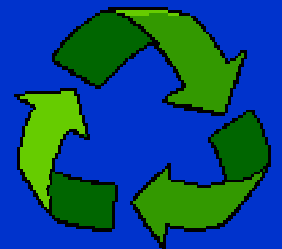



EL PROBLEMA: LOS RESIDUOS Y LA INCINERACIÓN DE RESIDUOS

LA SOLUCIÓN: PRODUCCIÓN LIMPIA

Pat Costner
Technical Advisor
Red Internacional para la Eliminación de COPs
y
Alianza Global para Alternativas a la Incineración



INCINERACIÓN, ENERGÍA Y MATERIALES

- 
- Los costos de energía son altos y están en aumento
 - Los costos de los materiales son altos y están aumentando
 - Los costos de atención a la salud pública son altos y están en aumento
 - Construir y operar incineradores requiere un alto uso de materiales y energía.
 - Los materiales desechados que se incineran, en efecto, se “pierden”
 - Se sabe que los incineradores de residuos afectan la salud de los trabajadores y los adultos de las comunidades aledañas, así como la salud de sus futuros hijos.

LOS INCINERADORES DE RESIDUOS SON GENERADORES DE RESIDUOS

Residuos de los Incineradores

- Gases de salida
- Cenizas volantes
- Líquidos de depuración
- Barros del tratamiento de depuración con líquidos
- Ceniza de fondo o escorias

En la mayoría de las circunstancias, sino en todas, algunos de los residuos de los incineradores deben ser llevados a rellenos. En otras palabras, como una opción de disposición, un incinerador significa en realidad un incinerador más un relleno.

LOS INCINERADORES DE RESIDUOS SON PARTE DEL PROBLEMA DE LA BASURA

- Todos los incineradores son fuente de emisión de compuestos orgánicos persistentes (COPs), tales como hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs).
- Todos los incineradores que queman residuos que contienen cloro en alguna de sus formas son también fuente de COPs, como dibenzo-para-dioxinas policloradas y dibenzofuranos policlorados, conocidos en su conjunto como 'dioxinas', así como otros compuestos organoclorados de características similares a las dioxinas, como bifenilos policlorados (PCBs) y naftalenos policlorados (PCNs).
- Todos los incineradores que queman materiales que contienen cloro y bromo en alguna de sus formas son también fuente de emisión de dibenzo-para-dioxinas y dibenzofuranos policlorados, polibromados, y mezclas de polihalogenados, bifenilos polihalogenados, y naftalenos polihalogenados.

LOS INCINERADORES DE RESIDUOS SON PARTE DEL PROBLEMA DE LA BASURA, continuación

- Los incineradores no destruyen los metales.
- Todos los metales que ingresan en un incinerador son liberados por los gases de salida, las cenizas volantes, las cenizas de fondo o escorias y/u otros residuos.
- La distribución de los metales emitidos por estas vías de emisión varía de acuerdo a...
 - el metal específico
 - otros componentes de los residuos (por ej., el contenido de cloro);
 - el diseño del horno y las condiciones de operación (temperatura, tiempo de permanencia, etc.)
 - tipo y nivel de eficiencia de los sistemas de control de la contaminación del aire

Limitaciones de los incineradores

- **Sistemas abiertos**
 - problemas durante el proceso (también durante el arranque/apagado)
- **Generación de PCIs (por ej. Dioxinas/PCBs/HCB)**
 - Puede ser mucho mayor que lo que indican las mediciones actuales
 - Impactos en la salud de los trabajadores, poblaciones locales y más amplias
- **Generación de residuos**
 - Gases de salida
 - Líquidos de depuración, líquidos de enfriamiento, etc.
 - Residuos sólidos (ceniza de fondo, cenizas volantes, barros)
- **Implicancias a largo plazo**
 - tratamiento/disposición continua de los residuos del incinerador (cenizas y barros), acumulación de sub-productos persistentes en el ambiente

