

# GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) EN EL PERÚ



# GESTIÓN DE RAEE EN EL PERÚ

1. Qué son los RAEE?
2. Problemática de los RAEE
3. Acciones realizadas en Perú
  - Marco Regulatorio
  - Institucionalidad
  - Flujos de RAEE
  - Fortalecimiento de operadores
  - Estudios e investigaciones
  - Sensibilización y comunicación



# 1. ¿ Qué son los RAEE ?

## Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

“Cualquier dispositivo que utilice un suministro de energía eléctrica o una batería, y que haya alcanzado el fin de su vida útil”.

**Otros términos:** e-scrap, e-trash, residuos electrónicos, residuos-e, chatarra electrónica, office mineral, etc.

**WEEE:** Waste of Electric and Electronic Equipment



# Tipos de RAEE (según la Directiva de la UE sobre RAEE, 2002)

## CATEGORIAS



- 1 Grandes electrodomésticos
- 2 Pequeños electrodomésticos
- 3 Equipos de informática y telecomunicaciones
- 4 Aparatos electrónicos de consumo
- 5 Aparatos de alumbrado
- 6 Herramientas eléctricas y electrónicas
- 7 Juguetes y equipos deportivos y de tiempo libre
- 8 Aparatos médicos
- 9 Instrumentos de vigilancia y control
- 10 Máquinas expendedoras

**Los RAEE** son los residuos de mayor crecimiento en el mundo



Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental

# Composición de los RAEE

## CARACTERÍSTICAS

### Los RAEE son un complejo de

- Ag, Au, Pd, ... (metales preciosos)
- Cu, Al, Ni, Sn, Zn, Fe, ... (metales básicos)
- Hg, Be, Pb, Cd, As, Sb, Bi, ... (metales de preocupación!)
- Halógenos (Br, F, Cl, ...)
- Combustibles (plástico)
- Vidrios



# Problemas ambientales globales

RAZONES



# Problemas ambientales en el Perú



# Problemas ambientales en el Perú



Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental

# Acciones preliminares desarrolladas en Perú

- ✓ En el 2007 se desarrolló el primer diagnóstico de línea base para RAEE.
- ✓ Ministerios del Ambiente y de Salud fueron los socios estratégicos.
- ✓ En el 2008 se desarrolló un proyecto nacional.

Lima, noviembre 2007



# Acciones preliminares desarrolladas en Perú

- ✓ En julio del 2009, con financiamiento de SECO se inicia el proyecto “Responsabilidad Social Empresarial para el manejo de RAEE en el Perú”.



Zurich, firma del Convenio Bilateral Suiza - Perú

# MARCO REGULATORIO

- ✓ El 27 de junio del 2012, se aprueba y publica el Reglamento Nacional para Gestión y Manejo de RAEE.

469070

 **NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, miércoles 27 de junio de 2012

## AMBIENTE

**Aprueban el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos**

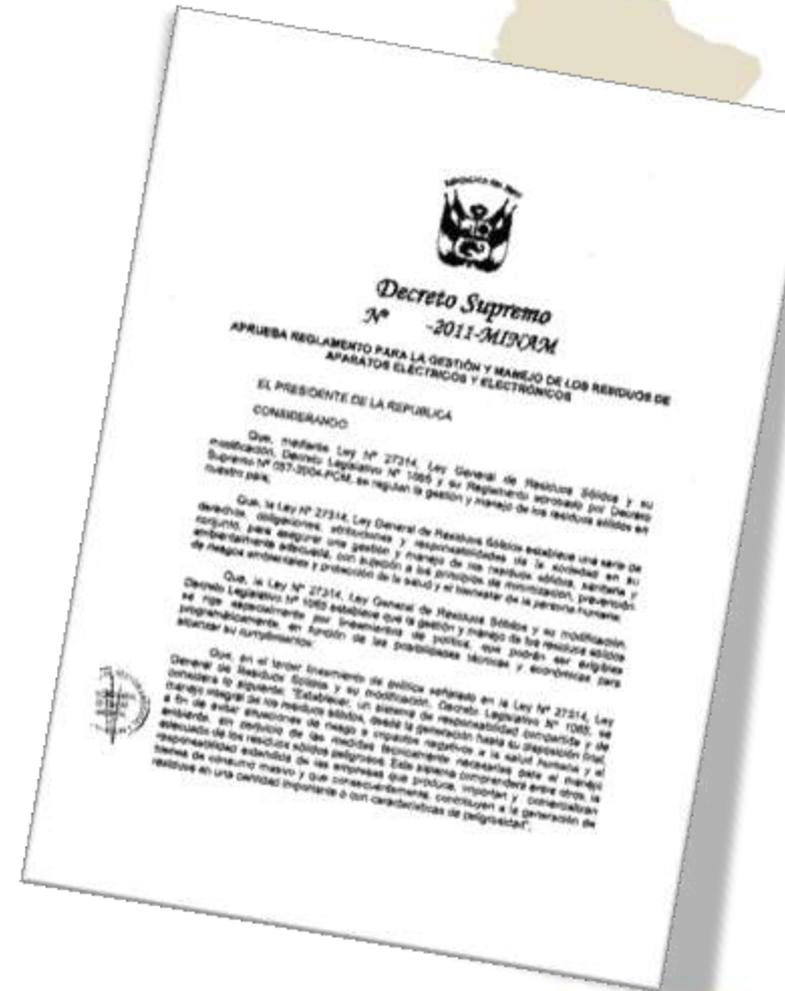
**DECRETO SUPREMO  
N° 001-2012-MINAM**



# MARCO REGULATORIO

## REGLAMENTO NACIONAL PARA LA GESTIÓN Y MANEJO DE RAEE

- **Reglamento aprobado 27 junio 2012**
- Incluye todas las categorías de RAEE
- Proceso participativo y abierto
- Responsabilidad Extendida del Productor (REP)
- Responsabilidades de generadores, productores, operadores y estado
- Plazo de 18 meses (12 + 6) para implementar los sistemas de gestión
- La implementación del Decreto se vincula a las Normas Técnicas Peruanas (NTP) para el manejo de RAEE (INDECOPI)



# MARCO REGULATORIO

## PROCEDIMIENTO PARA LA BAJA Y DONACIÓN DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE INSTITUCIONES DEL ESTADO



