



PROYECTO RESIDUOS ELECTRÓNICOS
AMÉRICA LATINA-PREAL
ONUUDI - FMAM

Taller: Buenas Prácticas para la gestión integral de los AEE y sus residuos a nivel institucional

*Capacitación en el Marco de la Oferta para los Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI)
Comisión Técnica PGAI (Interinstitucional)*

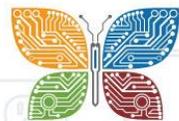
Luis Roberto Chacón

Coordinador Nacional de PREAL

San José, 17 de marzo, 2023

Información para la acción de mejora





RAEE

RESIDUOS APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS



Aparatos **E**léctricos y **E**lectrónicos



Residuos de **A**paratos **E**léctricos y **E**lectrónicos



PROYECTO RESIDUOS ELECTRÓNICOS
AMÉRICA LATINA-PREAL
ONUDI - FMAM

CEGIRE
COMITÉ EJECUTIVO DE
GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS ELECTRÓNICOS

Ministerio
de **Salud**
Costa Rica





**¡Muchas gracias
a la Comisión
Técnica de los
Programas de
Gestión
Ambiental
Institucional y a
la Ing. Magda
Protti por la
oportunidad!**

Foto: Monitoreo Global RAEE 2020. Monitoreo Global 2020. Fuente: Forti V., et al. The Global E-waste Monitor 2020. UNU/UNITAR <https://ewastemonitor.info/gem-2020/>



PROYECTO RESIDUOS ELECTRÓNICOS
AMÉRICA LATINA-PREAL
ONUDI - FMAM

Objetivo

Apoyar acciones para la mejora en la gestión integral de los RAEE

Proyecto de 5 años



Centro Coordinador Convenio Basilea
Centro Regional Convenio de Estocolmo
Para América Latina y el Caribe

URUGUAY



Ministerio
de **Salud**
Costa Rica



En coordinación con:

CEGIRE
COMITÉ EJECUTIVO DE
GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS ELECTRÓNICOS

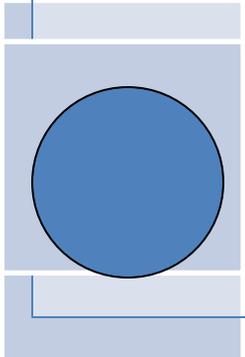
Resultados esperados del PREAL



Fortalecimiento de iniciativas nacionales de gestión de RAEE



Fortalecimiento de las capacidades nacionales en materia del desmantelamiento de residuos e instalaciones / infraestructura para reciclaje



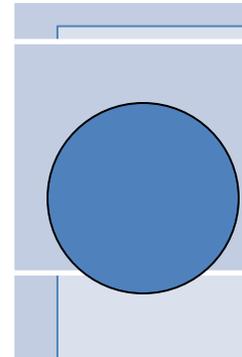
Política y normativa mejorada
Estrategias establecidas, incluyendo financieras
Guías técnicas mejoradas y compartidas
Capacitación sobre gestión de RAEE

Universidades abordando el tema

Sistemas de gestión del conocimiento establecidos

Comunicadores capacitados

Sensibilización a la población



Análisis y mejora de la infraestructura
Gestión adecuada de plásticos bromados
Modelos empresariales mejorados



Mejora de la cooperación regional sobre gestión de RAEE



Monitoreo y evaluación del Proyecto

Objetivo propuesto

Pensando sobre lo que ustedes pueden hacer desde sus trabajos y como ciudadanos responsables, nos hemos propuesto **Brindarles información, consejos y sugerencias para que ustedes mejoren el impacto y resultados de sus Programas de Adquisiciones de AEE y de Gestión Ambiental Institucional con los RAEE**



“Ser ejemplo en nuestras instituciones en Gestión Ambiental es parte de nuestro deber como funcionarios” mprotti

“Mientras vivamos en este mundo, debemos de ser responsables de cuidar lo que está a cargo de nuestras vidas, tanto a nivel familiar, en el trabajo y en la sociedad” mprotti

Estructura de la presentación

Los AEE: importancia e impacto asociado

Aspectos de sostenibilidad en los AEE

Marcos normativos y responsabilidades aplicables

Información, consejos, perspectivas y sugerencias para una mejor gestión de los AEE

Definición de un Aparato Eléctrico y Electrónico (AEE)

Aparato eléctrico o electrónico (AEE): aparatos, artefactos, equipos, dispositivos o mercancías de uso **doméstico** o de **negocios** que necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos para hacer su trabajo

Fuente: Directiva del Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2012.

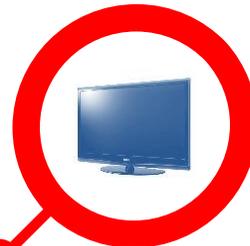


Categorías de AEE

Aparatos o equipo de intercambio de temperatura



Monitores, pantallas y aparatos con pantallas



De superficie mayor a 100 cm² (ej. 10x10 cm)

Grandes aparatos

Con al menos una dimensión exterior superior a 50 cm



Lámparas

Fluorescentes y LED



6
Categorías
AEE/RAEE



Pequeños aparatos

Sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm



Aparatos o equipos de informática y telecomunicaciones pequeños

Sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm (Small IT).



