



COINCINERACIÓN DE RESIDUOS EN CEMENTERAS

*Jornadas “Contaminación y Salud”
Ponferrada, 12 de marzo de 2009*

GREENPEACE

www.greenpeace.es

LOS PROBLEMAS SANITARIOS DE LA QUEMA DE RESIDUOS

Genera emisiones contaminantes:

Partículas

Metales pesados

Compuestos Orgánicos Volátiles (muchas de ellas COPs)

Estos últimos se unen a las partículas haciéndolas especialmente peligrosas

PARTICULAS

- Se producen partículas finas y ultrafinas que no se retienen en los filtros.
- Se adhieren a ellas metales pesados y dioxinas.
- Llegan a las regiones profundas de los pulmones provocando cáncer pulmonar y enfermedades cardiovasculares.
- Según la OMS no existe un “límite seguro”

METALES PESADOS

Cadmio, tóxico para el riñon

Plomo, a baja exposición efectos en el desarrollo cognitivo de niños

Mercurio, efectos en el S.N.C (Biomagnificación)

Contaminantes orgánicos: dioxinas, PCBs, PCNs, HCB, PAHs,....

Efectos tóxicos

- Desarrollo
- Sistema reproductor
- Sistema inmunológico
- Cáncer

Características

- Persistente.
- Semi-volátil.
- Bioacumulable
(Biomagnificación)

pentano
triclorofluorometano
acetonitrilo
acetona
yodometano
diclorometano
2-metil-2-propanol
2-metilpentano
cloroformo
etilacetato
2,2-dimetil-3-pentanol
ciclohexano
benceno
2-metilhexano
3-metilhexano
1,3-dimetilciclopentano
1,2-dimetilciclopentano
tricloroetano
heptano
metilciclohexano
etilciclopentano
2-hexanona
tolueno
1,2-dimetilciclohexano
2-metilpropilacetato
3-metilenheptano
paraldehído
octano
tetracloroetileno
ácido butanoico etil ester
butilo acetato
etilciclohexano
2-metiloctano
dimetildioxano
2-furnocarboxaldehído
clorobenceno
metilhexanol
trimetilciclohexano
etilbenceno
ácido fórmico
xileno
ácido acético
carbonilos alifáticos
etilmetilciclohexano
2-heptanona
2-butoxi-etanol
nonano
isopropilbenceno
propilciclohexano

dimetiloctano
ácido pentanocarboxílico
propilbenceno
benzaldehído
5-metil-2-furano carboxaldehído
1-etil-2-metilbenceno
1,3,5-trimetilbenceno
trimetilbenceno
benzonitrilo
metilpropilciclohexano
2-clorofenol
1,2,4-trimetilbenceno
fenol
1,3-diclorobenceno
1,4-diclorobenceno
decano
ácido hexanocarboxílico
1-etil-4-metilbenceno
2-metilisopropilbenceno
alcohol bencílico
trimetilbenceno
1-metil-3-propilbenceno
2-etil-1,4-dimetilbenceno
2-metilbenzaldehído
1-metil-2-propilbenceno
metil decano
4-metilbenzaldehído
1-etil-3,5-dimetilbenceno
1-metil-(1-propenil) benceno
bromoclorobenceno
4-metilfenol
ácido benzoico metil ester
2-cloro-6-metilfenol
etildimetilbenceno
undecano
ácido heptanocarboxílico
1-(clorometil)-4-metilbenceno
1,3-dietilbenceno
1,2,3-triclorobenceno
4-metilbencilo
alcohol
ácido etilhexanoico
etil benzaldehído
2,4-diclorofenol
naftaleno
ciclopentasiloxanodecametil
metilacetofenona
etanol-1-(2-butoxi-etoxi)
4-clorofenol

benzotiazolo
ácido benzoico
ácido octanoico
2-bromo-4-clorofenol
1,2,5-triclorobenceno
dodecano
bromoclorofenol
2,4-dicloro-6-metilfenol
diclorometilfenol
hidroxibenzonitrilo
tetraclorobenceno
ácido metilbenzoico
triclorofenol
ácido 2-(hidroximetil) benzoico
2-etilnaftaleno-1,2,3,4-tetrahidro 2,4,6-triclorofenol
4-etilacetofenona
2,3,5-triclorofenol
ácido 4-clorobenzoico
2,3,4-triclorofenol
1,2,3,5-tetraclorobenceno
1,1'-bifenil (2-etenil-naftaleno)
3,4,5-triclorofenol
ácido clorobenzoico
2-hidroxi-3,5-diclorobenzaldehído
2-metilbifenil
2-nitroestireno (2-nitroetenilbenceno)
ácido decanocarboxílico
hidroximetoxibenzaldehído
hidroxicloroacetofenona
ácido etilbenzoico
2,6-dicloro-4-nitrofenol
ácido sulfónico m.w. 192
4-bromo-2,5-diclorofenol
2-etilbifenilo
bromodiclorofenol
dimetilftalato
2,6-di-terc-butil-p-benzoquinona
3,4,6-tricloro-1-metil-fenol
2-terc-butil-4-metoxifenol
2,2'-dimetilbifenilo
2,3'-dimetilbifenilo
pentaclorobenceno
bibenzilo
2,4'-dimetilbifenilo
1-metil-2-fenilmetilbenceno
ácido benzoico fenilester
2,3,4,6-tetraclorofenol
tetraclorobenzofurano
fluoreno

