



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



PROYECTO RESIDUOS ELECTRÓNICOS
AMÉRICA LATINA-PREAL
ONUDE - FMAM

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

LOS RAEE - Riesgos a la salud



Lima - 2020

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Aparatos Eléctricos o Electrónicos

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**



Dispositivos que para funcionar necesitan alimentación mediante corriente eléctrica o campos electromagnéticos.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

Elementos que se pueden encontrar en...

Los aparatos eléctricos y electrónicos



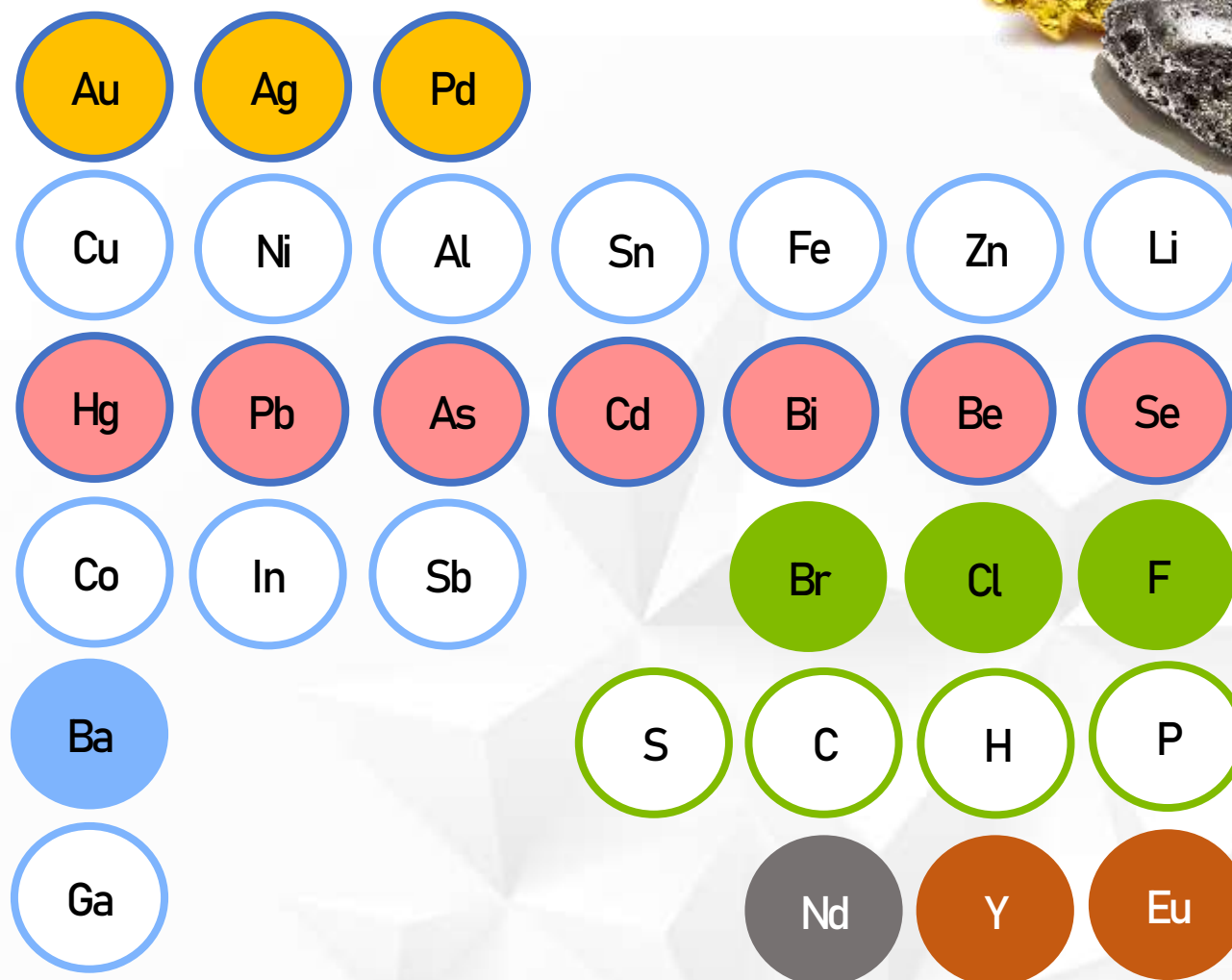
Contienen materiales como

METALES

NO METALES
Halógenos

TIERRAS RARAS

LANTANIDOS





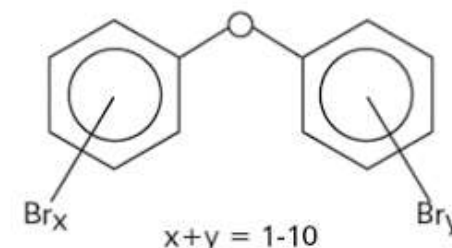
