



**Gestión de  
Residuos y  
Economía  
Circular**



**Soy Irina Reyes y esta es la fuerza  
que me mueve**





# REVERSIBLE



INCUBADORA



plataforma  
economía  
circular

# Bajo valor agregado por unidad de material utilizado



0,5 USD

/ Kg de Material consumido

Chile

2,3 USD

/ Kg de Material consumido

OCDE



**ResiduoCero**

# Desafíos inmediatos en el manejo de residuos



## Valorización

98,5% de sus residuos son eliminados y sólo el 1,5% es valorizado.

## Cifras situación actual

## Eliminación

RM elimina 81,3% y valoriza el 18,7% de sus residuos

## Generación

En 2016, se generaron de 21,2 mill. de toneladas.  
97% RNP  
3% a residuos peligrosos



# Desafíos inmediatos en el manejo de residuos

## Cifras situación actual

2020 y 2024 lo que obliga a buscar una solución para el 46% de los residuos de la RM.

El costo de recolección y transporte de estos residuos fue de \$23.347/por tonelada,

El costo promedio del servicio de disposición final es de \$ 10.918/ton (USD17,06)

3 Rellenos sanitarios un vertedero como sitios de disposición final; 79 instalaciones que declaran actividades de reciclaje.

# Imágenes de contaminación por RAES



Fotos del alemán Kevin McElvaney en vertederos de residuos electrónicos de Ghana.



# ¿Qué es un residuo electrónico?

Dispositivos eléctricos o electrónicos que han llegado al final de su vida útil y, por lo tanto, son desechados. Algunos se rompen y otros quedan obsoletos por el avance de la tecnología.

 **Computadores en desuso**

 **Impresoras**

 **Celulares**

 **Periféricos**

 **Reproductores de mp3**

 **Memorias USB**

 **Faxes**

 **Electrodomésticos**

 **Y muchos otros**



# Problemática

## Factores Ambientales

- Elementos tóxicos (plomo, mercurio, cadmio, etc.)
- Baja tasa reciclaje nacional
- Exponencial aumento de residuos
- Traspaso de residuos entre países

## Factores Institucionales

- Marco legal difuso
- Escasas iniciativas
- Falta cultura ambiental

**NECESIDAD DE GESTIONAR  
AMBIENTAL Y SOCIALMENTE  
LOS RESIDUOS  
ELECTRONICOS**

**POSIBILIDAD DE GESTIONAR  
AMBIENTAL Y SOCIALMENTE  
LOS RESIDUOS ELECTRONICOS**

## Factores Sociales

- Diferencias sociales en el acceso a TICs
- Inequidad territorial en la disposición
- Gestión de residuos genera empleo

## Factores Económicos

- Reciclaje genera recursos
- Aumento en demanda de TICs
- Aumento en tasa recambio



# RAES Componentes



NOMBRE	PORCENTAJE DEL PESO TOTAL
Plástico	22,9907
<b>Plomo</b>	<b>6,2988</b>
Aluminio	14,1723
Germanio	0,0016
Galio	0,0013
Hierro	20,4712
Estaño	1,0078
Cobre	6,9287
Bario	0,0315
Niquel	0,8503
Cinc	2,2046
Tantalio	0,0157
Indio	0,0016
Vanadio	0,0002
Tervio	0
Berilio	0,0157
Oro	0,0016
Europio	0,0002
Titanio	0,0157
Rutenio	0,0016