SBN, julio 2012



# MARCO REGULATORIO

## NORMAS TÉCNICAS PERUANAS – MANEJO DE RAE

- Gestión Ambiental. Gestión de Residuos. Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.  
**Generalidades** – PNTP 900.064. **CONCLUIDA Y APROBADA**
- Gestión Ambiental. Gestión de Residuos. Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.  
**Generación, Recolección interna, Clasificación, Almacenamiento, Centro de Acopio** – PNTP 900.065. **CONCLUIDA Y APROBADA**
- Gestión Ambiental. Gestión de Residuos. Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.  
**Tratamiento** **CONCLUIDA Y EN CONSULTA**



# INSTITUCIONALIDAD

- ✓ El 8 de agosto del 2012, se conforma el Comité de Apoyo Técnico (**CAT – RAEE**) para la implementación del Reglamento Nacional para Gestión y Manejo de RAEE.
- ✓ Se conforman 6 grupos de trabajo:
  - ✓ 1. Sensibilización y comunicación
  - ✓ 2. Campañas de acopio de RAEE (privados y públicos)
  - ✓ 3. Planes de manejo de RAEE
  - ✓ 4. Fortalecimiento de operadores
  - ✓ 5. Desarrollo normativo (sectorial y técnico)
  - ✓ 6. Estudios y diagnósticos

# INSTITUCIONALIDAD

- ✓ Instituciones y empresas participantes del CAT – RAEE (12 reuniones)
  - ✓ MINAM, MTC, PRODUCE, DIGESA, OEFA, SBN, SUNAT Y MEF
  - ✓ 05 operadores de RAEE y 02 de residuos peligrosos
  - ✓ 03 gremios empresariales y 04 estudios de abogados
  - ✓ 04 instituciones de la sociedad civil
  - ✓ 09 municipios de Lima y provincias
  - ✓ 02 sistemas colectivos o unidades de cumplimiento RAEE
  - ✓ 40 empresas productoras (SONY, SAMSUNG, LG, EPSON, HP, XEROX, PANASONIC, OSTER, BOSCH, MABE, INDURAMA, ELECTROLUX, WHIRPOOL, BROTHER, NOKIA, MOTOROLA, SIEMENS, IBM, TELEFONICA, CLARO, NEXTEL, IMACO, TOTUS, HIRAOKA, PLAZA VEA, KURAZAO, ELECTRA, DELTRON, GMD, INTCOMEX, CESCORP, TRAZZO, NDC, SISTEC, CUBIXLAT, KPS, entre otras)
- ✓ 130 Planes de Manejo de RAEE presentados el 26 de junio 2013

# INSTITUCIONALIDAD

## Roles de las instituciones del estado



Promueve cumplimiento del Reglamento, definición de metas, obligación de categorías y coordinación intersectorial con el CAT-RAEE



Recibir y aprobar Planes de Manejo RAEE



Supervisar y fiscalizar cumplimiento de los Planes de Manejo RAEE



Listado oficial de operadores RAEE y supervisión en base a NTP



Manejo de RAEE del sector público (Directiva de baja y donación)



Evaluación y fiscalización (de los sectores y los administrados)



Apoyo al manejo de RAEE (logística inversa, recolección selectiva, comunicación y sensibilización) en coordinación con los Productores

Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental

# INSTITUCIONALIDAD

## Roles de generadores, operadores y productores

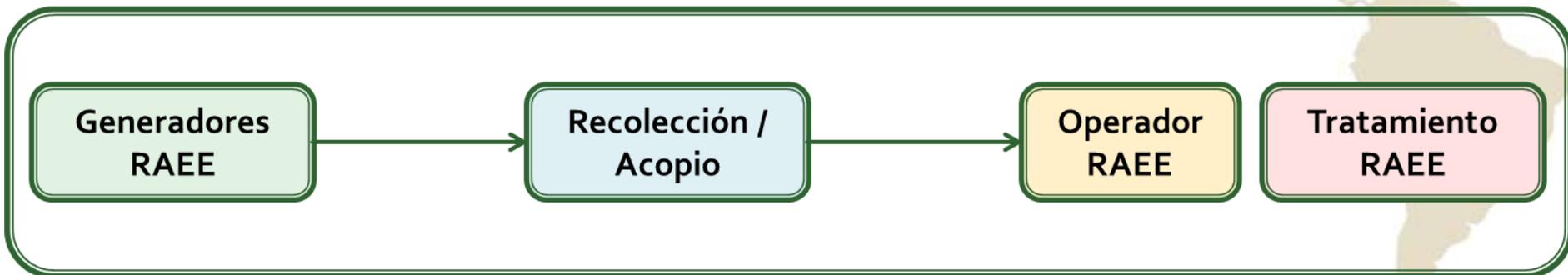


**Generadores** (Hogares, instituciones públicas y empresas privadas) entregan sus RAEE a los sistemas de acopio de los Planes de Manejo de los productores

