías para “valorizar”, material y energéticamente, el caucho y los Neumáticos Fuera de Uso (NFU).

En este documento, co-financiado con fondos FEDER, se analiza el estado del arte de las tecnologías y aplicaciones para la recuperación, el reciclaje y la valorización en general de los neumáticos usados y se citan las sociedades que actualmente se encargan de reciclar y gestionar los residuos de neumáticos generados en España.

Según datos de 2004, en España se generan un total de 230.000 toneladas de neumáticos que deben gestionarse correctamente. El Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso (aprobado en 2001), prevé a elaboración y aprobación de un esquema económico para asegurar la correcta gestión ambiental de los NFU. En 2005 se aprueba el Real Decreto 1619/2005, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, por el que los responsables de la puesta en el mercado de neumáticos nuevos tienen la obligación de gestionar los neumáticos fuera de uso, de manera que se garantice un tratamiento medioambiental correcto.

Para valorizar los neumáticos usados se privilegiarían los procedimientos que permitan reciclar directamente los materiales y en consecuencia usar con moderación los recursos naturales.

Las tecnologías y aplicaciones que permiten valorizar material y energéticamente el caucho y los neumáticos usados, son numerosas. No es necesario ceñirse a una única y lo más ventajoso es utilizar varias de ellas para reducir lo más posible las grandes cantidades de neumáticos que se producen y que en estas últimas décadas se han ido acumulando.

Entre las técnicas para llevar a cabo la valorización material y/o energética de los neumáticos fuera de uso se encuentran, las **Tecnologías fuera de los sistemas de reciclado del material (recauchutado)**, los **Tratamientos mecánicos**, las **Tecnologías de reducción de tamaño**, mediante molindas que permiten obtener polvo de caucho, las **Tecnologías de regeneración**, como la recuperación o *reclaiming* y la desvulcanización. Otras tecnologías utilizadas para valorizar el caucho y los NFU son la **pirólisis** y la **termólisis**.

La **valorización energética** es una de las posibilidades que actualmente se manejan para eliminar o reducir la cantidad de neumáticos usados y al mismo tiempo limitar el consumo de combustibles fósiles. Los neumáticos usados triturados, se emplearían como

combustible alternativo, por ejemplo en los hornos de cementeras (siempre que se respeten las disposiciones para la protección ambiental), mejorando la competitividad de éstas ya que los neumáticos usados son menos costosos que el fuel.

La **pirólisis** presenta más reticencias en su comercialización debido al coste de la instalación necesaria. Una salida interesante podría ser el empleo de industrias mixtas formadas por cementera (u otro proceso) y pirólisis, de esta manera se ahorrarían costes, empleando los aceites pirolíticos como combustible (de elevado poder calorífico) y el negro de carbono para fabricación de elementos que no requieran elevadas características técnicas.

La **valorización material**, permite reutilizar los neumáticos en aplicaciones como aislante térmico y acústico de los neumáticos triturados, o utilizando el polvo de neumáticos usados o de caucho molido en instalaciones deportivas y en aplicaciones en la red vial, a través de betunes modificados.

Se concluye que es factible eliminar la mayor parte de los neumáticos que se desechan, empleándolos en carreteras. Esta eliminación puede hacerse sin más inversiones que las necesarias para la trituración de neumáticos y ambas vías de utilización, seca y húmeda, pueden aportar ventajas importantes a la carretera desde el punto de vista técnico. Además, dichas vías suponen un ahorro de las materias primas en origen. La eliminación a través de la carretera no presenta riesgo de contaminación, siendo una salida ecológica.