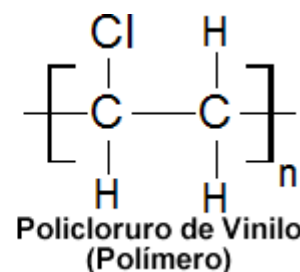
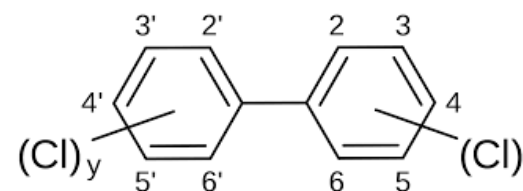
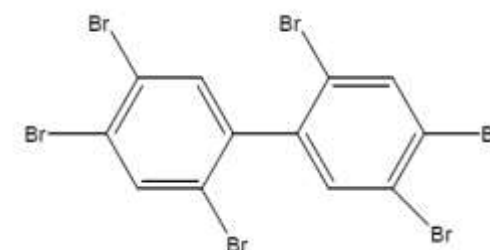
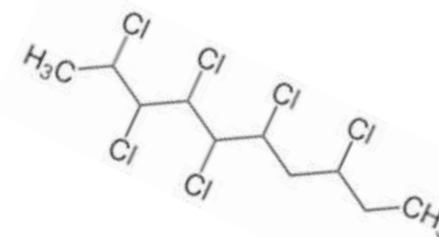
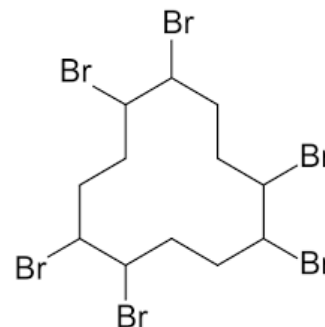
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

Compuestos halogenados

- Hexabromociclododecano (HBCD)
- Hexabromobifenilo (HBB)
- Naftalenos Policlorados (PCNs)
- Decabromodifenil éter (DBDE)
- Éter de pentabromodifenilo (tetrabromodifenil éter y pentabromodifenil éter)
- Hexabromodifenil éter y Hepabromodifenil éter (comercialmente: Octabromodifenil éter)
- Parafinas cloradas de cadena corta
- Bifenilos Policlorados
- Tetrabromo Bisfenol A (TBBA)
- Clorofluorocarbonos (CFC)
- Policloruro de vinilo (PVC)



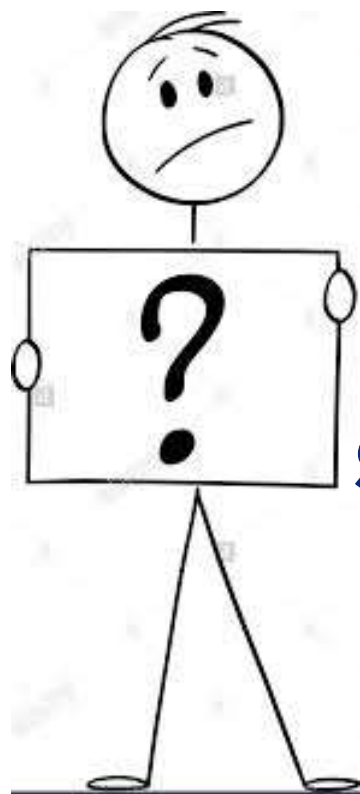
EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**