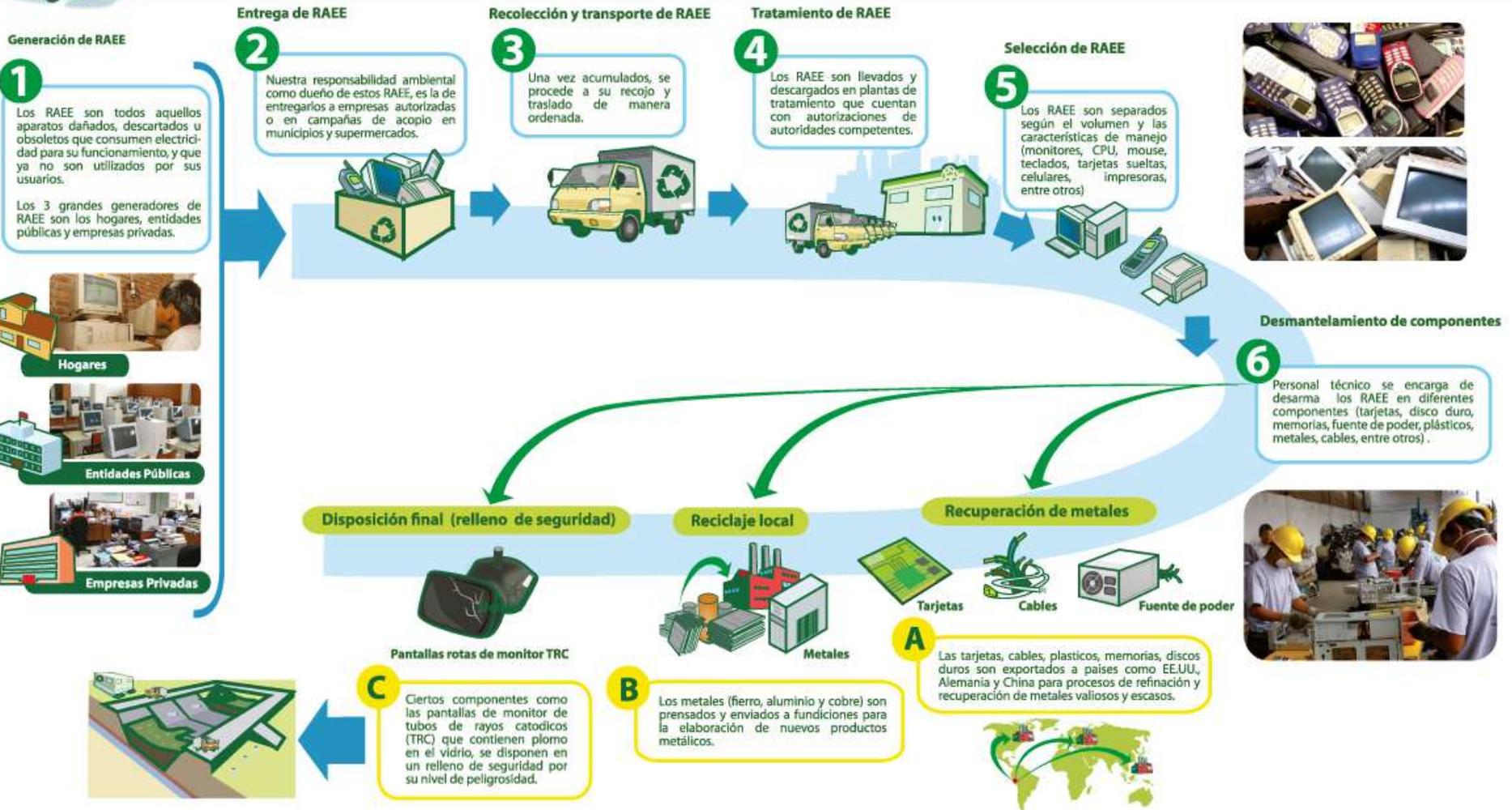
**Productores.** Presentar, implementar y operar Planes de Manejo de RAEE (logística inversa, sensibilización y declaración anual a su autoridad. Recibir sin costo los RAEE de los diferentes generadores.

**Operadores.** Clasificación, desmantelamiento, descontaminación, valorización y disposición final de componentes peligrosos. COIPSA, SAN ANTONIO, AKSTARCOM, COMIMTEL, PERU GREEN son los actuales operadores y parte de todo Plan de Manejo de RAEE.

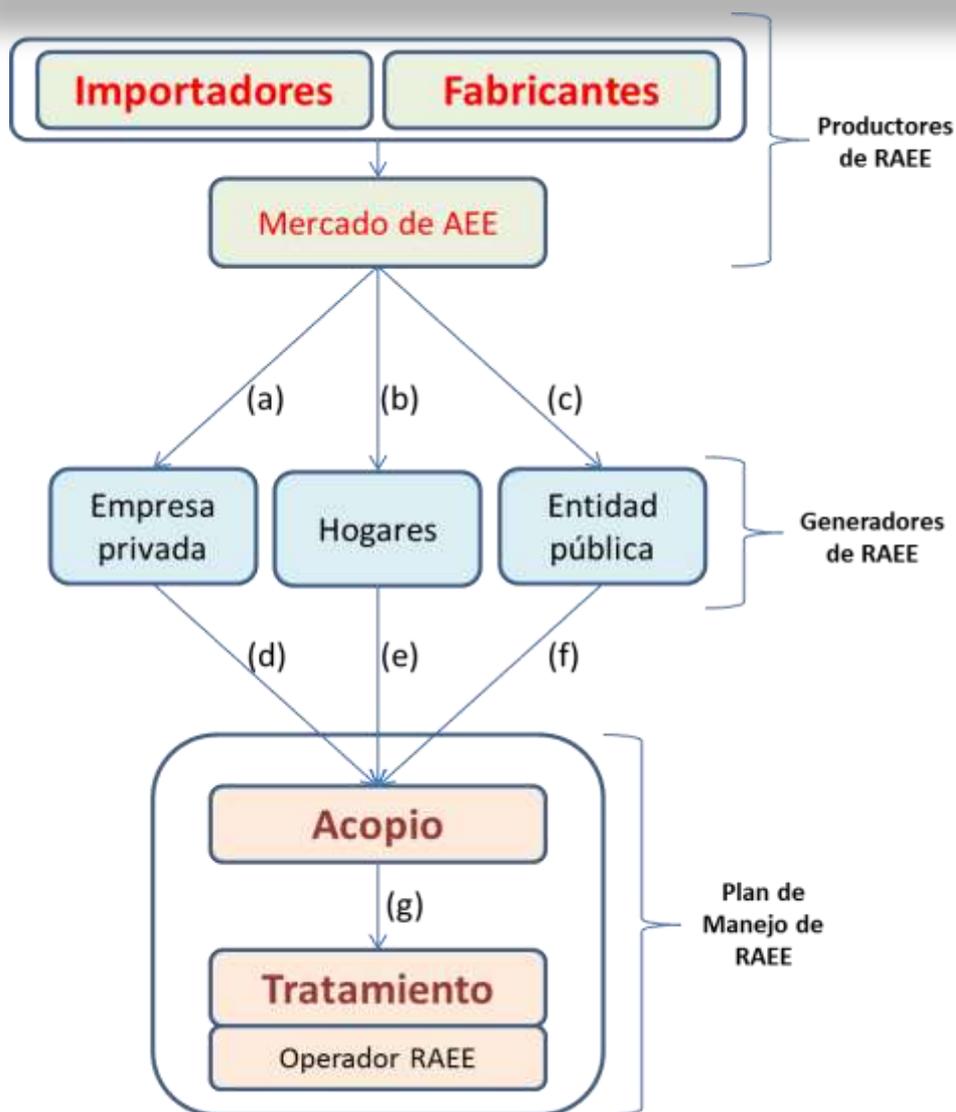
# FLUJO DE LOS RAEE



# FLUJO DE LOS RAEE



# FLUJO DE LOS RAEE



- Ingresa AEE al mercado por importación o fabricación
- Presenta, implementa y opera Planes de Manejo RAEE
- Recibe los RAEE sin costo para el generador
- Incluye el Tratamiento a través de un Operador RAEE
- Reporta anualmente a su sector (Declaración anual)