El AEE: evolución en su configuración y uso

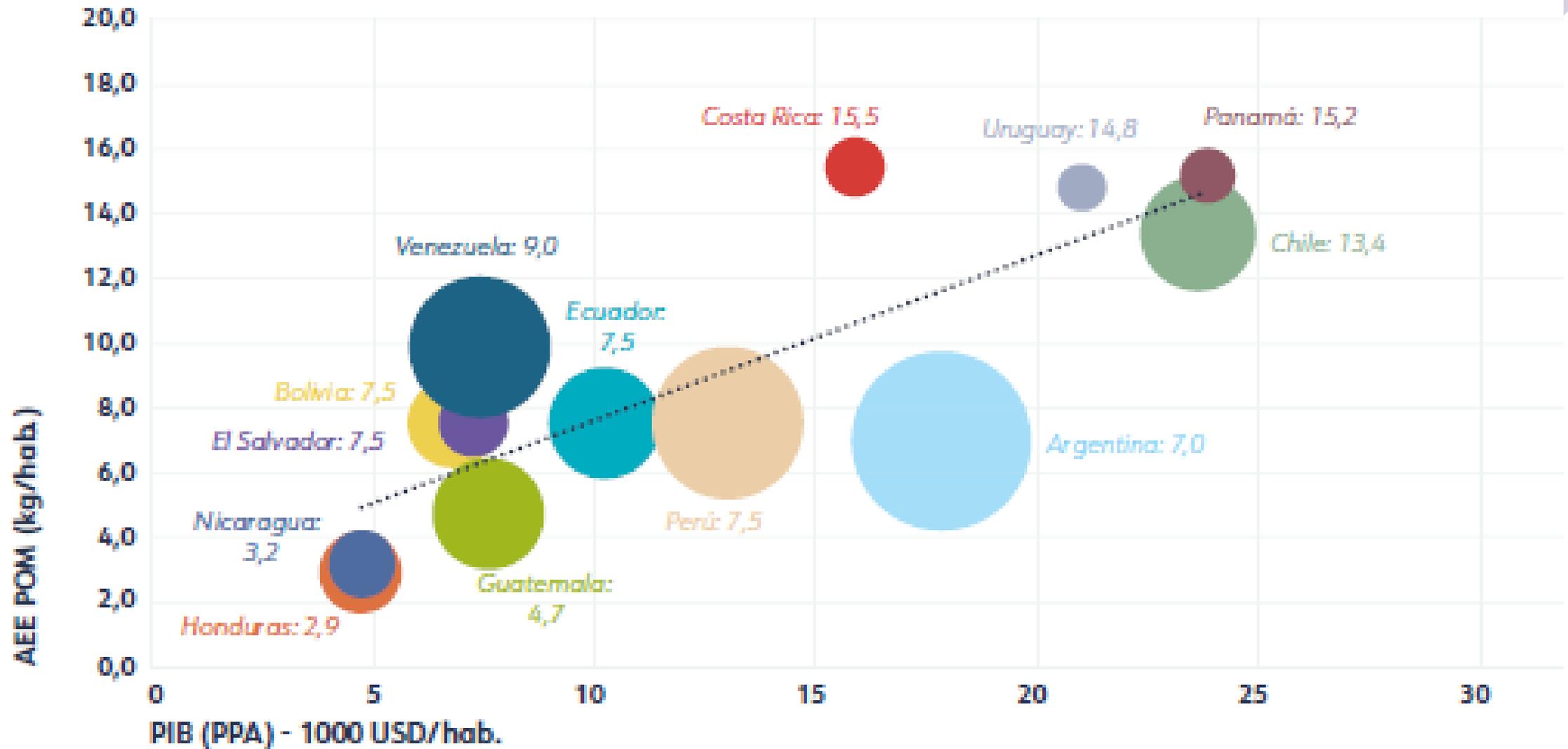
Cambios en los pesos, ahora cuentan con más electrónica, internet de las cosas, búsqueda de eficiencia en el uso de los materiales y en su operativa, prestaciones que mejoran día a día



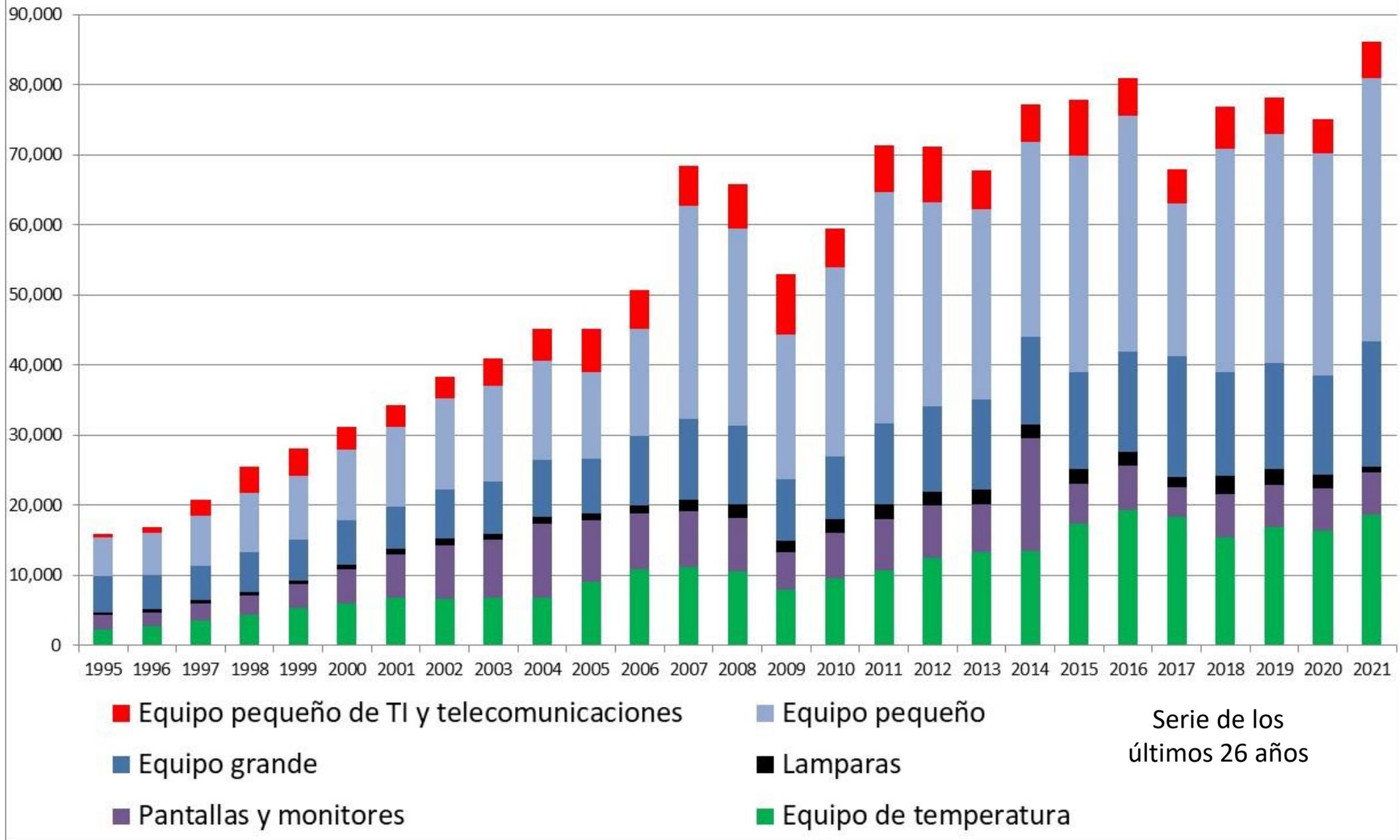
Fuente: [Global E-waste Monitor 2019](#)