Y dónde pueden
estar estas
sustancias químicas



EL PERÚ PRIMERO



COMPONENTE	SUSTANCIA QUÍMICA
Pantalla de LCD	Fósforo, Galio y Arsénico
En diodos emisores de luz (LED)	Galio (como arseniuro)
Micro procesador y memoria	Silicio, Arsénico, Boro, Fósforo
Baterías	Litio, Cadmio
Caja de la computadora	Plástico (HC, Si, F, S, brominados) y metal (Fe)
Imanes del motor que impulsa al disco duro	Aleación de Neodimio, Hierro y Boro
Tableros de circuito del CPU	Selenio
Interruptores y cubiertas	Mercurio
Piezas de estructura y magnetividad	Cobalto (como recubrimiento)
Chips	Silicio
Terminales de contacto de las tarjetas	Oro
Teclado. También en la unión de la placa del microprocesador con la base del disipador	Plata
Cables, pistas de las tarjetas, conductores térmicos, disipadores, etc.	Cobre
Monitor (soldaduras internas)	Plomo
Sistemas de iluminación de las pantallas planas	Mercurio
Estructura del computador	Aluminio
Recubrimiento metálico	Cromo
Recubrimiento de cables	Antimonio
Baterías recargables	Níquel, Cadmio, Mercurio
Cubiertas de cables, tableros de circuitos	Policloruro de vinilo (PVC) Polibrominados
Componentes termoplásticos	Tetrabromo bisfenol A (TBBA)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

Contiene:



PLÁSTICO 62 g

Propileno, poliestireno, ABS, policarbonato, etc.



METALES 25 g

Mayoritariamente aluminio y cobre.



**METALES PRECIOSOS
0.08 g**

Mayoritariamente plata, oro y paladio.

Peso promedio

100 g



de los materiales de los RAEE
pueden reciclarse

EL PERÚ PRIMERO

¿Cómo ingresan los RAEE al ambiente?



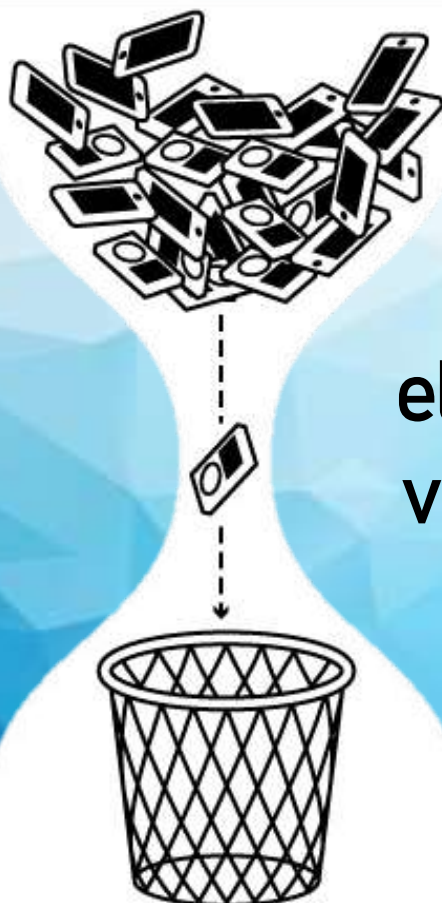


PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)



Son aparatos eléctricos y electrónicos que han alcanzado su vida útil por uso u obsolescencia y se convierten en residuos.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