- a) Adquiere AEE y pasa a existencias o a su activo fijo
- b) Adquieren AEE para uso particular
- c) Adquieren AEE e ingresa a patrimonio del estado

- d) Baja contable, destrucción y entrega a Plan de Manejo
- e) Entrega al punto de acopio del Plan de Manejo
- f) Procedimiento de baja y donación a Plan de Manejo

- g) Servicio de Tratamiento por el operador (desmantelamiento, descontaminación, valorización y disposición final de componentes peligrosos)

Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental

# FORTALECIMIENTO DE OPERADORES

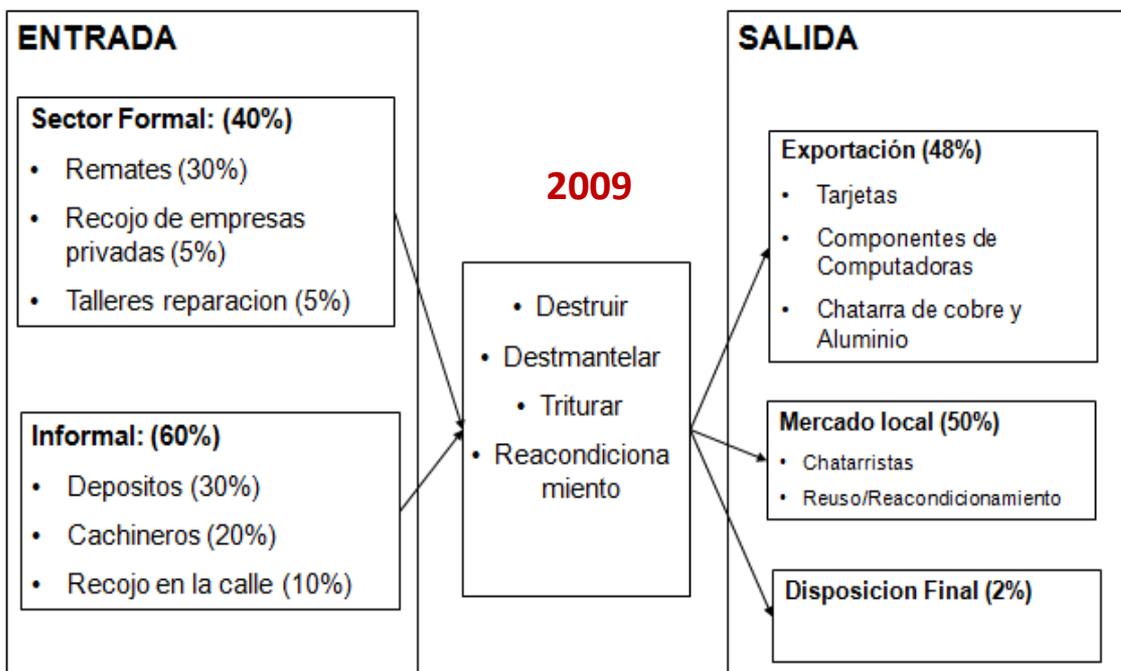
- 5 Empresas formales para RAEE
- Participan junto al estado y productores
- Formalización, infraestructura, seguridad
- Procesos, trazabilidad, gestión ambiental