Jornada de investigación sobre Gestión de residuos electrónicos: desafíos en la era de la transformación digital – Michelle Wagner

AEE puesto en el mercado en la región (2019)



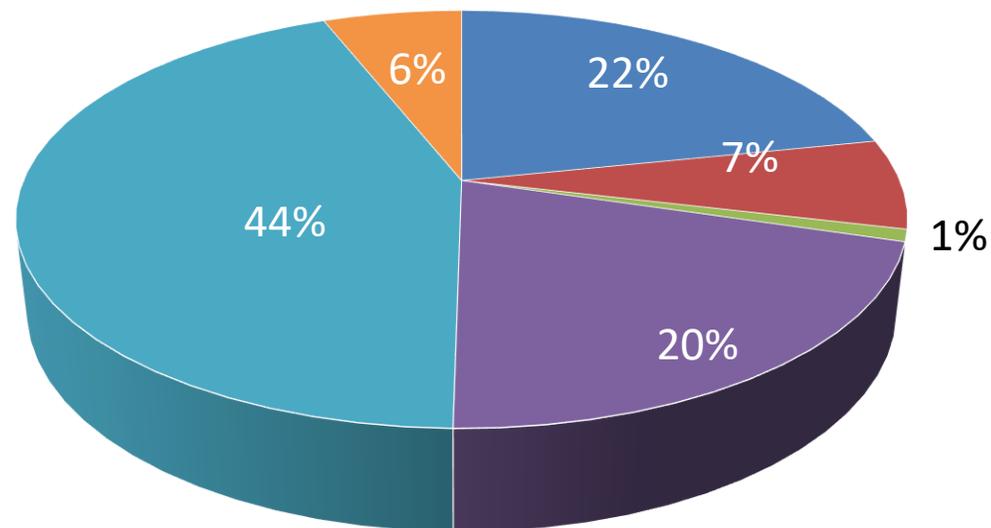
AEE puesto en el mercado en Costa Rica (categoria EU6) en toneladas



Serie de los últimos 26 años

Fuente:
Dirección
General de
Aduanas y
UN
Comtrade,
2021

Proporción de AEE importado en Costa Rica por categoría en 2021



■ Equipo de temperatura

■ Lámparas

■ Equipo pequeño

■ Pantallas y monitores

■ Equipo grande

■ Equipo pequeño de TI y telecomunicaciones

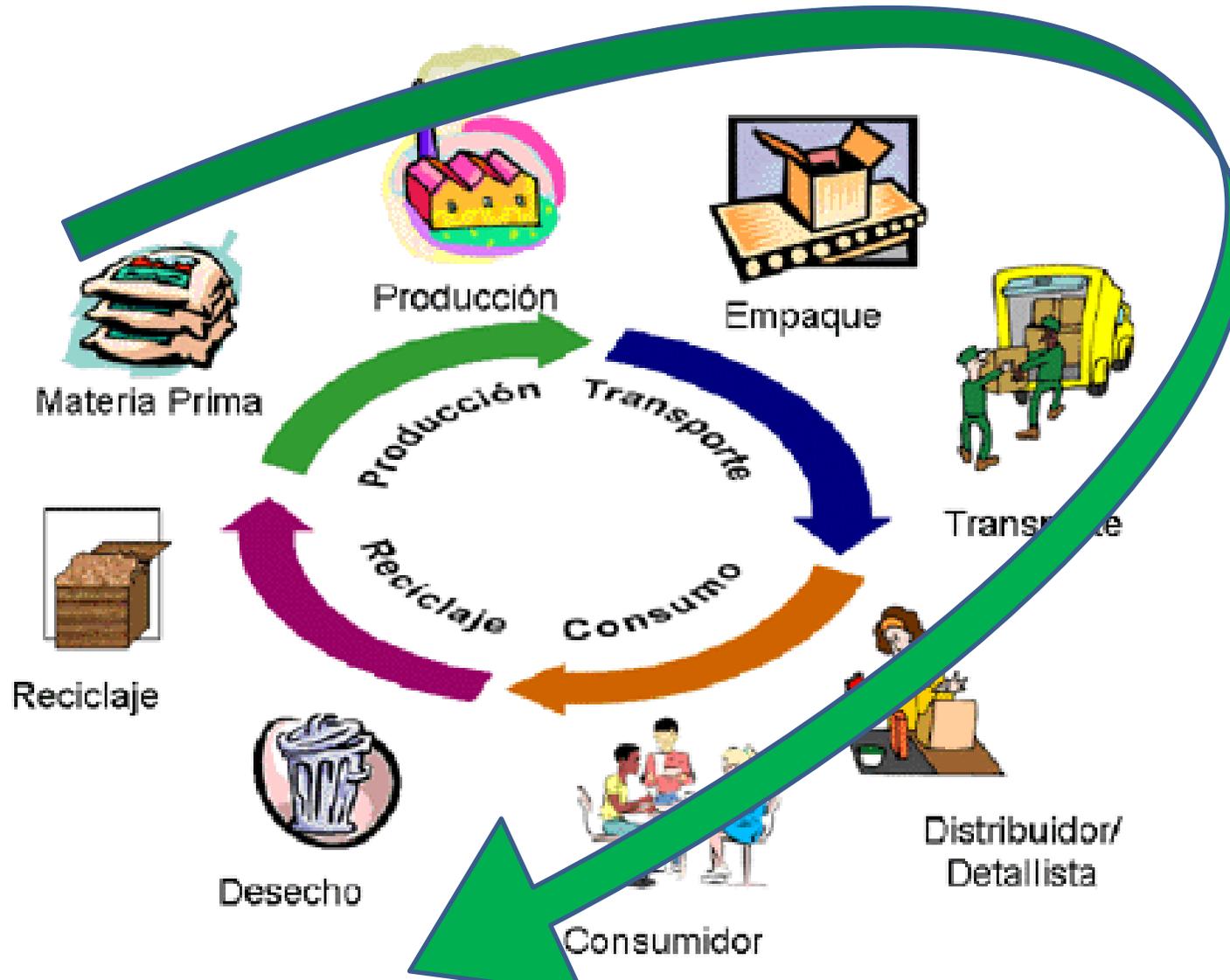
Los AEE: importancia e impacto asociado

Aspectos de sostenibilidad en los AEE

Marcos normativos y responsabilidades aplicables

Información, consejos, perspectivas y sugerencias para una mejor gestión de los AEE