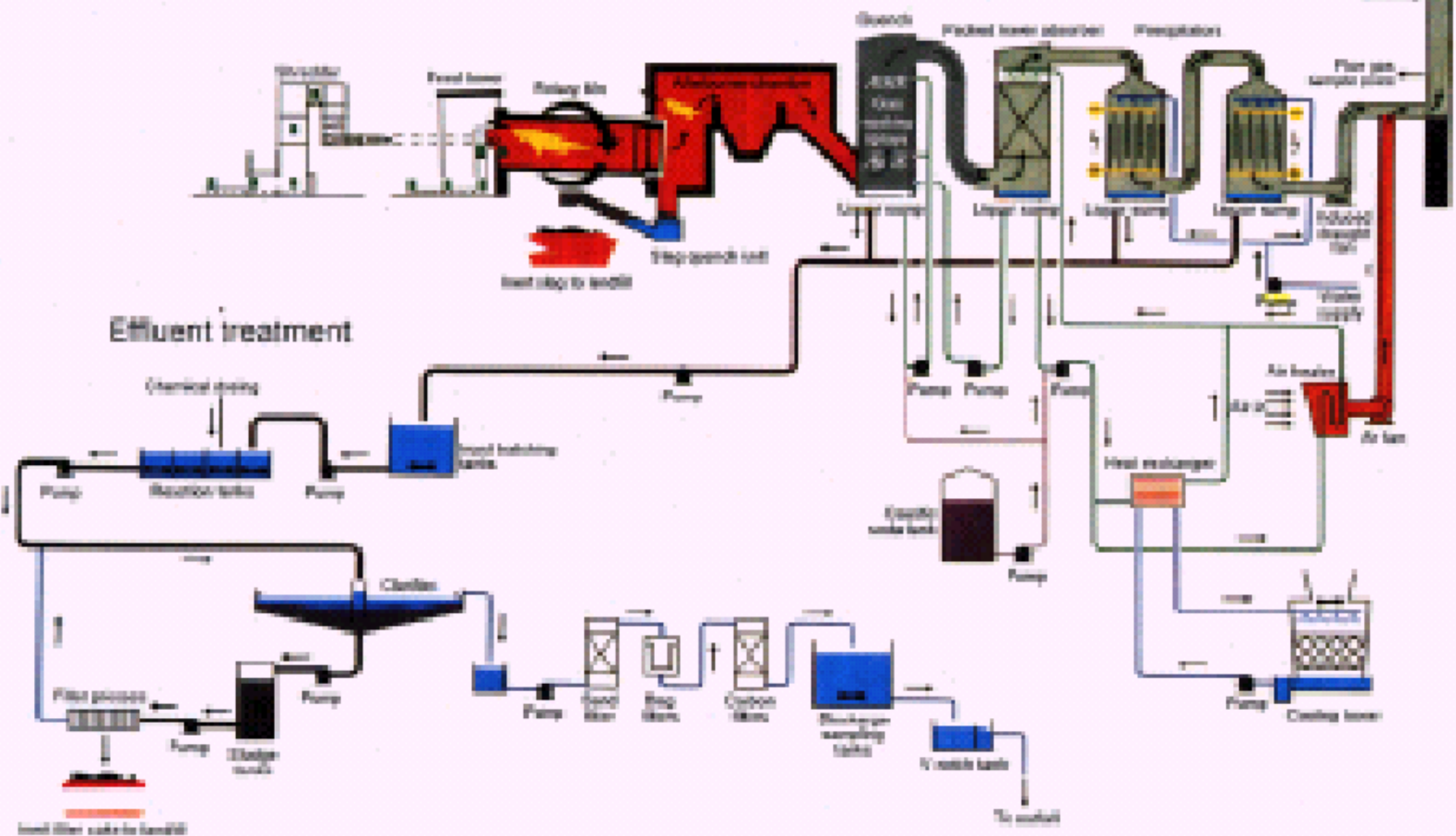
TODOS LAS EMISIONES DE LOS INCINERADORES TIENEN POTENCIAL DE DAÑAR LA SALUD HUMANA

- › CHIMENEA
- › CENIZAS VOLANTES
- › CENIZAS DE FONDO O ESCORIAS
- › AGUA DE LOS FILTROS HUMEDOS
- › OTROS RESIDUOS
- › EMISIONES FUGITIVAS



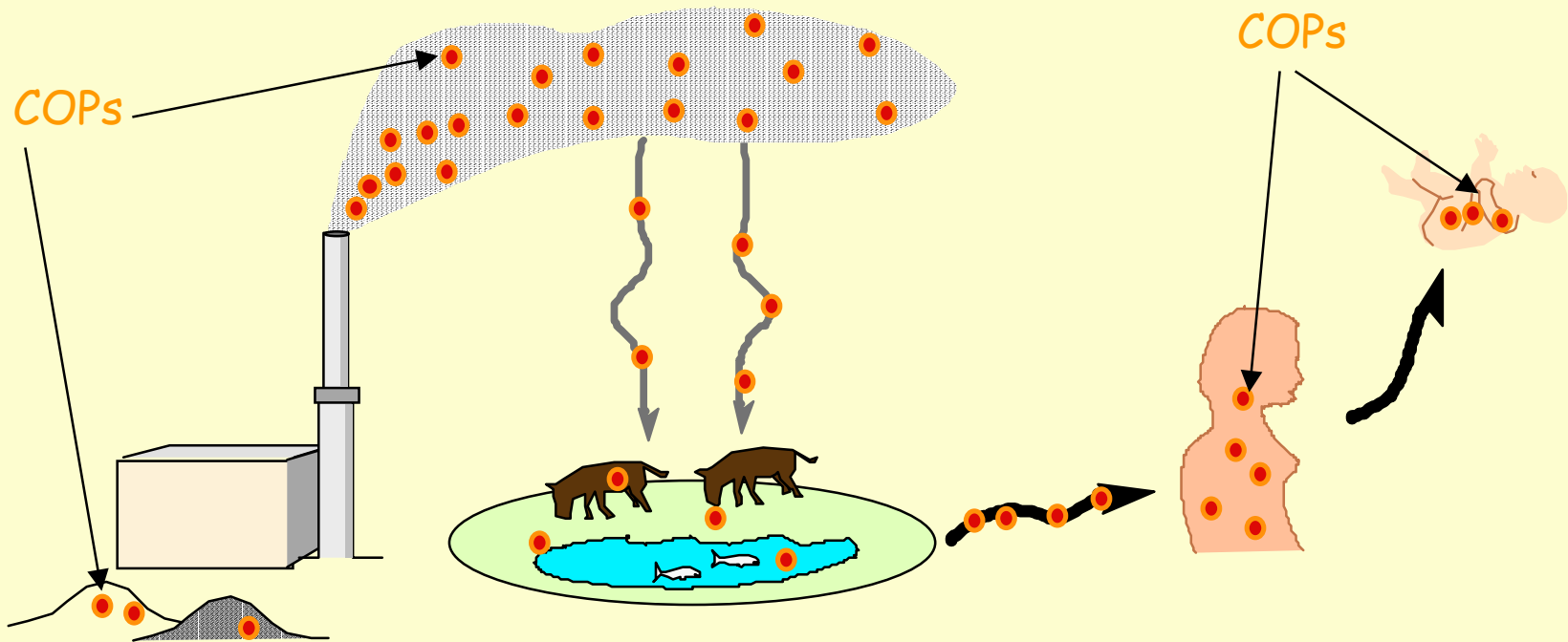
Incineration

Gas cleaning plant

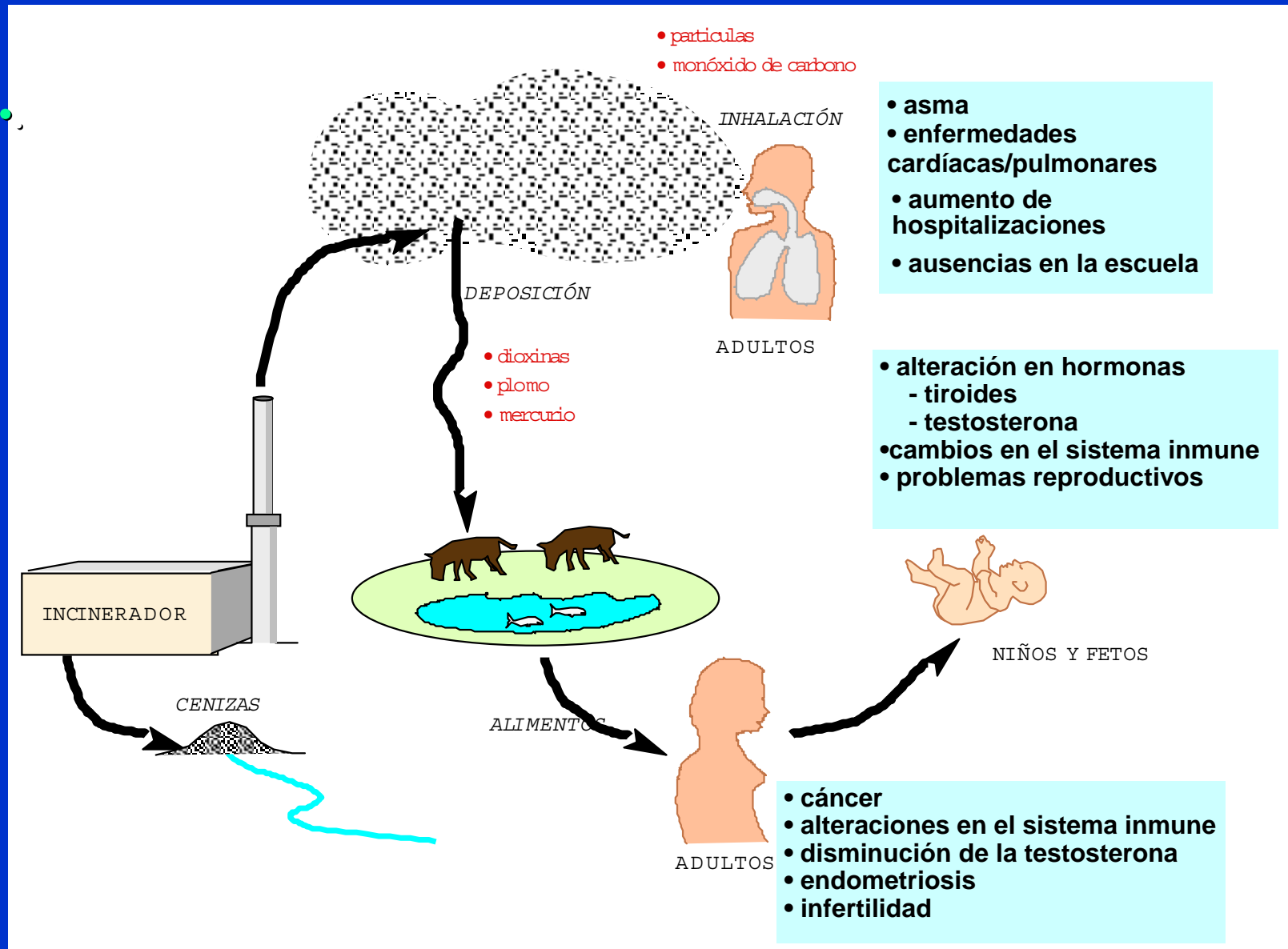


Minimal annual capacity: 35 000 tonnes

TODOS LOS INCINERADORES PRODUCEN Y LIBERAN COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES (COPs)



TODOS LOS INCINERADORES REPRESENTAN UNA AMENAZA PARA LA SALUD PÚBLICA



**PERSONAS CON MÁS
PROBABILIDADES DE SUFRIR
IMPACTOS EN LA SALUD POR LOS
CONTAMINANTES DE LOS
INCINERADORES:**

- >> TRABAJADORES,**
 - >> POBLACIONES LOCALES,**
 - >> POBLACIONES REGIONALES O
SUPRA-REGIONALES.**
- 
- A stylized illustration of two hands shaking, rendered in shades of green and teal, positioned behind the list of vulnerable groups.

TRABAJADORES DE INCINERADORES

“..los trabajadores de los incineradores han estado expuestos a altas concentraciones de dioxinas y metales tóxicos, particularmente plomo, cadmio, y mercurio.”

“Los empleados de operación y mantenimiento de los incineradores, y aquellos involucrados en la recolección, transporte y disposición final de las cenizas volantes y los residuos de los equipos de control de la contaminación, tienen el potencial de estar más expuestos a las sustancias tóxicas asociadas a la incineración.”

Fuente: National Research Council, 2000. Waste Incineration and Public Health, Washington, DC: National Academy Press

TRABAJADORES DE INCINERADORES:

- **Biomarcadores de contaminación - hidroxipireno, mutágenos y tioéters – mayor frecuencia y en niveles elevados en la orina de los trabajadores.**
- **Elevadas concentraciones de contaminantes químicos en orina y sangre de trabajadores -- dioxinas, PCBs, hexaclorobenceno, clorofenoles, benceno, tolueno, xileno, arsénico, plomo, mercurio y níquel.**
- **Aumento de tasas de mortalidad por cáncer de estómago, de pulmones y de esófago.**
- **Aumento de tasa de mortalidad por paro cardíaco isquémico.**
- **Cloracné, hiperlipidemia, disminución de la función hepática, alteración de las funciones renales, alteración de la proporción de sexos en la descendencia, hipertensión, desórdenes urinarios, obstrucción de las vías aéreas inferiores y química sanguínea anormal.**

GENTE QUE VIVE CERCA DE LOS INCINERADORES

Un estudio recientemente publicado sobre adolescentes que vivían cerca de dos incineradores mostró los siguientes resultados:

- ✓ Se encontraron niveles elevados de PCBs en sangre, de dioxinas y metabolitos de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) en la sangre de los adolescentes.
- ✓ Maduración sexual retardada;
- ✓ El retardo en el desarrollo de mamas en mujeres estaba correlacionado positivamente con las concentraciones séricas de dioxinas;
- ✓ El retardo en el desarrollo genital de los varones estaba correlacionado con las concentraciones séricas de PCBs;
- ✓ Entre los varones, había reducción del volúmen testicular.

GENTE QUE VIVE CERCA DE INCINERADORES

- **Biomarcadores de exposición tóxica – tioéteres – estaban elevados en la orina de niños que vivían cerca de un incinerador construido recientemente.**
- **Aumento de los niveles de dioxinas entre 10-25% durante los primeros dos años de funcionamiento de un incinerador nuevo.**
- **Elevados niveles de PCBs en la sangre de niños que vivían cerca de un incinerador de residuos peligrosos en Alemania.**
- **Los niveles de mercurio en el pelo de personas vecinas a un incinerador de basura aumentaron entre 44-56% a lo largo de 10 años con aumento de la cercanía a la planta.**
- **Se hallaron niveles elevados de dioxinas en sangre de comunidades cercanas a incineradores en 3 estudios, pero las dioxinas no resultaron elevadas en otros 2 estudios.**

GENTE QUE VIVE CERCA DE INCINERADORES, cont.

- ✓ Agrupamientos de 2 tipos de cáncer asociados a exposición a dioxinas – sarcomas de tejido blando y linfoma non-Hodgkin – se hallaron en un estudio intrincado.
- ✓ Aumento en las tasas de mortalidad por cáncer infantil, todos los tipos de cáncer combinados, cáncer de laringe, hígado, estómago, recto, y pulmón en una serie de estudios, pero un estudio no encontró aumento en las muertes por cáncer de laringe o de pulmón.
- ✓ Seis estudios hallaron una ocurrencia elevada de diversas alteraciones respiratorias, mientras que un estudio halló que el asma en los niños no aumentaba.

GENTE QUE VIVE CERCA DE INCINERADORES, cont.

- ✓ **Tasas elevadas de anomalías congénitas se hallaron en 2 estudios, mientras que un estudio encontró que las malformaciones oculares no aumentaban.**
- ✓ **Aumento de frecuencia de nacimientos múltiples se registró en un estudio, mientras que otro no encontró evidencias de aumento en la incidencia de nacimientos de mellizos.**
- ✓ **Un estudio halló alteraciones de las proporciones de sexos en los nacimientos -- deficit de varones.**
- ✓ **Descenso en los niveles de hormona tiroides entre niños cerca de un incinerador de residuos tóxicos.**

GENTE QUE VIVE EN REGIONES CON MÚLTIPLES INCINERADORES

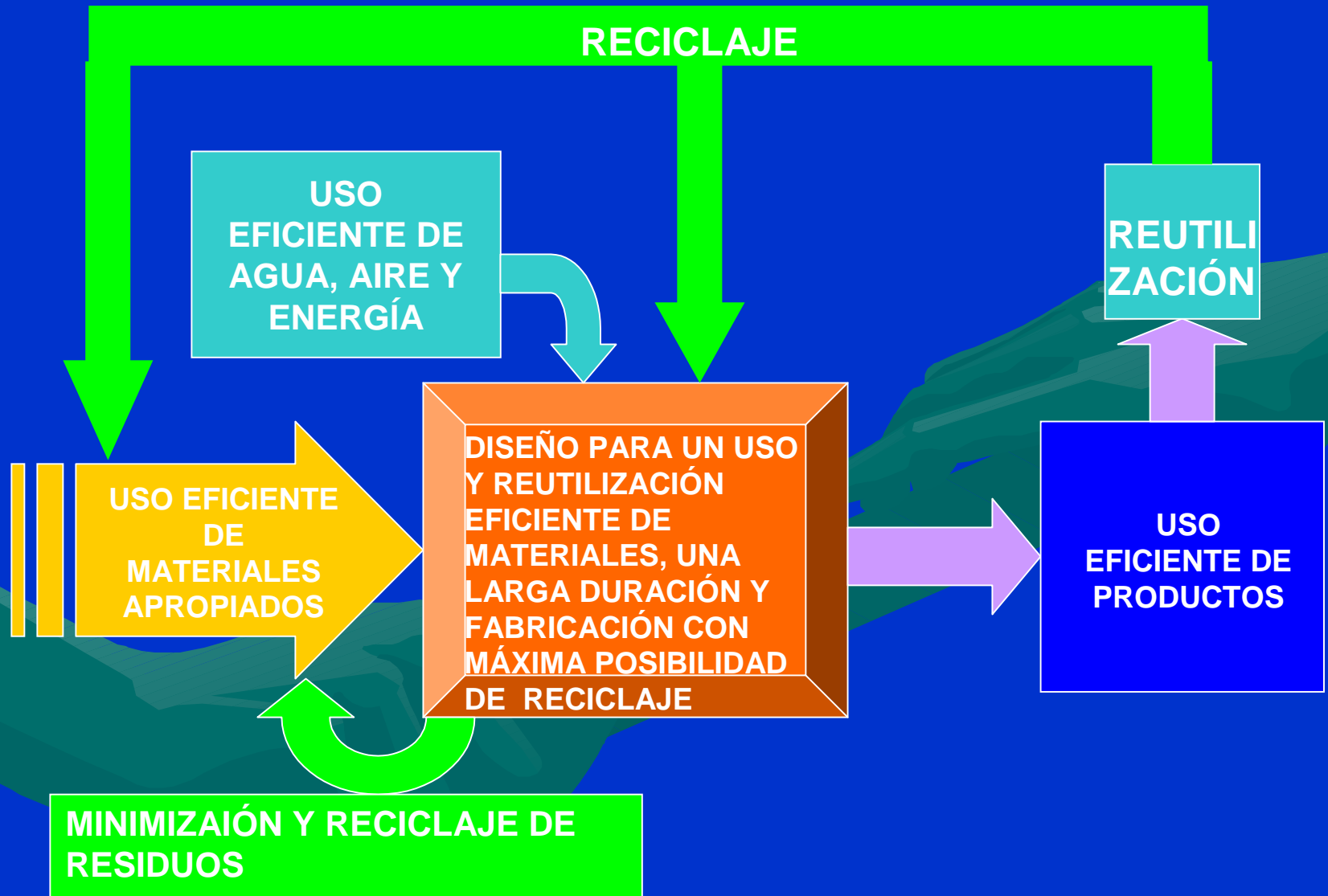
“LA OPINION DEL COMITE SOBRE INCINERADORES DE RESIDUOS Y SALUD HUMANA... Se espera que la implementación de ... MACT [Tecnologías para el máximo control alcanzable] ... reduzca sustancialmente las emisiones de las plantas con mayores emisiones. ... Sin embargo, en una escala más amplia, considerando múltiples plantas y poblaciones más amplias, es poco probable que la implementación de MACT altere el grado de preocupación de este comité por los efectos sanitarios potenciales debido a contaminantes tales como dioxinas y algunos metales, y las preocupaciones continuarán porque estos contaminantes son persistentes, están ampliamente distribuidos y son potentes. Más aún, no habrá cambios en el grado de preocupación del comité por las exposiciones laborales potenciales, porque es improbable que las MACT por sí solas cambien el grado de exposición laboral.”

National Research Council, 2000. Waste Incineration & Public Health. ISBN 0-309-06371-X, Washington, D.C.: National Academy Press.

**LOS INCINERADORES DE RESIDUOS
PELIGROSOS SON INDICADORES DE UN
DISEÑO DEFICIENTE DE PRODUCTOS,
DERROCHE EN EL USO DE MATERIALES, Y
PROCESOS DE FABRICACIÓN INEFICIENTES**

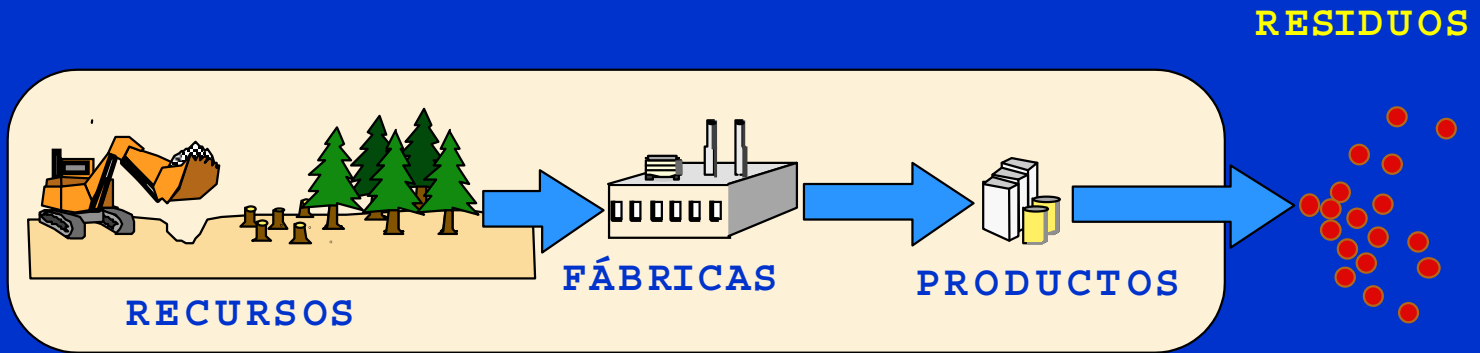
**LA PRODUCCIÓN LIMPIA ES LA SOLUCIÓN A
LOS PROBLEMAS DE LA BASURA Y LA
INCINERACIÓN DE RESIDUOS**