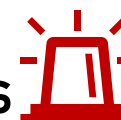
Malas prácticas



Inadecuada disposición de los RAEE



Recuperación inadecuada de metales valiosos

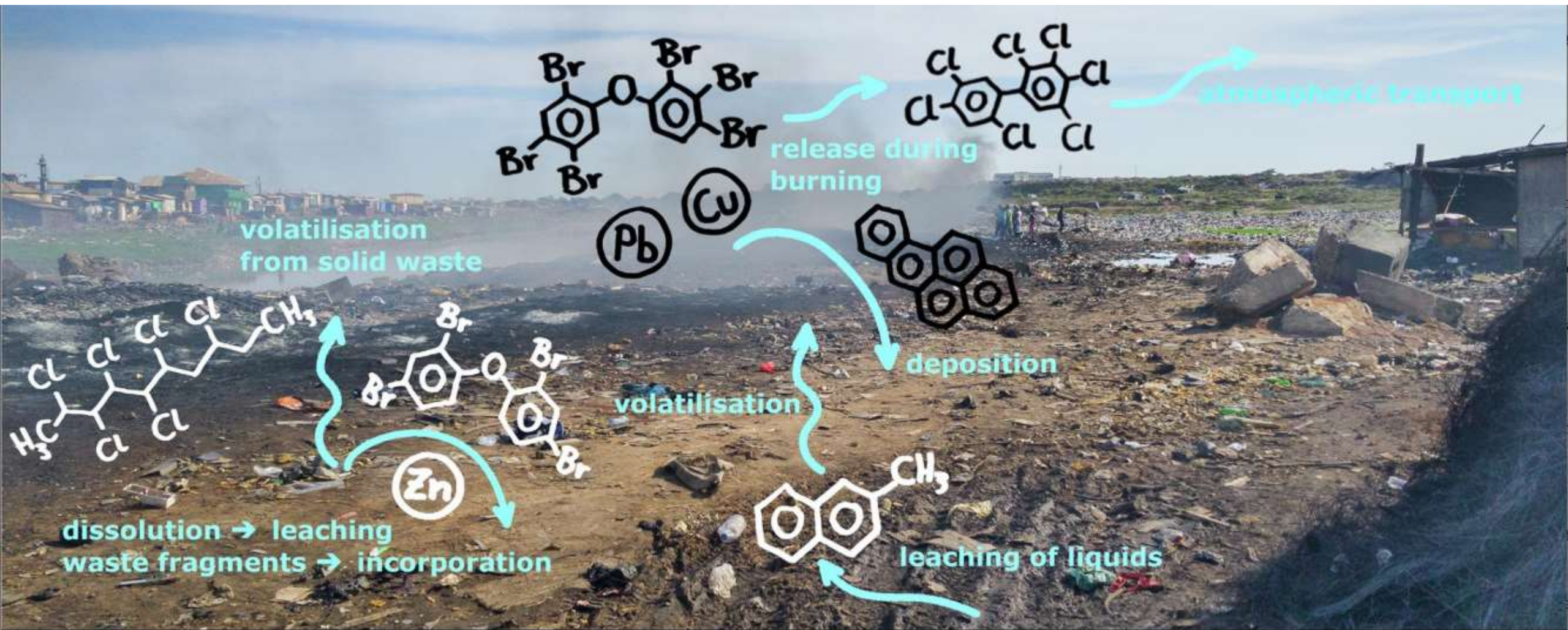




PERÚ

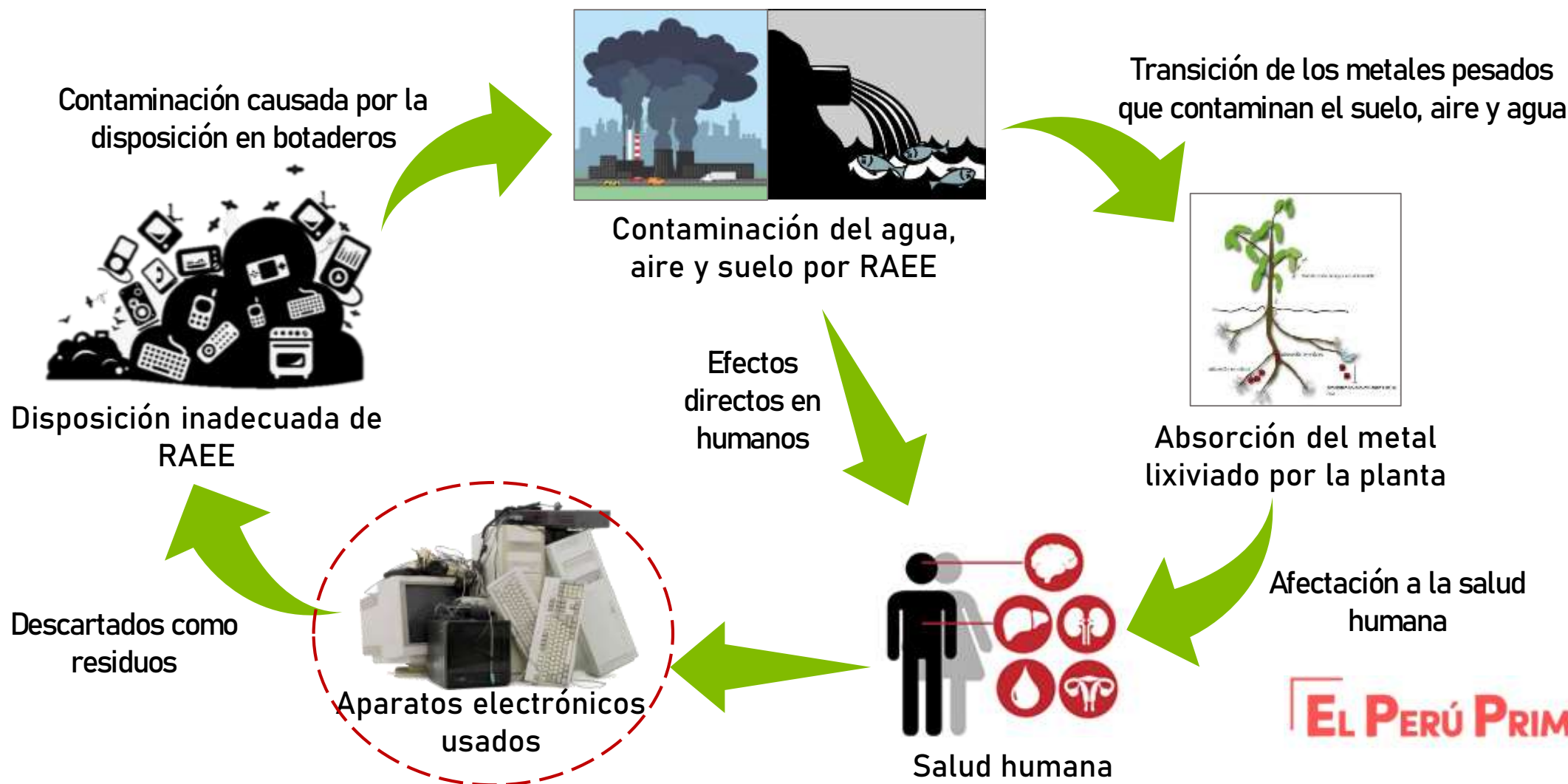
Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**