SAN ANTONIO  
RECYCLING



akstarcom

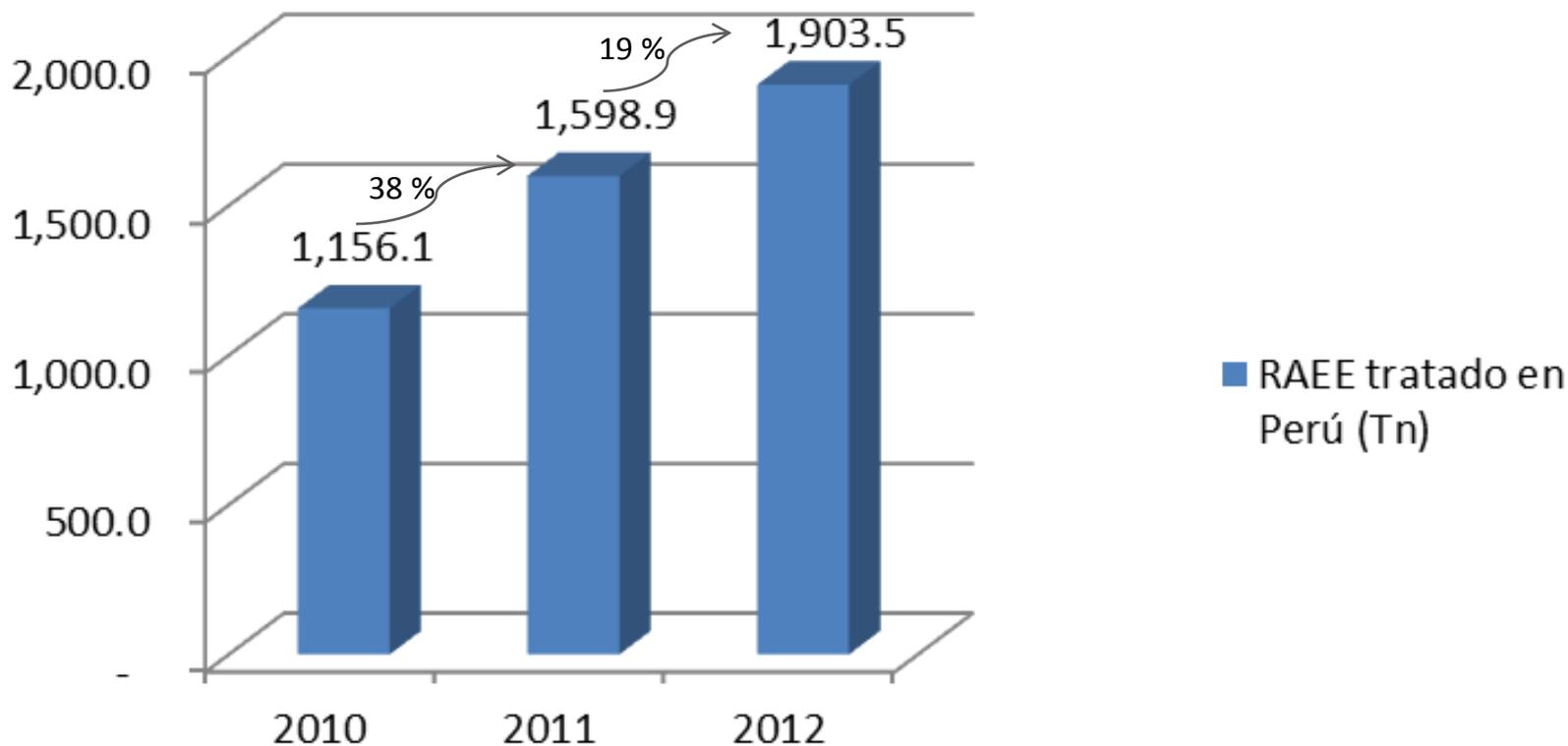
COMMINTEL



Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental

# FORTALECIMIENTO DE OPERADORES

## RAEE tratado en Perú (Tn)



Generación estimada de RAEE	15,000	18,000	19,300
	7.7 %	8.6%	9.8%

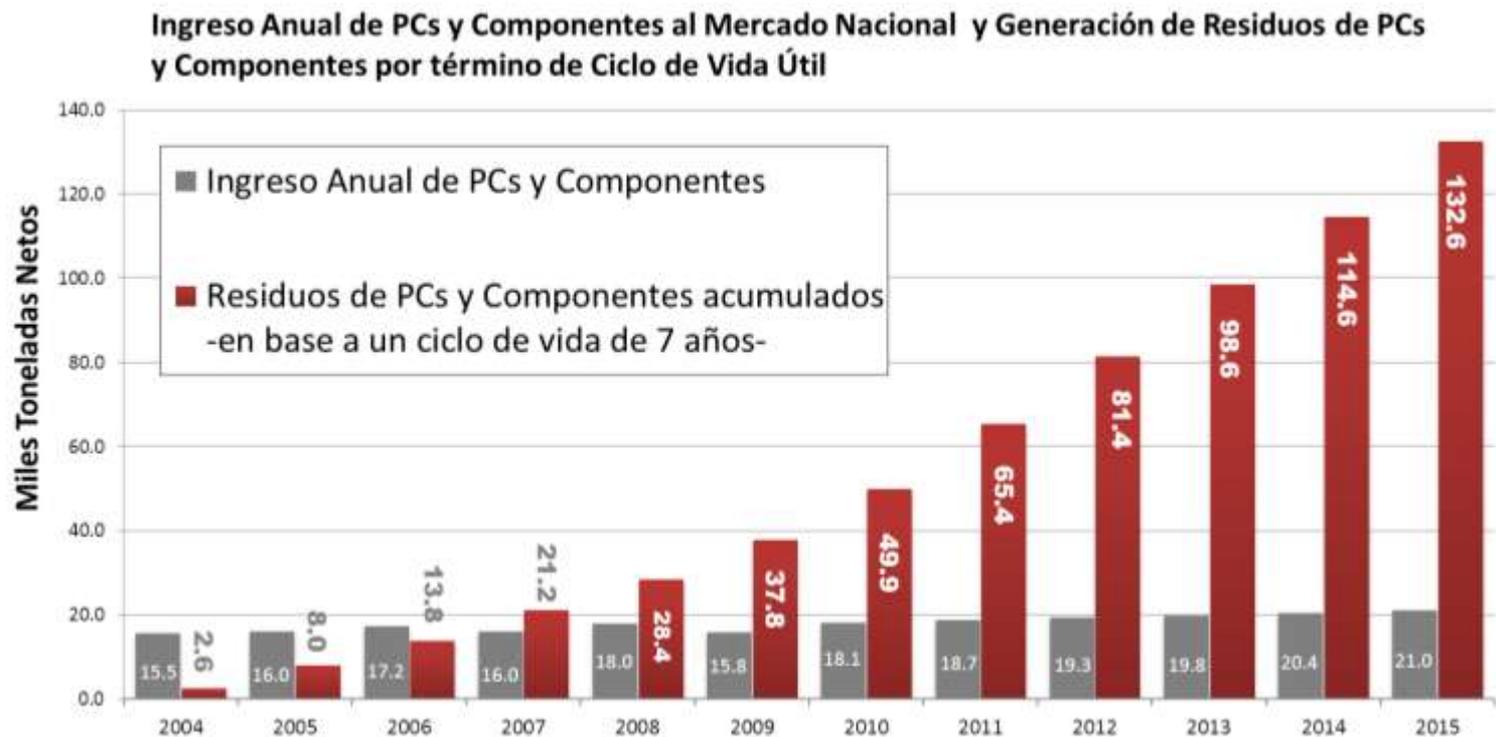
Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental

# ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

## Computadoras y periféricos

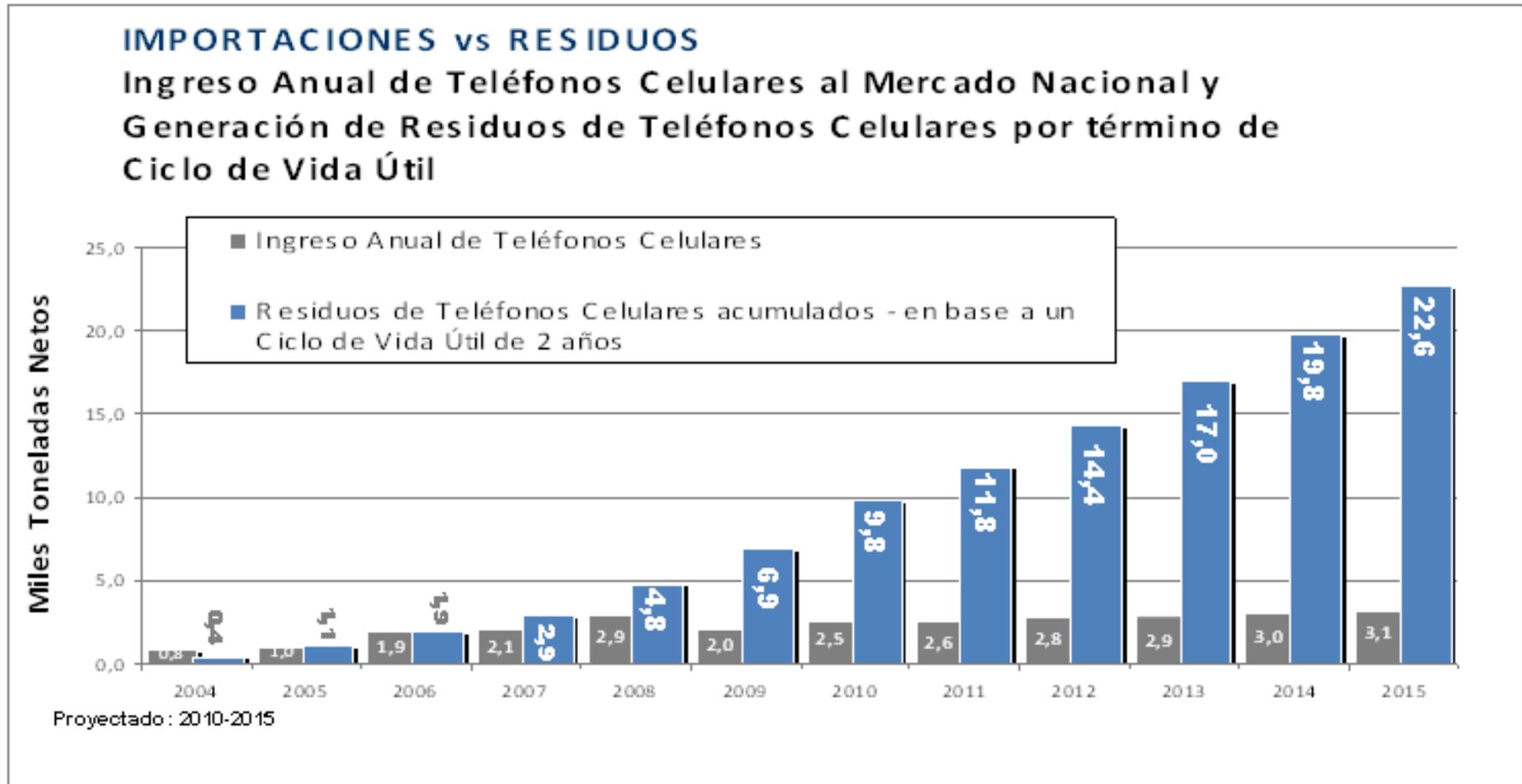
**En el 2012:** 19.300 Tn generadas

**Hasta el 2012:** 81.400 Tn acumuladas



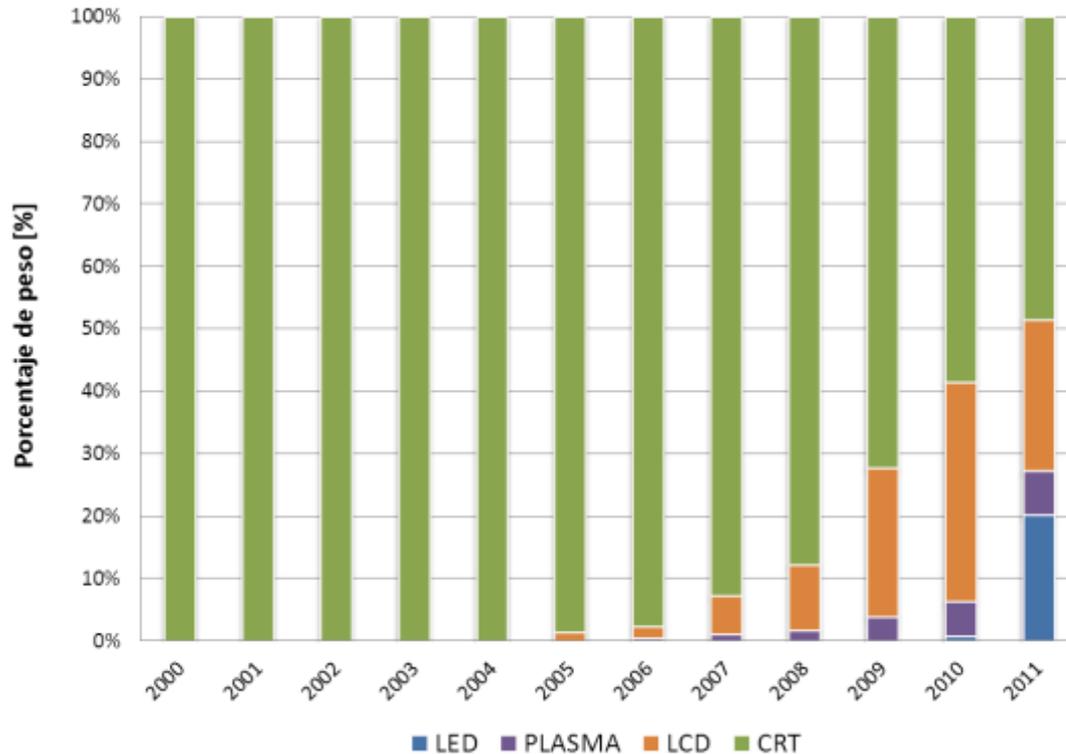
# ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