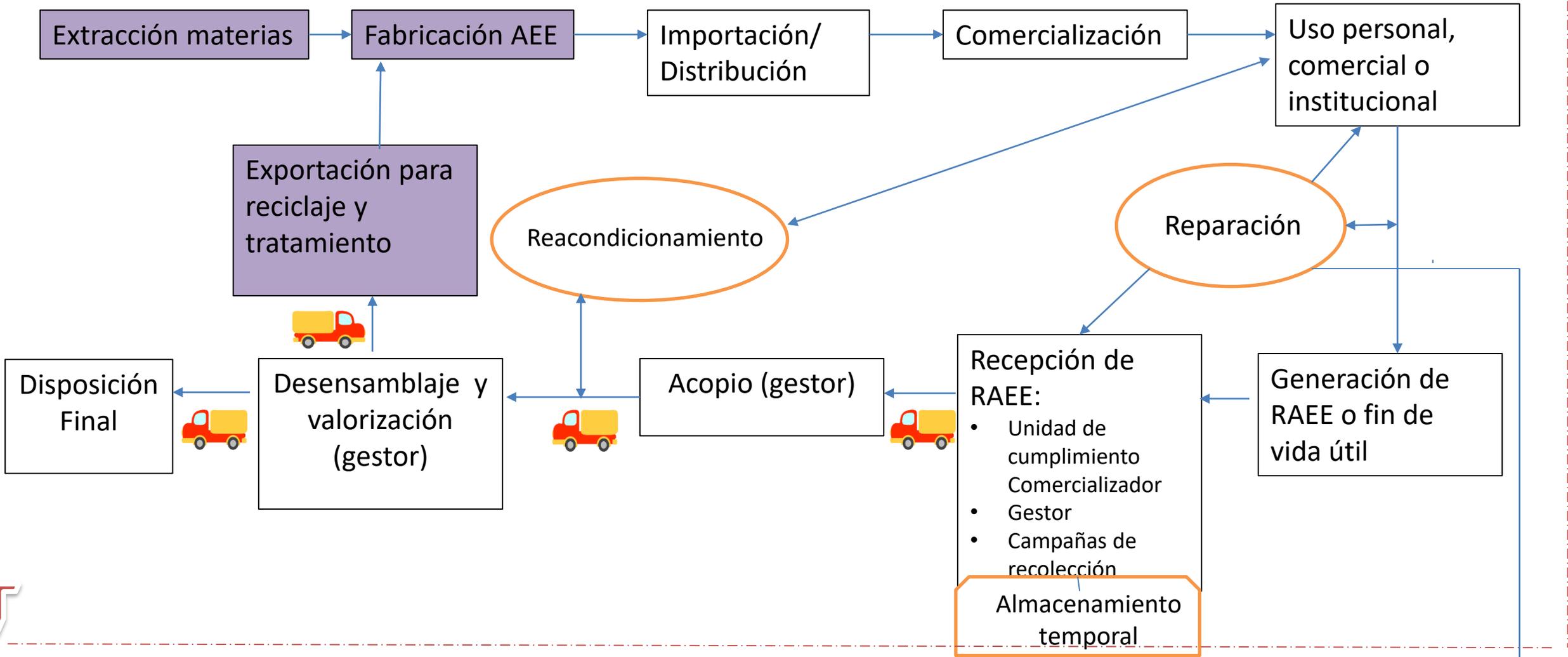
Ciclo de vida de las mercancías , de los consumibles que demandamos