EL PERÚ PRIMERO

Riesgos al ambiente y la salud humana





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Efectos en la salud



EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

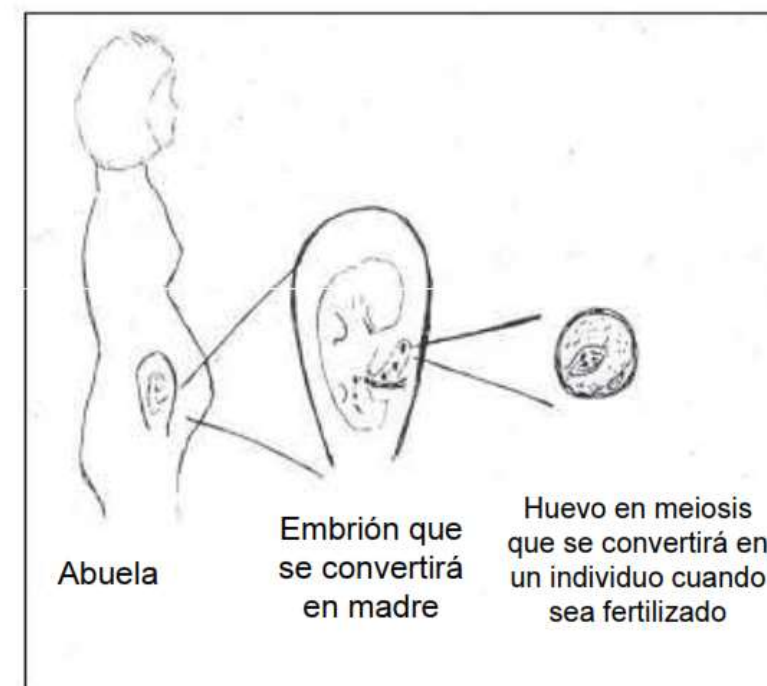
Riesgos a la salud por los Contaminantes Orgánicos Persistentes - COP