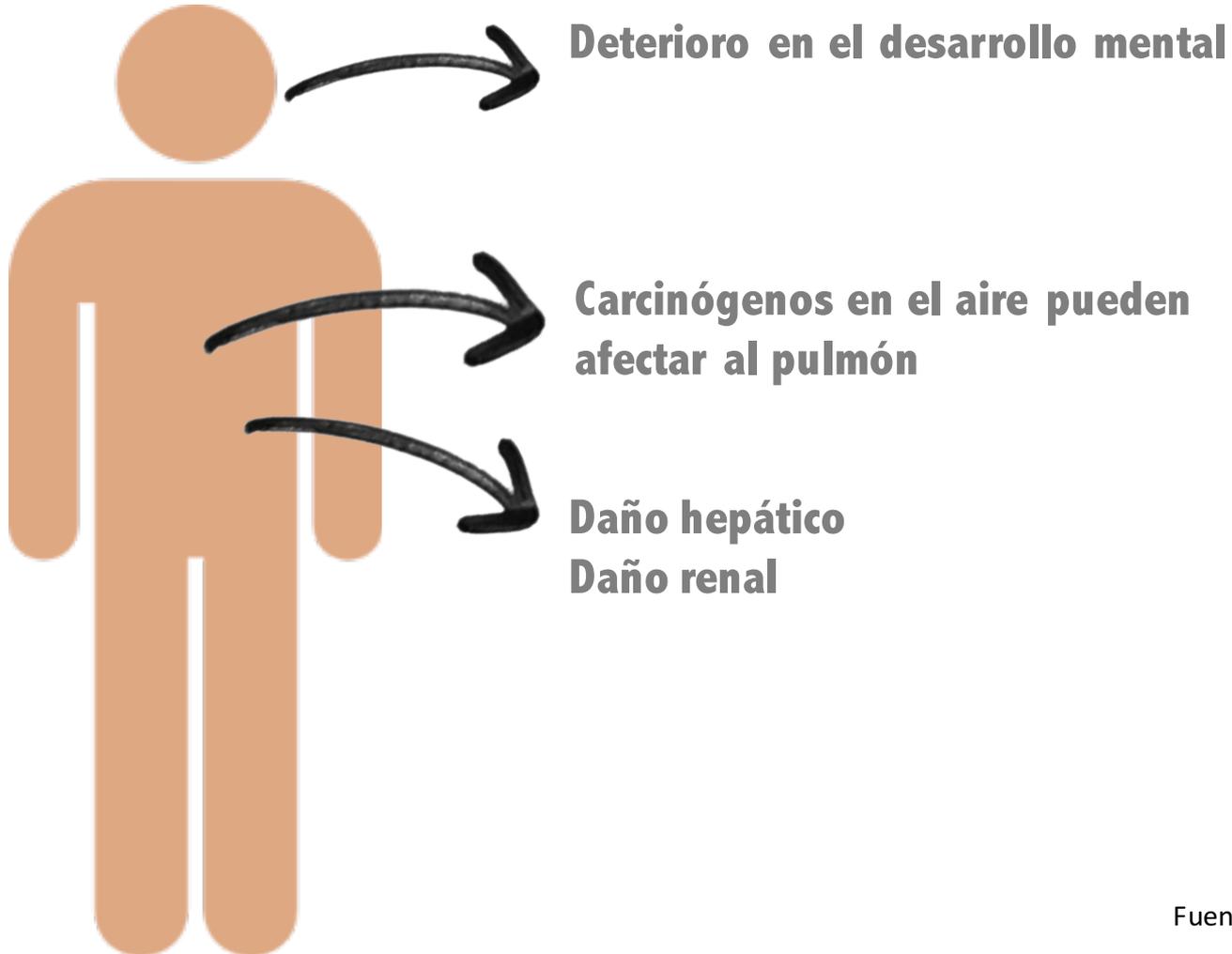
NOMBRE	PORCENTAJE DEL PESO TOTAL
Cobalto	0,0157
Paladio	0,0003
Manganeso	0,0315
Plata	0,0189
Antimonio	0,0094
Bismuto	0,0063
<b>Cromo</b>	<b>0,0063</b>
<b>Cadmio</b>	<b>0,0094</b>
Selenio	0,0016
Niobio	0,0002
Itrio	0,0002
Rodio	0
Platino	0
<b>Mercurio</b>	<b>0,0022</b>
<b>Arsénico</b>	<b>0,0013</b>
Silice	24,8803

Fuente: ROAF, 2007.

# ¿Qué provocan en la salud estos componentes?



El plomo, mercurio, cadmio, cromo, entre otros, con una exposición prolongada en el tiempo y en cantidades altas, potencialmente pueden provocar:



# A nivel mundial / 2014



**48,1**

**millones de toneladas  
al año**



**5 kg**

**por persona al año**

# IN CHILE

## Year 2009

Ministry of Environment information



**0,45 kg.**  
per person per year

## Year 2015

United Nations information



**9,9 kg.**  
per person per year

Source: "Global E-Waste Monitor", Universidad de las Naciones Unidas, 2014.