PRODUCCIÓN LIMPIA

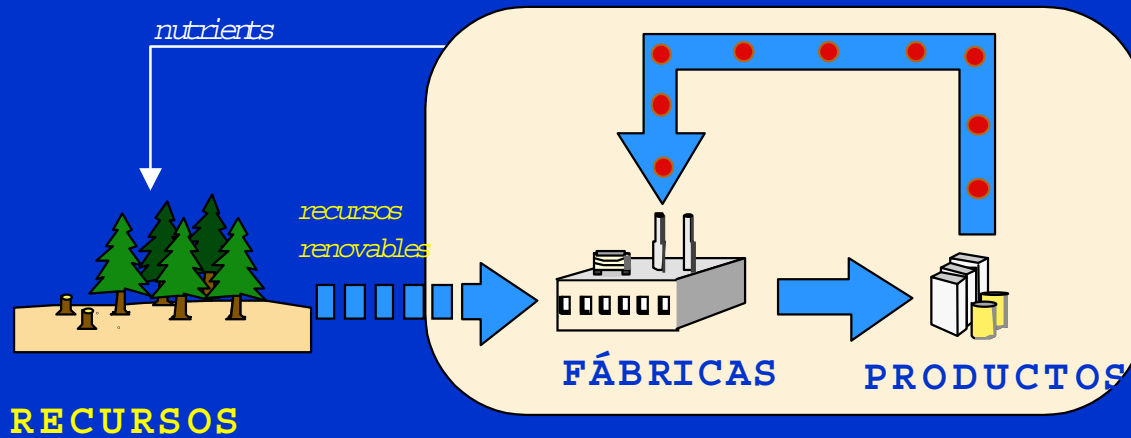


Sustentabilidad

Producción de ciclo abierto



Producción Sustentable



SONY CORPORATION DA UN GRAN PASO HACIA LA PRODUCCIÓN LIMPIA

"Sony está avanzando hacia la reducción y eliminación del PVC, que puede emitir sustancias tóxicas cuando es quemado, de los productos.

Sony ya ha desarrollado y comercializado cables de auriculares libres de PVC. El PVC también ha sido eliminado de las promociones de productos electrónicos en los Centros de Compra manejados por Sony Marketing en Japón."

http://www.sony.net/SonyInfo/Environment/publication/en_koukoku_0_130.html

PRINCIPIOS CLAVE SOBRE RESIDUOS

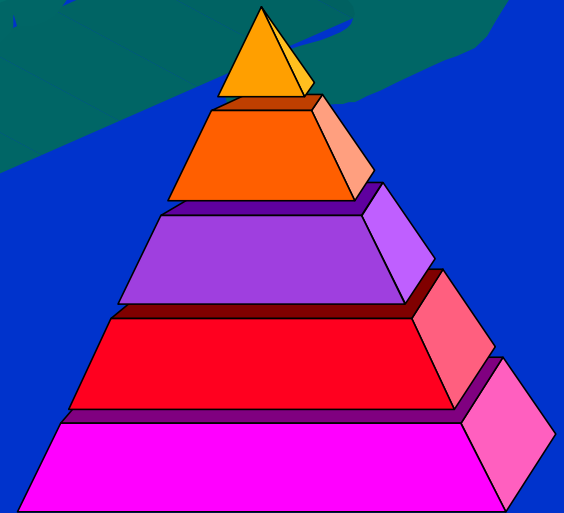
- Principio de proximidad
- Auto-suficiencia regional
- Jerarquía sobre los residuos:-

Reducir

Reutilizar

Recuperar

Disposición Regulada



GRACIAS

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
INCINERACIÓN Y SUS IMPACTOS

www.greenpeace.org

www.noalaincineracion.org