Riesgo a la salud de futuras generaciones porque pasan al feto a través de la placenta y se excretan en la leche materna

- Cáncer
- Alteraciones neuro-conductuales (hiperactividad) y del sistema inmunológico
- Disrupción endocrina
 - Cambios hormonales y metabólicos
 - Problemas reproductivos (reducción de espermatozoides, disminución de testosterona)
 - Feminización de comportamientos y respuestas sexuales
 - Endometriosis
 - Malformaciones
 - Otras enfermedades: diabetes

Una exposición que ocurre durante el embarazo tiene la capacidad de afectar tres generaciones a la vez



Riesgos en los niños por exposición a los contaminación por RAEE

- Los niños no son adultos pequeños
- Exposición diferente y única
- Desarrollo dinámico de su fisiología
- Mayor esperanza de vida
- No tienen poder de decisión





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

¿Y, en Perú?

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Plan de vigilancia mundial de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) en países de América Latina y el Caribe (ALC) – Fase II



GMP DATA WAREHOUSE



Países participantes



Perú viene participando de los
monitoreos de COP en leche
materna y en aire



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Exposición crónica a las sustancias de los RAEE

- La toxicidad de muchas sustancias individuales que se hallan en los RAEE está bien documentada, sin embargo, algunos contaminantes son poco comunes y sus efectos no han sido muy investigados
- Debido a la variedad de químicos que se encuentran en los RAEE, es difícil señalar a una sola sustancia como la causante del daño a la salud
- La interacción de los químicos que se encuentran en los RAEE puede ser mayor al efecto de un solo químico
- Aún cuando uno de los químicos no produzca efectos dañinos, la mezcla sí puede generarlos
- Los efectos de la toxicidad de los metabolitos que pueden mediar los efectos de la exposición química no han sido estudiados de manera suficiente

Fuente: The global impact of e-waste. Perkins, 2014

Retos



Derecho a la información / Deber actuar

- Los trabajadores deben conocer los riesgos a los que están expuestos
 - Para protegerse y reducir los riesgos de exposición a los contaminantes mediante el uso de los EPP
 - Para adoptar buenas prácticas y evitar la liberación de los contaminantes al ambiente
- La población debe conocer igualmente la contaminación que puede generar la inadecuada disposición de los RAEE
 - Por tanto, exigirá a sus autoridades que hagan cumplir las norma
 - No dispondrán como residuo común sus RAEE
 - Llevarán a los puntos de acopio



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Derecho a la información / Deber actuar

- Trabajar en hallar evidencias y tener información para la toma de decisiones
- Sensibilizar y difundir los impactos a la salud, en particular a los niños para reducir su exposición
- Trabajar con todos los actores para implementar políticas y acciones para reducir la exposición (ocupacional y no ocupacional)
- Propiciar la investigación relacionada a los efectos a la salud por exposición a los contaminantes liberados por los RAEE



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



PROYECTO RESIDUOS ELECTRÓNICOS
AMÉRICA LATINA-PREAL
ONUDI - FMAM

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

¡Gracias!

Marisa Quiñones

proyectoraee@minam.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO