

Programa de Formación

**CONOCIENDO SOBRE
SOSTENIBILIDAD EN EL**



**MUNDO DE LOS AEE Y
SUS**

RESIDUOS (RAEE)



INDICACIONES PRELIMINARES

1. Cámaras y micrófonos están desactivadas
2. Escaneo de código QR/link para preguntas
3. Preguntas al chat
4. Consultas al final de la sesión

Recordemos seguir estas
recomendaciones durante la
sesión

MÓDULOS DEL PROGRAMA

1. Introducción
2. Los AEE y RAEE en Costa Rica
3. Riesgos por la inadecuada gestión de RAEE
4. Responsabilidad de la persona consumidora
5. Tendencias en la producción y consumo sustentable





MÓDULO #3

RIESGOS DERIVADOS DE LA INADECUADA GESTIÓN DE RAEE

1. Componentes peligrosos presentes en los RAEE
2. Impactos a la salud humana
3. Afectaciones en el medio ambiente
4. Regulación de componentes peligrosos



Creciente dependencia tecnológica hacia los AEE ha llevado a un problema ambiental por el manejo inadecuado de los RAEE



TODOS LOS RAEE, SIN EXCEPCIÓN TIENEN PARTES, FRACCIONES Y COMPONENTES PELIGROSOS

Generalmente deben ser sometidos a procesos de descontaminación para asegurar una gestión ambientalmente racional

EJEMPLOS DE PRÁCTICAS INADECUADAS



Mezcla con residuos
domiciliarios



Mezcla con chatarra



Terminan en rellenos
sanitarios

DESMANTELAMIENTO Y MANEJO INADECUADO DE RAEE



COMPONENTES PELIGROSOS



Tienen PROPIEDADES tóxicas, inflamables, corrosivas, explosivas.

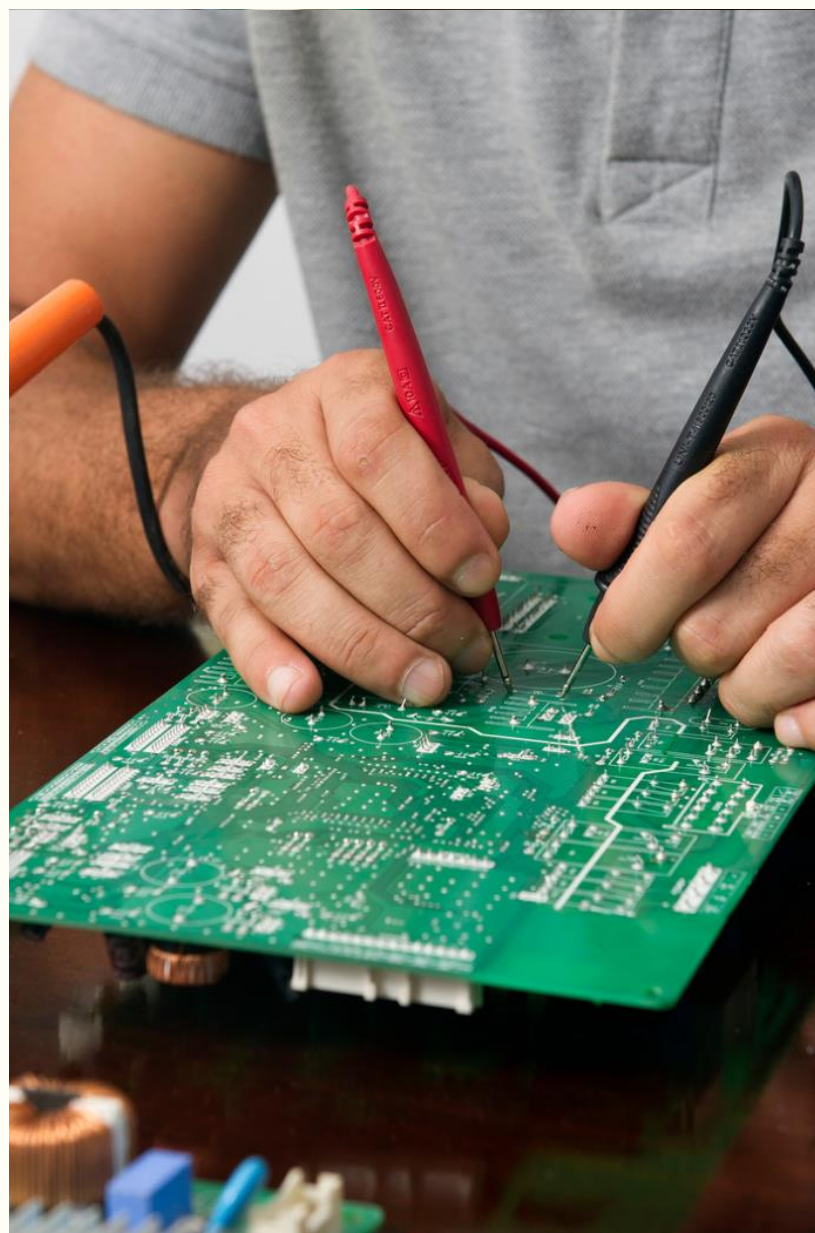
Los componentes peligrosos presentes en los RAEE se pueden clasificarse en:

CONTAMINANTES PRIMARIOS

- Derivan de los RAEE (metales pesados).

CONTAMINANTES SECUNDARIOS

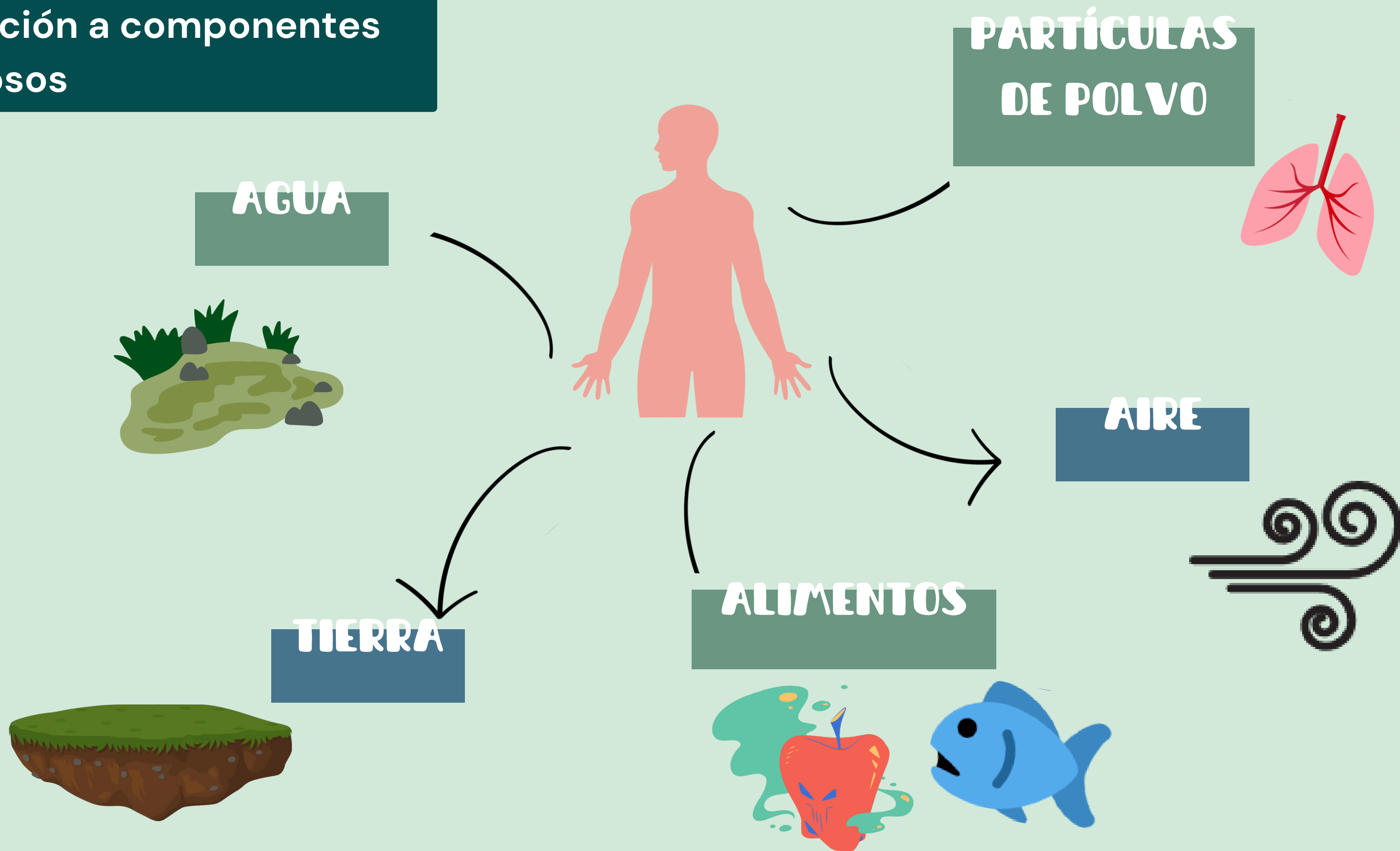
- Surgen del tratamiento a los que pueden ser sometidos los RAEE.
- EJEMPLO: emisiones generadas cuando se realizan ciertos procesos de recuperación.



**¿CÓMO CREEN QUE NOS EXPONEMOS
A LOS COMPONENTES PELIGROSOS
QUE ESTÁN EN LOS RAEE?**



Exposición a componentes peligrosos



ACEITES PELIGROSOS

FÓSFORO

***Ejemplos de sustancias peligrosas
que podemos encontrar en los RAEE***

METALES PESADOS

Plomo, cadmio,
mercurio, cromo,
níquel

GASES DE EQUIPO
REFRIGERANTE

Clorofluorocarbonos (CFC)
Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)

IMPACTOS A LA SALUD HUMANA



Manipular los RAEE sin los equipos y condiciones de seguridad puede generar problemas de salud para quienes trabajan en la separación y desmantelamiento.

TIPOS DE AFECTACIONES

Daños a los sistemas:

- Neurológico.
- Inmunológico.
- Endocrino.
- Reproductivo.
- Lesiones cutáneas.



Los niños y los basureros digitales: exposición a los residuos electrónicos y salud infantil.

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/354706/9789240046306-spa.pdf?sequence=1>

Tabla 1.1

Sustancias peligrosas presentes en los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: fuentes y vías de exposición de las personas

Sustancia peligrosa	Componente de equipo eléctrico o electrónico (5, 66)	Fuente ecológica de exposición (66)	Principales efectos tóxicos en las personas (5)
Metales			
Plomo (Pb)	Placas de circuito impreso, tubos de rayos catódicos, bombillas, televisores, baterías	Aire, polvo (cenizas), agua, suelo	Trastornos del neurodesarrollo Insuficiencia renal Problemas cardiovasculares Problemas en el sistema reproductivo (66)
Cromo (Cr) o cromo hexavalente	Revestimientos anticorrosión, cintas de datos, disquetes	Aire, polvo, agua, suelo	Cáncer (Cr VI) Alergias
Cadmio (Cd)	Tintas de impresora, tóneres, fotocopadoras (tambores de impresora), interruptores, resortes, conectores, placas de circuitos impresos, baterías, detectores de infrarrojos, chips semiconductores, tubos de rayos catódicos, teléfonos móviles	Aire, polvo, suelo, agua, alimentos (en especial el arroz y las verduras)	Insuficiencia renal Problemas óseos
Mercurio (Hg)	Interruptores (82), termostatos, sensores, monitores, pilas, placas de circuitos impresos, lámparas fluorescentes de cátodo frío, pantallas LCD	Aire, vapor, agua, suelo, alimentos (el metilmercurio se bioacumula en el pescado y los mariscos)	Trastornos del neurodesarrollo Insuficiencia renal
Níquel (Ni)	Baterías, tubos de rayos catódicos	Aire, suelo, agua, alimentos (plantas)	Alergias Problemas hepáticos (66)
Litio (Li)	Baterías	Aire, suelo, agua, alimentos (plantas)	Problemas en los pulmones (66)
Bario (Ba)	Tubos de rayos catódicos, lámparas fluorescentes	Aire, agua, suelo, alimentos	Enfermedades neurodegenerativas (66)
Berilio (Be)	Cajas de alimentación, ordenadores, máquinas de rayos X, componentes cerámicos electrónicos	Aire, alimentos, agua	Cáncer (66) Enfermedades pulmonares (66)

Tabla 1.1
Sustancias peligrosas presentes en los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: fuentes y vías de exposición de las personas, *continuación*

Contaminantes orgánicos persistentes (COP)			
Retardantes de llama bromados Polibromodifenilos éteres (PBDE) Polibromobifenilos (PBB) Tetrabromobisfenol A (TBBPA) Sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas (PFAS)	Añadidos a los materiales, en particular a los plásticos (componentes termoplásticos, aislamiento de cables), de los ordenadores	Aire, polvo, alimentos, agua, suelo	Daños en el ADN (79) Interferencias endocrinas Problemas en el sistema reproductivo Nacimientos con problemas (66) Cáncer (66) Trastornos del neurodesarrollo
Policlorobifenilos (PCB)	Fluido dieléctrico en equipos eléctricos, en particular condensadores y transformadores, en fluidos de transferencia de calor	Aire, polvo, suelo, alimentos (bioacumulable en el pescado y los mariscos)	

CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES (COP)



El reciclaje informal de desechos electrónicos puede afectar a la salud de los niños



Los efectos pueden durar toda la vida

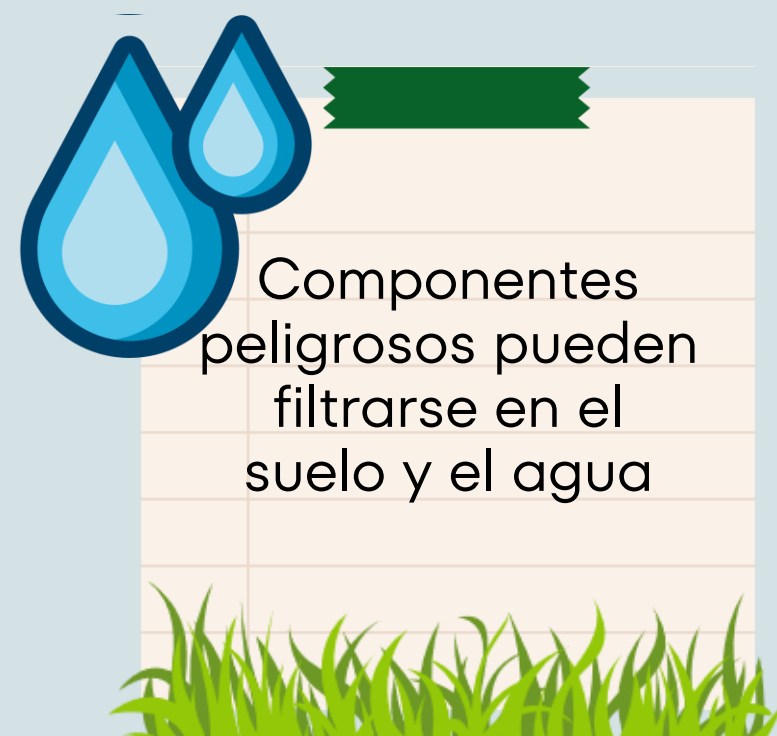
PRÁCTICAS CON IMPACTO AMBIENTAL

DISPOSICIÓN EN SITIOS INADECUADOS

QUEMA AL AIRE LIBRE DE PLÁSTICOS

QUEMA DE CABLES PARA EXTRAER COBRE

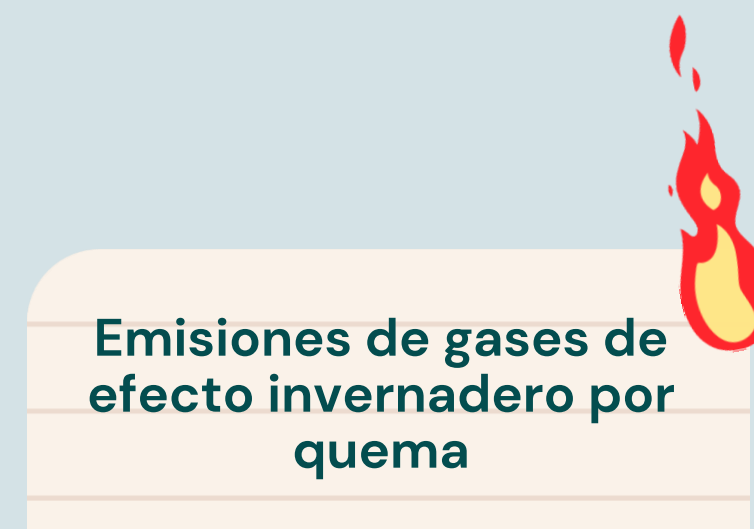




Componentes peligrosos pueden filtrarse en el suelo y el agua



AFECTACIONES AL MEDIO AMBIENTE



Emisiones de gases de efecto invernadero por quema

Liberación de humos tóxicos que afectan a comunidades cercanas a



Pueden encontrarse tóxicos contaminantes en plantas, animales y personas



Daño a la biodiversidad y cadenas alimentarias



¿LOS RAEE SON CONTAMINANTES DEL AGUA?



1 solo tubo de luz fluorescente contamina

16.000 litros de agua

1 batería de níquel-cadmio (de las empleadas en telefonía móvil) contamina

50.000 litros de agua

1 televisor contamina

80.000 litros de agua.

Fuente: www.nationalgeographic.com

www.asegire.com



REGULACIÓN DE COMPONENTES PELGROSOS EN LOS RAEE

Convenio de Basilea sobre Control Fronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación

Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional

**GRACIAS POR
SU ATENCIÓN**