



**CONAMA10**  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

## **La gestión Sostenible de los recursos en el sector cementero español**

Autor: Dimas Vallina García

Institución: Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente

e-mail: [dimasvallina@fundacioncema.org](mailto:dimasvallina@fundacioncema.org)

## **RESUMEN**

Descripción de la situación actual de la valorización de residuos en plantas cementeras en nuestro país, analizando la situación en las distintas Comunidades Autónomas y comparándola con la situación de los países más avanzados de la Unión Europea en esta materia. Se analizará asimismo la gestión actual de los residuos en España y los beneficios que el sector cementero puede aportar como herramienta complementaria para la gestión de los mismos

**Palabras Clave:** Valorización; Coincineración; Cementeras; Residuos

El compromiso de un uso sostenible de los recursos consumidos, aplicado tanto a la extracción minera de las materias primas como a los recursos energéticos empleados para el proceso de fabricación de cemento, se considera un factor estratégico de actuación prioritaria por las empresas integrantes de Oficemen, que junto con los sindicatos mayoritarios MCA-UGT y FECOMA-CCOO constituyen la Fundación CEMA.

### **Europa renueva su política de residuos**

El primer objetivo de cualquier política en materia de residuos debe ser reducir al mínimo los efectos negativos de la generación y la gestión de los residuos para la salud humana y el medio ambiente. La política en materia de residuos debe tener también por objeto reducir el uso de recursos y favorecer la aplicación práctica de la jerarquía de residuos. Según se recoge en la revisión de la Directiva Marco de Residuos, que dio lugar a la nueva Directiva 2008/98/CE, es importante favorecer la valorización de los residuos y la utilización de materiales reciclados con el fin de preservar los recursos naturales. Para ello, se promueve la recuperación de residuos, “valorización” en términos legales en la versión castellana, como actividad a promover por los estados miembro, adoptando las medidas relacionadas a continuación y por dicho orden:

- La prevención de la generación de los residuos.
- La preparación para la reutilización.
- El reciclado.
- Otro tipo de valorización, como la valorización energética.
- Y por último, la eliminación en condiciones adecuadas

Estableciéndose así lo que se denomina “jerarquía de gestión de los residuos”.

Se define «valorización» como “cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función, en la instalación o en la economía en general”.

Este término incluye tanto la “recuperación material” o “reciclado”, como la “recuperación energética”, que la Directiva denomina legalmente “valorización energética”. Esta directiva sigue manteniendo que el uso de residuos como combustibles alternativos en hornos de cemento es una operación de “valorización”, de ahí que cada vez más, se hable de “combustibles recuperados” en la industria del cemento.

### **El sector cementero: líder del reciclaje**

El sector de fabricación de cemento continúa entre los primeros recicladores de España en cuanto a volumen de residuos procedentes de otras actividades industriales utilizados en la fabricación de sus productos.

Las fábricas de cemento presentan grandes posibilidades para aprovechar parte de los residuos minerales generados por otros procesos industriales:

- Por tener composición similar a la de sus materias primas (caliza, sílice, alúmina y

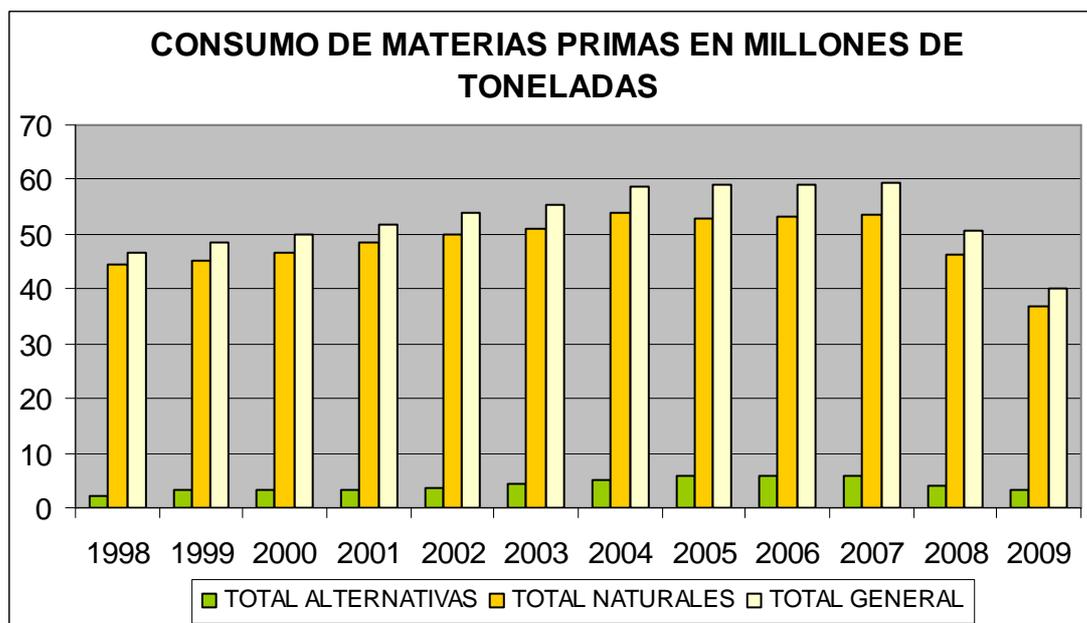
óxido de hierro. En ese caso los residuos se emplean en la preparación inicial de las materias primas o "crudo".

- Por mejorar las prestaciones de los cementos. Estos residuos se pueden añadir en la molienda del clínker junto con otros minerales, para dar lugar al cemento.

De los 40 millones de toneladas de materias primas que se consumieron en el año 2009 para fabricar cemento, 3,2 millones procedían de residuos o subproductos industriales, con lo que se dejó de llevar a vertedero una cantidad de residuos equivalente a más de 45 estadios de fútbol llenos de residuos, y se evitó además la explotación de recursos naturales equivalente a más de 3 años de explotación de una cantera tipo.

- Así, se emplearon escorias, cenizas de procesos térmicos, cascarilla de hierro, lodos de papelera, arenas de fundición, espumas de azucarera, etc., como componentes del crudo, aportando calcio, hierro, silicio o aluminio, necesarios para fabricar el clínker.
- Por otra parte, se usaron 2,7 Mt de residuos como adiciones normalizadas del cemento de las que se destacan las cenizas volantes y la escoria granulada de alto horno. De este modo se fabrica más cemento con menos clínker y se evita el consumo de unas 250.000 toneladas equivalentes de petróleo para su fabricación, ahorrando las emisiones de unos 2,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

En el siguiente gráfico se pueden apreciar las cantidades de materias primas de origen natural o primario con respecto a las materias primas recicladas usadas en los últimos años. El descenso en la producción ha hecho disminuir también las cantidades de materias primas empleadas, de las cuales **un 7,9% corresponde a materiales reciclados**.



### La industria cementera recupera combustibles de origen renovable

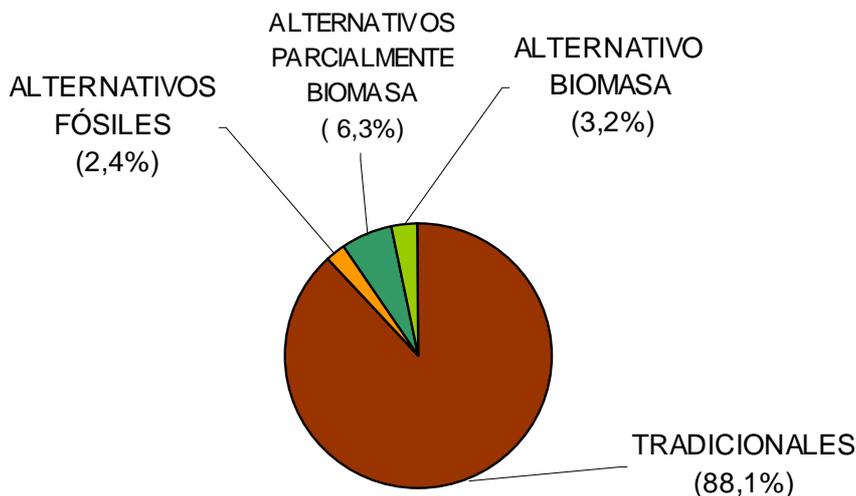
Con la publicación del denominado "paquete de energía y cambio climático" de la Unión Europea, se estableció como uno de sus objetivos el uso de energías renovables en un 20% de media para la UE. España, uno de los países más deficitarios en energía de Europa, también ha establecido un objetivo del 20%. Dentro de las energías renovables se incluyen combustibles obtenidos a partir de residuos que contengan alguna fracción de biomasa como el procedente del rechazo que las plantas de reciclado envían a los vertederos tras haber reciclado metales, plásticos, vidrio, etc.

El proceso de sinterización del clínker a altas temperaturas requiere una gran cantidad de combustibles y aporta la posibilidad de valorizar ciertos residuos orgánicos utilizándolos como sustitutos de los combustibles fósiles tradicionales (coque de petróleo, carbón, fuel...)

Durante el año 2009 los combustibles empleados se pueden agrupar en las siguientes categorías:

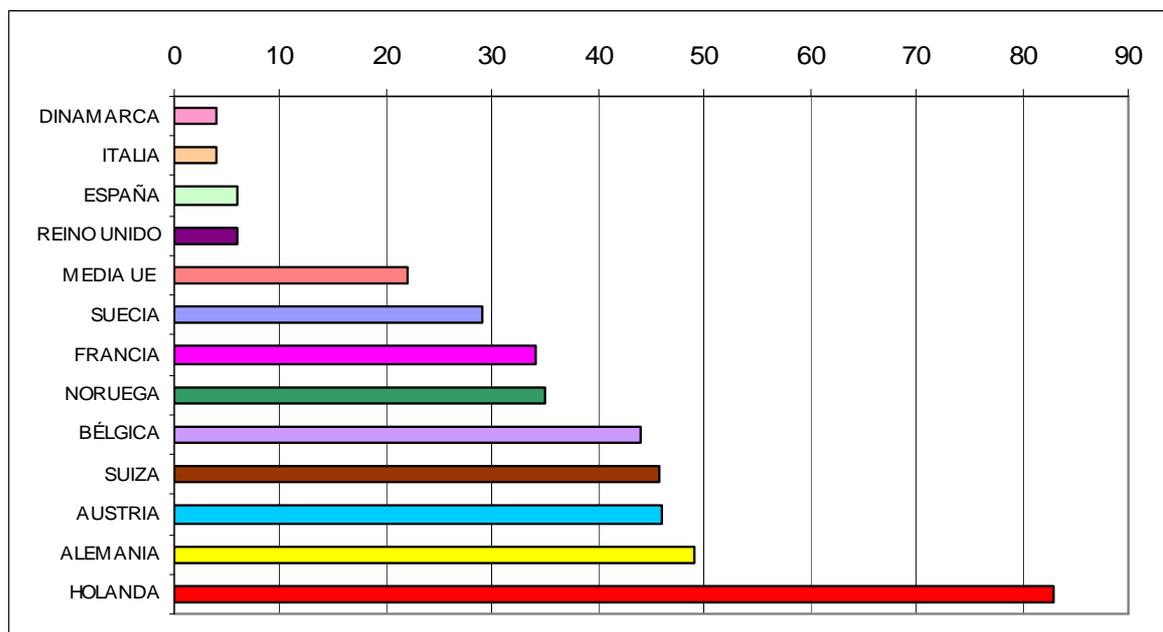
#### **Aporte calorífico por tipos de combustibles en 2009**

(Kilotermias)



Distintos países de Europa han potenciado esta manera de recuperación de energía, aunque con distinto grado de implantación. Esta tasa de sustitución suele ser mayor en los países que tradicionalmente han tenido mayor conciencia ecológica. En el mapa que sigue podemos observar algunas diferencias:

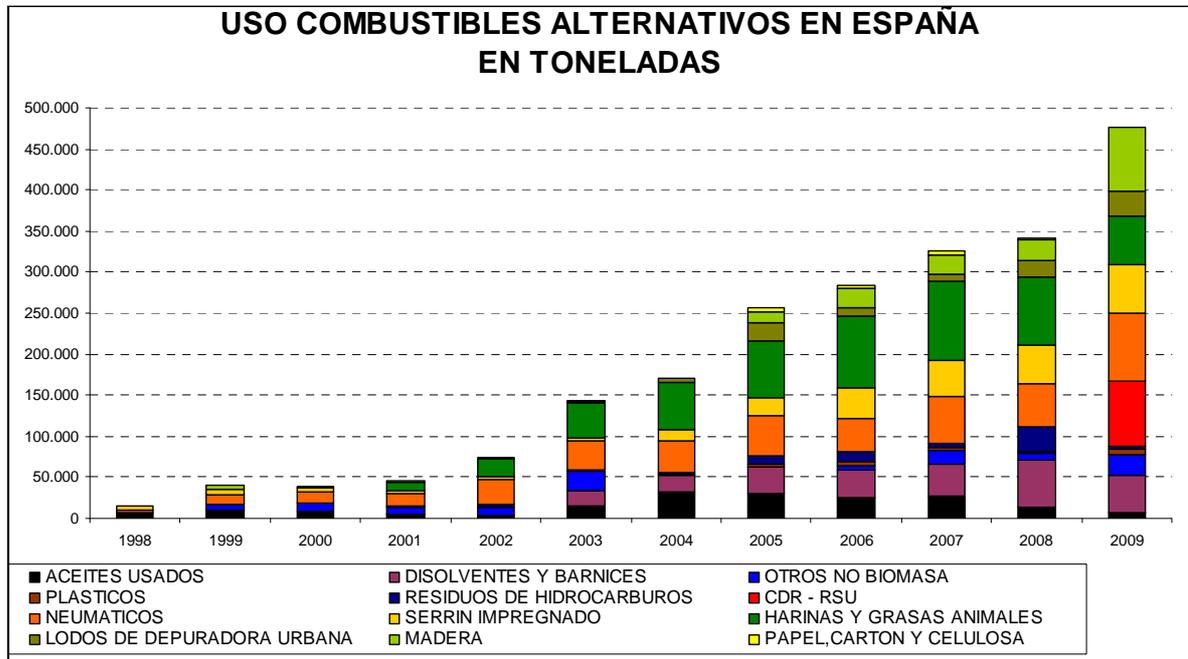
**Grado de sustitución de combustibles fósiles por alternativos en la industria cementera de algunos estados europeos (2008)**



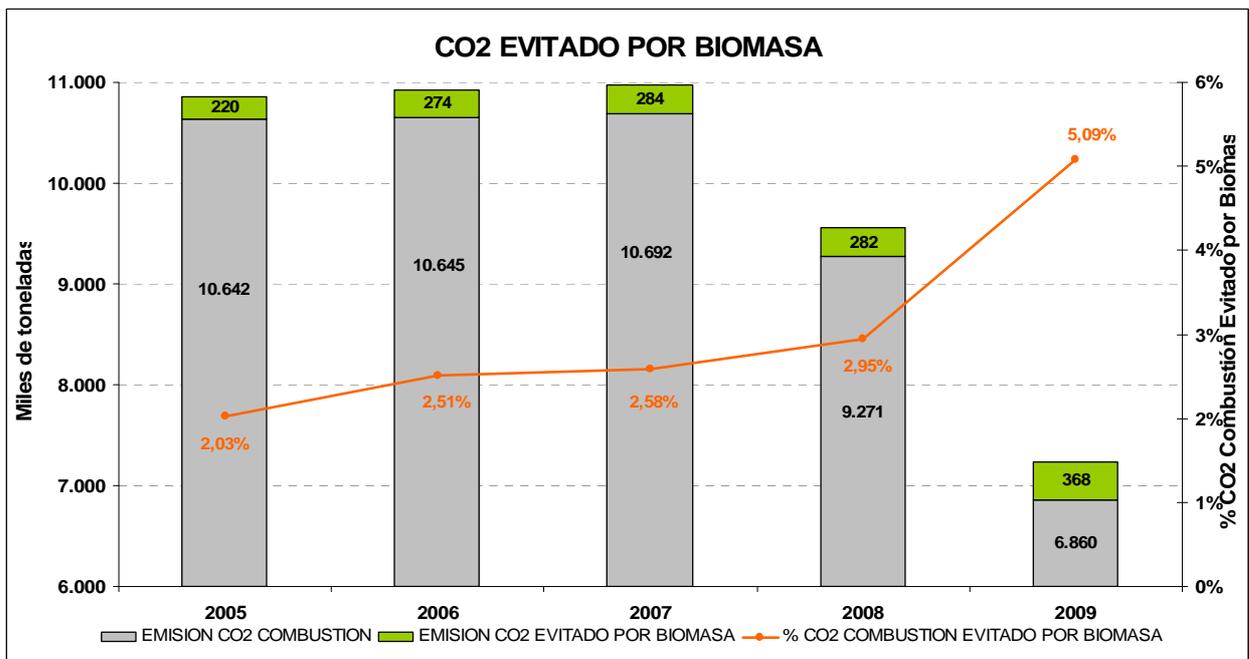
Fuente: Oficemen

El sector cementero español utilizó en el año 2009 unas 476.000 toneladas de combustibles recuperados, que en términos energéticos supusieron el 11,9% del consumo térmico de los hornos de clínker, alcanzando un ahorro de unas 265.000 toneladas equivalentes de petróleo

La distribución de residuos por tipos se presenta en el siguiente gráfico para los últimos diez años:



Asimismo, en relación al compromiso sectorial con la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> se ha alcanzado un 11,9 % de sustitución de combustibles alternativos dando lugar a una **disminución del 5,09% de CO<sub>2</sub> en combustión evitado por el uso de biomasa.**



### **Conclusiones**

- La valorización en cementera es el complemento a la política de prevención, reutilización y reciclaje para poder evitar el vertido en España.
- La reutilización, reciclado y valorización está sufriendo un claro “dumping” por el precio de los vertederos en España lo que obliga a esfuerzos desproporcionados a las administraciones públicas, que se podría corregir si se aumentasen las tasas de vertido en España y se asemejasen a las europeas.
- El objetivo medio de valorización de residuos para el sector cementero europeo se fija en el 25 % a medio plazo.