éster ftálico
ácido dodecanocarboxílico
3,3'-dimetilbifenilo
3,4'-dimetilbifenilo
hexadecano
benzofenona
ácido tridecanoico
hexaclorobenceno
heptadecano
fluorenona
dibenzotiofeno
pentaclorofenol
ácido sulfónico m.w. 224
fenantreno
ácido tetradecanocarboxílico
octadecano
éster ftálico
ácido tetradecanoico isopropilester
cafeína
ácido 12-metiltetradecacarboxílico
ácido pentadecacarboxílico
metilfenantreno
nonedecano
ácido 9-hexadeceno carboxílico
antraquinona
dibutilftalato
ácido hexadecanoico
eicosano
ácido metilhexadecanoico
fluoranteno
pentaclorobifenilo
ácido heptadecanocarboxílico
octadecadienalo
pentaclorobifenilo
amida alifática
ácido octadecanocarboxílico
docosano
hexaclorobifenil
bencilbutilftalato
diisooctilftalato
ácido hexadecanoico hexadecilester
colesterol

Fuente:

Jay K. y Stieglitz (1995). *Identificación y Cuantificación de los Compuestos Orgánicos Volátiles en Emisiones de Incineradoras de RSU. Chemosphere 30 (7): 1249-1260*

GREENPEACE

La principal acumulación de dioxinas, por ejemplo, se encuentra en los residuos que se generan en la combustión (cenizas y escorias) y que no están controlados como los gases. Cada vez las cenizas son más tóxicas.

Picture 3: Balance of PCDD/Fs releases into different environment compartments from MWI Liberec.



Estos impactos de la quema de residuos se han documentado con más frecuencia en incineradoras convencionales, las cementeras tienen unas **características específicas** que agravan los impactos:

Menos restricciones y mayores emisiones

Aumento de presión en el horno

Ciclo cerrado de materiales

El cemento tóxico

Menos restricciones y más emisiones

En el caso de partículas, las incineradoras tienen límites de 10 mg/m³ y las cementeras de 30-50 mg/m³

Además, el volumen de emisión puede ser 5 veces mayor lo que implica hasta 20 veces más partículas que las incineradoras

Aumento de presión en el horno

Los filtros deben dejar de funcionar cuando se generan muchos gases en el horno y aumenta la presión. Las cantidades de partículas liberadas en esos casos son inmensas, hasta 20.000 mg/m³.

“La investigación reciente ha demostrado de manera inequívoca que las pequeñas aumentos en las partículas PM2.5 aumentará la mortalidad por efectos cardiovasculares y cerebrovasculares la mortalidad. De modo que, permitir la liberación de este orden, por lo tanto,roza la negligencia. Increíblemente las partículas PM2.5 no se miden rutinariamente”

*The Health Effects of Waste incinerators.
British Society for Ecological Medicine, junio 2008*

Ciclo cerrado de materiales

En las incineradoras convencionales las cenizas tiene un “tratamiento” posterior, las incineradoras que fabrican cemento incorporan sus residuos tóxicos como materia prima.

Como los contaminantes no desaparecen, podemos decir de que las plantas que queman residuos son fábricas de **cemento tóxico**

Y el sector cementero....

Se ha querido adelantar presentando su inventario de Dioxinas y Furanos. Aunque cargado de falta de transparencia y el sesgo de estar coordinado por el sector incluye puntos muy interesantes:

Dentro de un mismo horno, y para un mismo tipo de residuo, se pueden obtener valores y perfiles de emisión diferentes

*Los valores no son reproducibles. [...] **Deben evitarse las extrapolaciones***

*[...] es fundamental el control en la alimentación/introducción de los residuos en el sistema, así como la correcta dosificación y la optimización de la misma. El comportamiento del sistema se puede volver inestable si las dosis no presentan un margen de seguridad suficientemente amplio. **Las cementeras evaluadas lo han sido cuando su funcionamiento ha sido optimizado***

CONCLUSIONES

La coíncineración son importantes fuentes de sustancias tóxicas y peligrosas, entre los que se encuentran varias de los que prioriza el Convenio de Estocolmo.

El lobby incinerador y el sector cementero dificultan que se adopten medidas de protección de la salud y el medio ambiente, que se une a la falta de compromiso político.

Las normativas se diseñan en función de los intereses de las industrias buscando el beneficio privado a costa del público.

“Los hornos de cemento, por lo tanto, son capaces de provocar graves consecuencias para la salud.

[...]

El hecho de que se les autorice es sorprendente, ya que el máximo impacto, inevitablemente, lo sufrirán los miembros más vulnerables de la sociedad.”

*The Health Effects of Waste incinerators.
British Society for Ecological Medicine, junio 2008*

GREENPEACE

www.greenpeace.es