El AEE

El RAEE

Aplicación de la REP



Fuera de Costa Rica



Cadena de valor de los AEE-RAEE

Disposición final

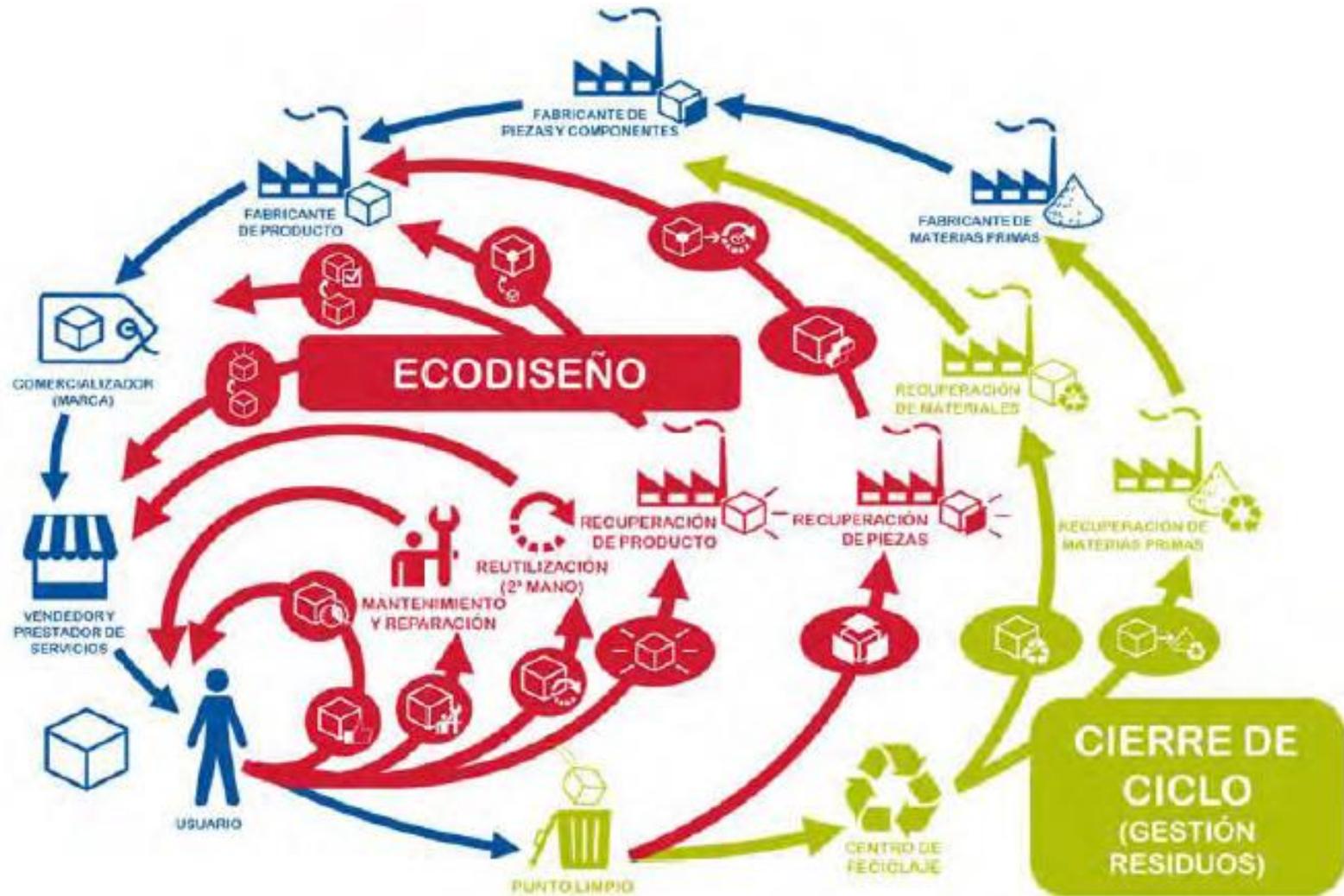
Principios

n-R's

Enfoque preventivo

1. **Preservar** y mejorar el capital natural
2. **Optimizar** el rendimiento de recursos (circulación)
3. **Eficiencia:** minimizar fugas y externalidades negativas

Enfoque preventivo se aproxima con el consumo y producción sostenible y la economía circular



Fuente: Pon, Jordi. Taller Regional: Instrumentos para la implementación efectiva y coherente de la dimensión ambiental de la agenda de desarrollo. ONU Medio Ambiente. 2019.

Empoderamiento del consumidor

Solicita otros atributos de los AEE que lo benefician, más allá de solo su eficiencia operativa, las prestaciones, el costo operativo, el precio y quizás la garantía



elementos para hacer una mejor compra, informada



¿Sabemos o no sabemos que hacer o solicitar (**información**)?, ¿cómo enfrentamos lo que debemos hacer (**sensibilidad**)?, ¿lo qué hacemos, es lo mejor como ciudadanos responsables (**comportamiento**)?, ¿entendemos las opciones que tengo y lo que implican, tengo toda la información para decidir, que pasa sí ...?

¿Ocupamos el aparato?

¿Sabemos cómo se fabrica,
tiene recursos secundarios?

¿Cuál es su durabilidad,
valores reconocidos de
mayor vida útil?

Contenido de sustancias
peligrosas o reguladas

**El mejor residuo es el
que no se genera**



**Escoger mejor el producto hace
una gran diferencia en lo
ambiental y en lo económico
para usted**

¿Cuál es su reparabilidad (diseño, respaldo, disponibilidad de talleres, manuales y repuestos, racionalidad económica)?

¿Cuál es su reciclabilidad?

¿Cuál es su valor en los mercados secundarios, existen?

El mejor residuo es el que no se genera



Escoger mejor el producto hace una gran diferencia en lo ambiental y en lo económico para usted

¿Cuándo se convierte en residuo, me ofrece el fabricante o importador una opción de recolección y gestión integral? Principio Legal vigente en Costa Rica de **Responsabilidad Extendida del Productor (REP)**

El mejor residuo es el que no se genera



Escoger mejor el producto hace una gran diferencia en lo ambiental y en lo económico para usted

Los AEE: importancia e impacto asociado

Aspectos de sostenibilidad en los AEE

Marcos normativos y responsabilidades aplicables

Información, consejos, perspectivas y sugerencias para una mejor gestión de los AEE



Gestión Integral de Residuos



Principio de Jerarquización



Evitar, reducir y reutilizar

Valorizar y tratar

Disponer

impulsar el enfoque preventivo

facilitar acciones sobre hábitos de consumo sostenible y estímulos a mejores AEE



Tipos de residuos en Costa Rica (Ley GIR 8839)

- **Residuos Ordinarios**
- **Residuos Peligrosos**
- **Residuos de Manejo Especial**

Residuos de Manejo Especial
vía decreto serán declarados y deberán ser ...” separados de la corriente normal de los residuos para ser sujetos a una gestión diferenciada y evitar que ocasionen daños a la salud y el ambiente” o sea una oportunidad de valor

Aquellos que por su composición, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje, formas de uso o valor de recuperación, o por una combinación de esos, implican riesgos significativos a la salud y degradación sistemática de la calidad del ecosistema, por lo que requieren salir de la corriente normal de residuos ordinarios.

Residuos declarados de manejo especial en Costa Rica

Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial N° 38272-S

1. Llantas usadas (reguladas por el Decreto Ejecutivo N° 33745- S del 8 de febrero del 2007 "Reglamento sobre Llantas de Desecho").
2. Baterías ácido plomo.
3. Pilas de reloj, pilas: carbón-manganeso, carbón-zinc, litio-cadmio, litio y zinc.
4. Aires acondicionados, refrigeradoras, transporte de frío y equipos de Refrigeración industrial.
5. Aceite lubricante usado.
6. Envases plásticos para contener aceites lubricantes. Envases metálicos, plástico y vidrio para contener agroquímicos (después del triple lavado).
7. Artefactos eléctricos (línea blanca).
8. Artefactos electrónicos (regulados por el Decreto Ejecutivo N° 35933-S del 12 de febrero del 2010 "Reglamento para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos").
9. Fluorescentes y bombillos compactos.
10. Refrigerantes.
11. Colchones.
12. Poliestireno (estereofón).