# IN CHILE

Rate per person per year (average 5,0)



HOLANDA



23,3 kg.



E.E.U.U.



22,1 kg.



CHILE



9,9 kg.



BRASIL



7,0 kg.



CHINA



4,4 kg.



CHILE, TOP 1 IN LATIN AMERICA  
INDEX AVERAGE PERSON

# ¿Qué hacemos con los residuos electrónicos en Chile?



**81%**

tiene destino  
desconocido

**19%**

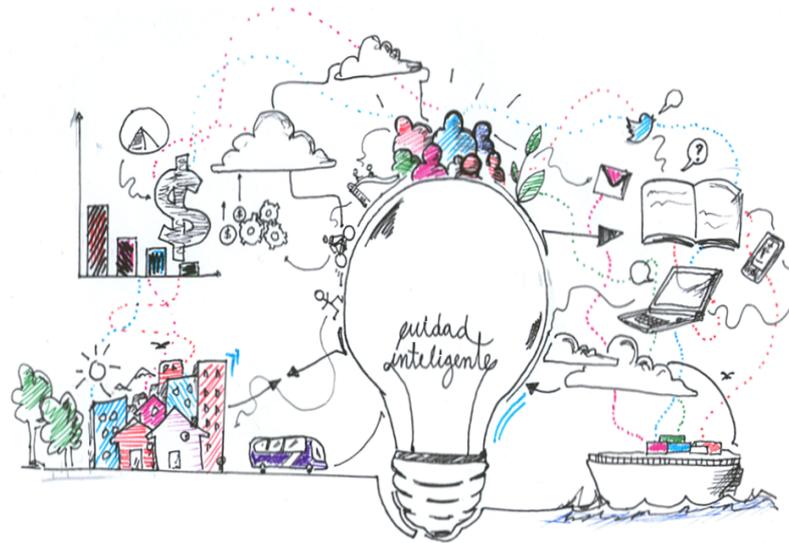
rellenos sanitarios

reciclaje y valorización  
de partes y piezas

# ¿En qué estamos?...



Desarrollo de Estrategias de Ciudades Inteligentes



Transformación Digital

Propuestas Desde lo Local



Gestión de Residuos y Economía Circular

 **INCUBADORA**





 **OBJETIVOS**  **DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

<b>1</b> FIN DE LA POBREZA 	<b>2</b> HAMBRE CERO 	<b>3</b> SALUD Y BIENESTAR 	<b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD 	<b>5</b> IGUALDAD DE GÉNERO 	<b>6</b> AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 
<b>7</b> ENERGÍA ASE Y NO CONTAM 	<b>Cartel de los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la ONU. Foto: UNESCO Etxea.</b>		<b>REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</b> 	<b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 	<b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 
<b>13</b> ACCIÓN POR EL CLIMA 	<b>14</b> VIDA SUBMARINA 	<b>15</b> VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES 	<b>16</b> PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS 	<b>17</b> ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 	 <b>OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE</b>

*Life Cycle Assessment and Value Chain Assessment.  
Today waste presents a tremendous opportunity to  
build sustainable recycling industries in developing  
countries.”*

*We invite you to transform your waste into  
something valuable ...*



**Sigamos conversando y colaboremos para que las cosas  
ocurran...**



**[www.reversible.cl](http://www.reversible.cl)**

**[www.santiagoinnova.com](http://www.santiagoinnova.com)**



**[ireyes@innova.cl](mailto:ireyes@innova.cl)**

**[irina@reversible.cl](mailto:irina@reversible.cl)**



**[@Irina\\_reyed](https://twitter.com/Irina_reyed)**



**[in/irina-reyes-donoso](https://www.linkedin.com/in/irina-reyes-donoso)**



**CEFA** 2018

---

# FORO DE ECONOMÍA CIRCULAR DE LAS AMÉRICAS 2018

Construyendo un continente circular

27 & 28 de Noviembre de 2018,  
Santiago, Chile