## TELEFONOS CELULARES



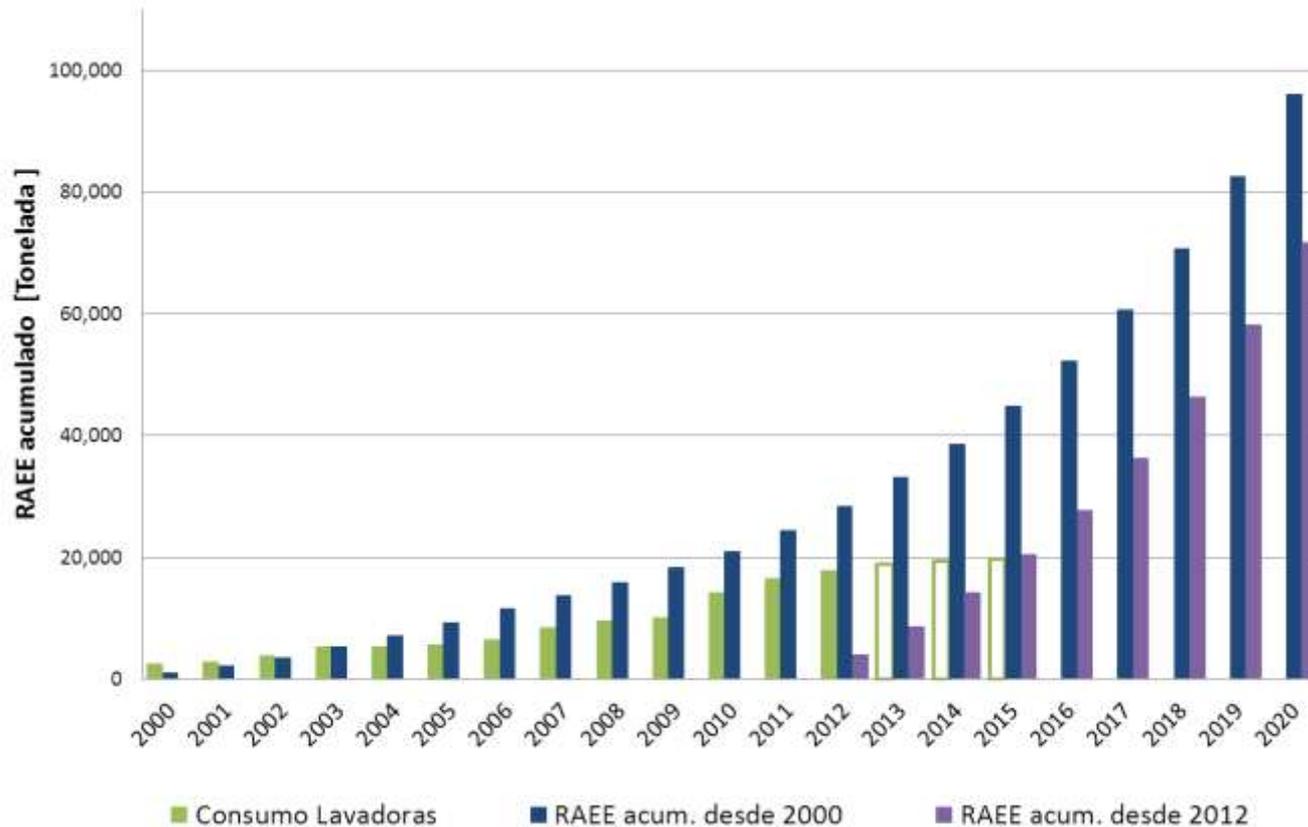
# ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

## TELEVISORES



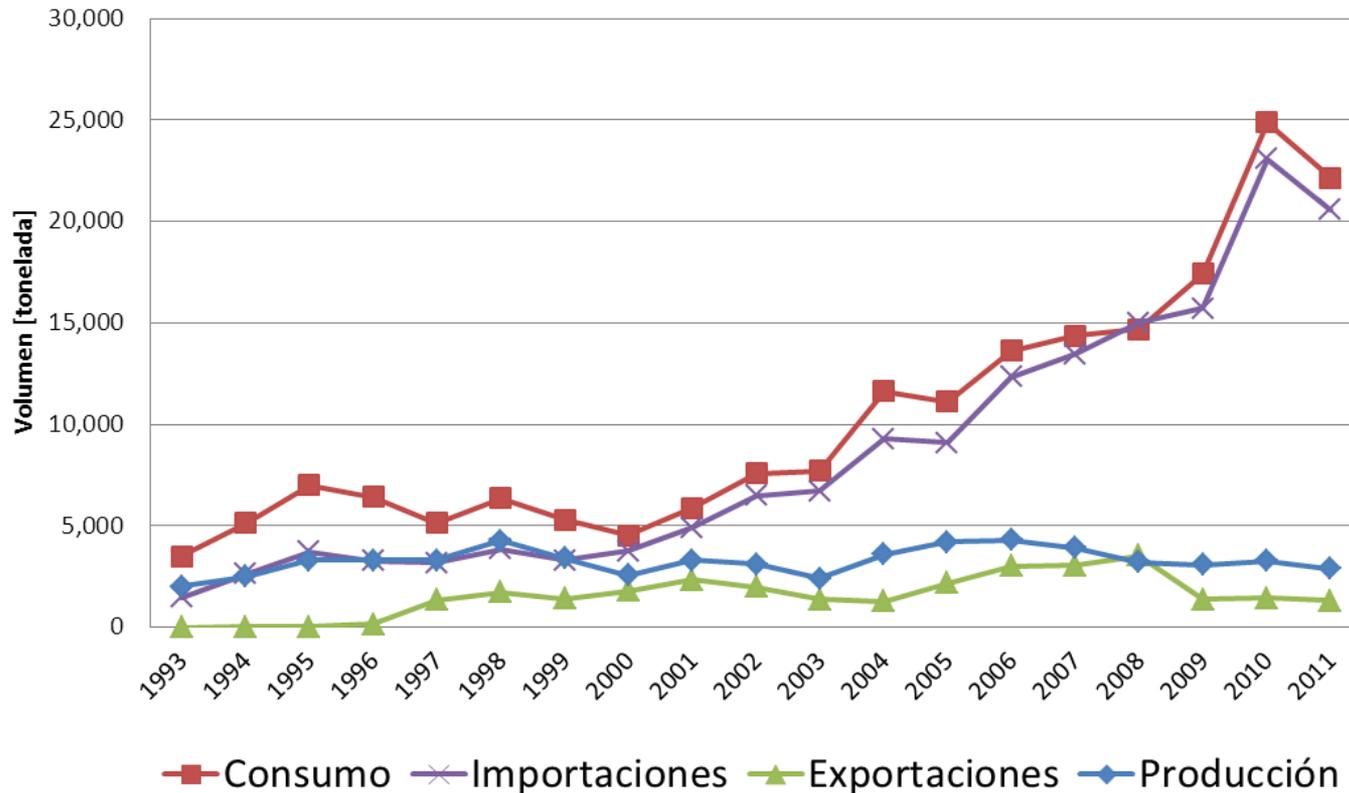
# ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

## LAVADORAS



# ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

## NEVERAS Y REFRIGERADORAS



# ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

En c/año	2012	2020	Variación (%)
Televisores	5 350 Tn	27 700 Tn	~ +520 %
Lavadoras	4 000 Tn	13 600 Tn	~ +340 %
Neveras	5 780 Tn	11 750 Tn	~ +200 %
<b>TOTAL</b>	<b>15,130 Tn</b>	<b>53,050 Tn</b>	<b>~ +350 %</b>

Acumulado	2012	Variación (%)
Televisores	166 000 Tn	75 %
Lavadoras	96 000 Tn	59 %
Neveras	116 000 Tn	77 %
<b>TOTAL</b>	<b>378 000 Tn</b>	<b>71%</b>

# SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

## SEMINARIOS, FOROS Y VISITAS TÉCNICAS

Foro RAEE 2010

Seminario RAEE Arequipa mayo 2011

Seminario RAEE Chiclayo octubre 2011

Evento CAR Chiclayo octubre 2012

Reunión Anual Residuos Trujillo 2012



## PASANTÍAS INTERNACIONALES

Octubre 2007, Suiza

setiembre 2009, Suiza y Austria

Setiembre 2012, México



# SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

## Campañas de Acopio RAEE en municipios



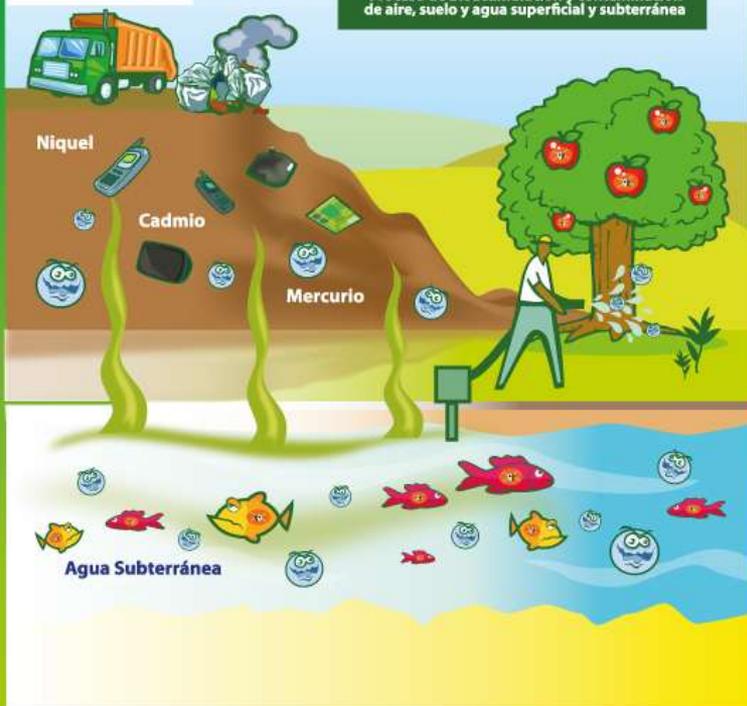


# SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

**Los residuos electrónicos NO deben ser desechados con la basura común domiciliaria**

Si tienes un equipo electrónico que quieres desechar o botar, entrégalo al sistema de recojo especial o, en las campañas de recolección vecinal o campañas organizadas por los fabricantes de los componentes.

**Proceso de bioacumulación y contaminación de aire, suelo y agua superficial y subterránea**



Proyecto: Responsabilidad Social Empresarial para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el Perú



Proteger el ambiente es responsabilidad de todos

**Participa con tu empresa o institución y promueve las campañas de acopio de RAEE.**

# SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

## Boletín

### RAEE

RESIDUOS DE ARTÉFACTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

#### ¿Qué son los RAEE?

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

Comprende también los componentes, subconjuntos, periféricos y consumibles de algunas categorías de aparatos.

#### ¿ Son dañinos?

	Daños potenciales a la salud humana	Daños potenciales para el ambiente
<b>Materiales retardantes de llama</b>	Carcinógenos e neurotóxicos que afectan al feto y a su función reproductiva.	Al quemarse generan dioxinas y furanos.
<b>Cadmio (Cd)</b>	Posibles efectos irreversibles en los riñones, incluso a la mineralización ósea.	Bioacumulativo, tóxico y persistente.
<b>Plomo (Pb)</b>	Posibles daños en el sistema nervioso, endocrino y cardiovascular.	Acumulación en el ecosistema: efectos tóxicos en la flora, fauna y microorganismos.
<b>Mercurio (Hg)</b>	Posibles daños cerebrales.	Bioacumulativo, tóxico y persistente.

#### ¿ Cómo podemos controlarlos?

Estableciendo derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los RAEE, a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final, involucrando a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente.

## Afiche

Piensa en ti,  
piensa en todos  
reciclemos los RAEE\*

no los podemos almacenar ni ocultar,  
contaminan nuestro ambiente  
¡ CADA VEZ MÁS !

\* Los RAEE son todos los RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS que ya no nos sirven.

IBES  
EMPRESA  
PROMOCIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental

# SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN



[www.empa.ch](http://www.empa.ch)



[www.raee.org.co](http://www.raee.org.co)



[www.raee-peru.pe](http://www.raee-peru.pe)



[www.ewasteguide.info](http://www.ewasteguide.info)



[www.step-initiative.org](http://www.step-initiative.org)



[www.weee-forum.org](http://www.weee-forum.org)



[www.cnpml.org](http://www.cnpml.org)



[www.residuoselectronicos.net](http://www.residuoselectronicos.net)



[www.ipes.org.pe](http://www.ipes.org.pe)

Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental



# SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN



[www.raee-peru.pe](http://www.raee-peru.pe)



INICIO   ¿QUÉ ES RAEE?   PROYECTO RAEE   NOTICIAS   VIDEOS   CONTÁCTENOS  

## Menu Principal

- Inicio
- ¿Qué es RAEE?
- Proyecto RAEE
- Noticias
- Videos
- Contáctenos

## Acceso de Usuarios

Recordarme

[Forgot your password?](#)

[Forgot your username?](#)



## Proyecto RAEE



RAEE

Responsabilidad Social Empresarial para el Manejo de Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos en el Perú (RAEE-PERÚ).

[Leer más...](#)

## Noticias



**Noticia 1**  
Es lamentable que a pocas cuadras de la DIROVE, específicamente a la...

# 130 Planes de Manejo de RAEE en evaluación ...



Los RAEE: Problemática y acciones para su gestión ambiental



# GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) EN EL PERÚ