Principios de la Ley GIR que atañan al enfoque, roles y responsabilidades para la financiación y gestión de los Residuos de Manejo Especial (RAEE)

- Principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP)

los productores o importadores tienen la responsabilidad del producto durante todo el ciclo de vida de este, incluyendo las fases posindustrial y pos consumo. Según la Ley GIR, este principio se aplicará únicamente a los residuos de manejo especial. *“Sería aplicable para las mercancías que se convertirán en Residuos de manejo especial”*

- Responsabilidad compartida

la gestión integral de los residuos es una corresponsabilidad social, requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de todos los productores, importadores, distribuidores, consumidores, gestores de residuos, tanto públicos como privados. Obligación de entregar el RAEE.

Operativización de la REP (Ley GIR 8839): obligaciones y responsabilidades sobre gestión RAEE

Proveedor de AEE, importador y/o productor que lo pone en el mercado nacional. Debe estar afiliado y activo con una Unidad de Cumplimiento (UC) para importar, Nota Técnica NT-269.

La UC debe tener contrato con al menos un gestor autorizado de RAEE.

Si el proveedor es un comercializador o distribuidor, deberá tener un Convenio con el productor/importador, que indica que le recibirá y gestionará TODOS los AEE cuando se conviertan en RAEE, a costo cero como se indica en el artículo 27 de residuos prioritarios.

El cumplimiento del Reglamento de control de SAO nº 35676-S-H-MAG-MINAET, realiza solicitudes de afiliación de importadores de AEE refrigeración y AC a UC en los procesos asociados al permiso de importación. NT-38.

Otros marcos habilitantes

Operativizan y estimulan Compras Públicas Sustentables o Estratégicas (compras verdes)

La Política de Consumo y Producción Sostenible

Directriz 011, promoción de los AEE de refrigeración, aire acondicionado y luminarias eficientes y restricción de gases que dañan la capa de Ozono y/ o aumentan el calentamiento global (consumo de energía y de sustancias peligrosas, gases refrigerantes y mercurio).

Programa Nacional de Etiquetado Ambiental y Energético

Borrador de Reglamento RAEE

Los AEE: importancia e impacto asociado

Aspectos de sostenibilidad en los AEE

Marcos normativos y responsabilidades aplicables

Información, consejos, perspectivas y sugerencias para una mejor gestión de los AEE

Acciones prácticas de aumento de la circularidad para los AEE que se adquieren

**¿Cómo identifico los Aparatos Eléctricos y
Electrónicos (AEE) sostenibles?**

**¿Qué cosas debo buscar en el producto y el
proveedor?**

Información para la acción de mejora

El camino es solicitar etiquetado y certificación de los atributos (particular o sellos)



Modelos de negocio que benefician el enfoque preventivo



Ranking de marcas de AEE más eco-amigables y sostenibles

- Standard & Poor's, S&P ESG (Environmental Social and Governance), puntuación 2019
- CDP (Carbon Disclosure Project de Reino Unido), puntuación 2019
- Revista Newsweek preparó la clasificación Green Rankings 2017
- Greenpeace publicó la Guía Guide to Greener Electronics 2017

Ranking de marcas de AEE más eco-amigables y sostenibles

- Una clasificación realizada y publicada en 2020 por Maciamo <https://www.eupedia.com/ecology/most-eco-friendly-brands-of-electronics-and-home-app-liances.shtml>
- Calificación sobre ambiente. No incluye calificaciones éticas

Compromiso de los fabricantes en reducir sus emisiones de GEI, diseñar productos de manera y con materiales sustentables y eliminar químicos peligrosos de sus productos

Empresas se esfuerzan más que otras por reducir su impacto ambiental



Busca cómo ayudar a los importadores, minoristas y usuarios a valorar sobre una mejor oferta o establecer una demanda informada

Marcas de AEE más eco-amigables y sostenibles

B & B+ : Marcas más sostenibles y eco-amigables

- Electrolux
- HP
- Konica Minolta
- Philips
- Ricoh
- Siemens

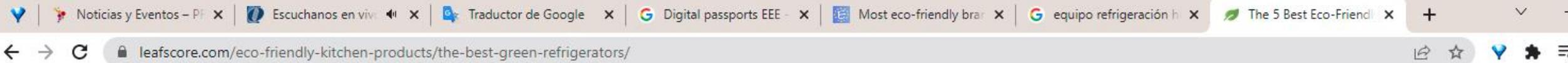
B- : Marcas razonablemente eco-amigable

- Acer
- Kyocera
- LG
- Nikon
- Nvidia
- Olympus
- Seiko Epson
- Xerox

C & C+ : Marcas promedio

- Apple
 - Canon
 - Fujifilm
 - Fujitsu
 - Hitachi
 - Lenovo
 - Microsoft
 - Nokia
 - Panasonic
 - Samsung
 - Whirlpool
- | | |
|---------|---------|
| A = 100 | C = 60 |
| A- = 95 | C- = 55 |
| B+ = 85 | D+ = 45 |
| B = 80 | D = 40 |
| B- = 75 | D- = 35 |
| C+ = 65 | E = 20 |
| | F = 0 |

Búsquedas específicas: “ecological refrigerators”



 11,500 TREES PLANTED

Find me the most ecofriendly...



Baby

Bath

Bed

Kitchen

Living +

More +

About +

\$ Deals

♥ Staff Picks

[Home](#) / [Kitchen](#) / The 5 Best Eco-Friendly Refrigerators for your Green Kitchen

The 5 Best Eco-Friendly Refrigerators for your Green Kitchen



LeafScore is reader supported. When you buy through links on our site, we may earn an affiliate commission. [Learn more.](#)



Written by
Leigh Matthews, BA Hons,
H.Dip. NT

Updated: September 30,
2021

Featured Posts



BED

The 10 Best Organic & Non-Toxic Mattresses for 2022 (Flame Retardant & VOC Free)



GARDEN

The 5 Best Electric Lawn Mowers for 2022



Resultados de la aplicación de sellos y etiquetado sobre consumo energético y eficiencia energética en AEE



- La calificación del atributo de consumo energético, demandó etiquetas estandarizadas
- Llevó a los fabricantes a desarrollar productos más eficientes energéticamente



Most Efficient
2019
www.energystar.gov



Sellos de cumplimiento y certificaciones de producto de AEE



Restricción de Sustancias Peligrosas en los AEE
(RoHS) para Europa

<https://rohsguide.com/>

Apoya a marcas y usuarios



TCO Certified

<https://tcocertified.com/tco-certified/>



<https://epeat.net/>

Electronic Product Environmental
Assessment Tool



legislation vigente y a la distribución de...
• The 36-months warranty is valid for the European Union. For other countries, please refer to your specific legislation or your local distributor.

Industrial F
Finestrat-/
<http://supp>

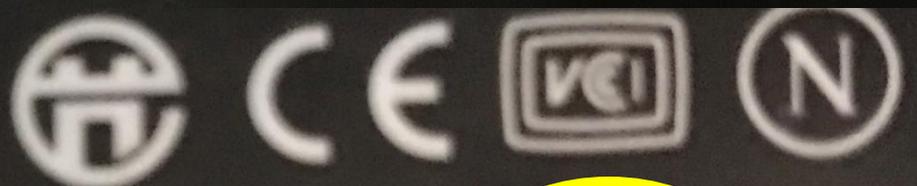
DESIGNED IN SPAIN / ASSEMBLED IN P.R.C.



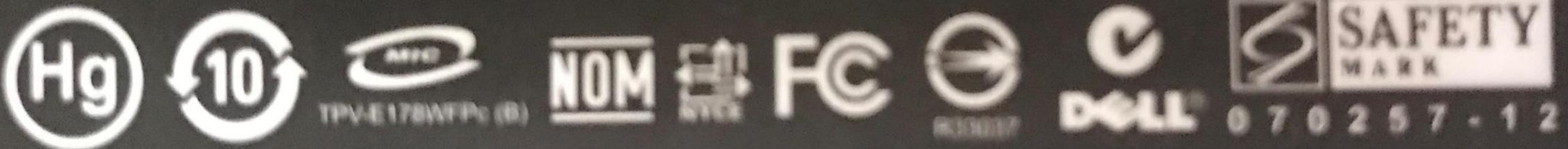
A pleine puissance, l'écoute prolongée du baladeur peut endommager l'oreille de l'utilisateur.



pastorantian
DES-003
071111



NMB-003 du Canada



070257-12

Valoración del impacto ambiental de todo el proceso de producción, transporte, uso y eliminación de los teléfonos móviles



Propósito

Metodología

Sobre nosotros

FAQ



es ▼

Puntuación



Eco Rating puntúa el rendimiento medioambiental de los teléfonos móviles basado en un análisis objetivo de indicadores tanto de ciclo de vida como de economía circular.

Fabricantes que apoyan la iniciativa:



Eco Rating



65/100

Durabilidad



Reparabilidad



Reciclabilidad



Eficiencia climática



Eficiencia en uso de recursos



© 2021

Los productos más durables (Francia)

Four micro-ondes

VOTRE AVIS

Les marques les plus fiables

Ces notes sont seulement des moyennes d'avis. Pour bien choisir le modèle reportez-vous aux guides produits. [Une question ?](#)

1	Panasonic	★★★★☆ 3,3	Avis visiteurs (13)	Avis experts (2)
2	Daewoo	★★★★☆ 3,3	Avis visiteurs (5)	Avis experts (1)
3	LG	★★★★☆ 3,2	Avis visiteurs (16)	Avis experts (2)
4	Samsung	★★★★☆ 3,1	Avis visiteurs (58)	Avis experts (2)
5	Bosch	★★★★☆ 3	Avis visiteurs (6)	Avis experts (1)
6	Whirlpool	★★★★☆ 2,8	Avis visiteurs (56)	Avis experts (2)

Promoviendo la reparación

https://www.residuosprofesional.com/microsoft-reparacion-dispositivos-electronicos/

Esta web usa cookies para mejorar la experiencia de navegación y uso.

Close

Residuos
profesional

NOTICIAS ▾

PRODUCTOS

A FONDO ▾

OPINIÓN

EVENTOS

BLOGS ▾

CONTACTO ▾



UN INFORME DE MICROSOFT DESTACA LOS BENEFICIOS AMBIENTALES DE LA REPARACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

[Inicio](#) · [Noticias](#) · [Reciclaje](#) · [Un informe de Microsoft destaca los beneficios ambientales de la reparación de dispositivos electrónicos](#)

03

MAY - 2022

El estudio pone de relieve el potencial de la reparación para reducir la generación de residuos electrónicos y las emisiones de gases de efecto invernadero.



Buscar



SOGAMA
El servicio público que te ayuda a
cuidar el medioambiente a través
de la gestión sostenible de los
residuos urbanos

ecovidrio
ENTIDAD SIN ÁNIMO DE LUCRO
Reciclar hoy, construir el mañana.



Derecho a Reparar

europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20220331STO26410/por-que-es-importante-la-legislacion-de-la-ue-sobre-el-derecho-a-reparar

ES - español

Noticias

Eurodiputados

Sobre el Parlamento

Sesión plenaria

Comisiones

Delegaciones

Otros sitios web



Noticias

Parlamento Europeo

Buscar...

En portada

Sala de prensa

Orden del día

Preguntas frecuentes

En portada / Sociedad / ¿Por qué es importante la legislación de la UE sobre el "derecho a reparar"?

¿Por qué es importante la legislación de la UE sobre el "derecho a reparar"?

Sociedad Actualización: 07-04-2022 - 15:42

Creado: 04-04-2022 - 12:15



Estimado/a visitante:

Utilizamos cookies de análisis para ofrecerle una mejor experiencia de navegación. Tiene la opción de rechazarlas o de aceptarlas.

Guías de reparación para todo, escritas por todos



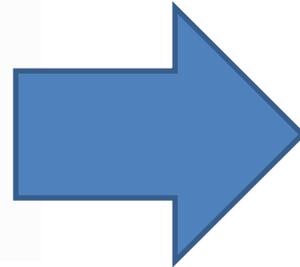
es.ifixit.com/smartphone-repairability?sort=score			
	Fairphone 3 2019	<ul style="list-style-type: none">Los componentes clave como la batería y la pantalla han sido priorizados en el diseño y son accesibles sin herramientas o con un destornillador Phillips normal.Las señales visuales dentro del teléfono ayudan a desarmar y reemplazar sus partes y módulos.La sustitución de los módulos completos es muy sencilla. También es posible ir por sus partes internas y requiere un destornillador Torx.	10
	Fairphone 2 2015	<ul style="list-style-type: none">Los componentes que fallan más a menudo, la batería y pantalla, pueden ser reemplazados sin herramientas.Los módulos internos están sujetos con tornillos Phillips #0 y conectores de muelle simples.Todos los botones y cables son fácilmente accesibles. Los contactos de muelle permiten actualizaciones futuras e intercambio fácil de componentes.	10
	Shift 6m 2019	<ul style="list-style-type: none">Battery and screen repairs are prioritized.Only one type of screw head and length are used throughout the phone.The manufacturer provides a few repair guides, and a screwdriver is shipped with the phone.	9
	Motorola Droid Bionic 2011	<ul style="list-style-type: none">No se necesitan herramientas para cambiar las tarjetas SIM y microSD.La batería se puede quitar en segundos.El teléfono se mantiene unido con un número limitado de tornillos y clips de plástico. El adhesivo se utiliza mínimamente en su construcción.	9

Pasaportes digitales de productos

Definición y establecimiento de requisitos para el informe de detalles relacionados con la sostenibilidad **(etiquetado ambiental)** sobre AEE (productos de tecnología digital) en formato digital tratando de incluirlo en el ámbito de las "fichas de información del producto"



Una segunda vida diferente, también es posible



Establecer metas y objetivos de aumentar la vida útil de los AEE (durabilidad) y la reparabilidad, por ej.

Por medio de la adquisición, Compras Públicas Sostenibles pero sobre todo estratégicas

Estimulando con carteles que dan puntajes ha esos atributos, cuando incluyen etiquetas y son certificados.

Garantías extendidas.

Considerando puntos adicionales en aquellos que ofrezcan en su precio el mantenimiento por un plazo que exceda por ej. garantía.

Hoja de ruta simple para incluir estos atributos en los procesos de adquisición de AEE

Acciones:

Lista de compras sujetas

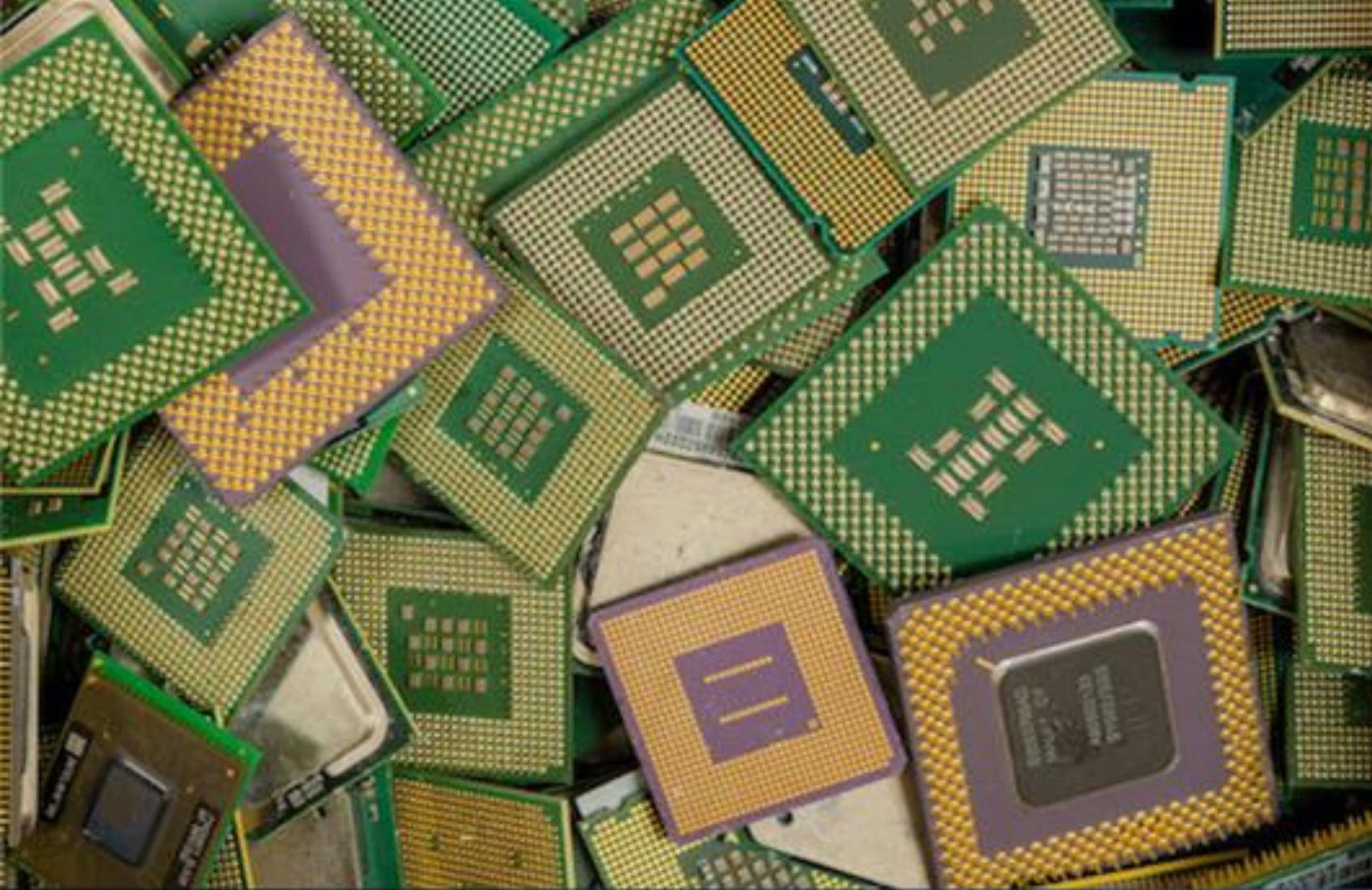
Preparación de cartel

Certificado de respaldo

Registro de equipos sustituidos

¿Consultas y comentarios?





RAEE

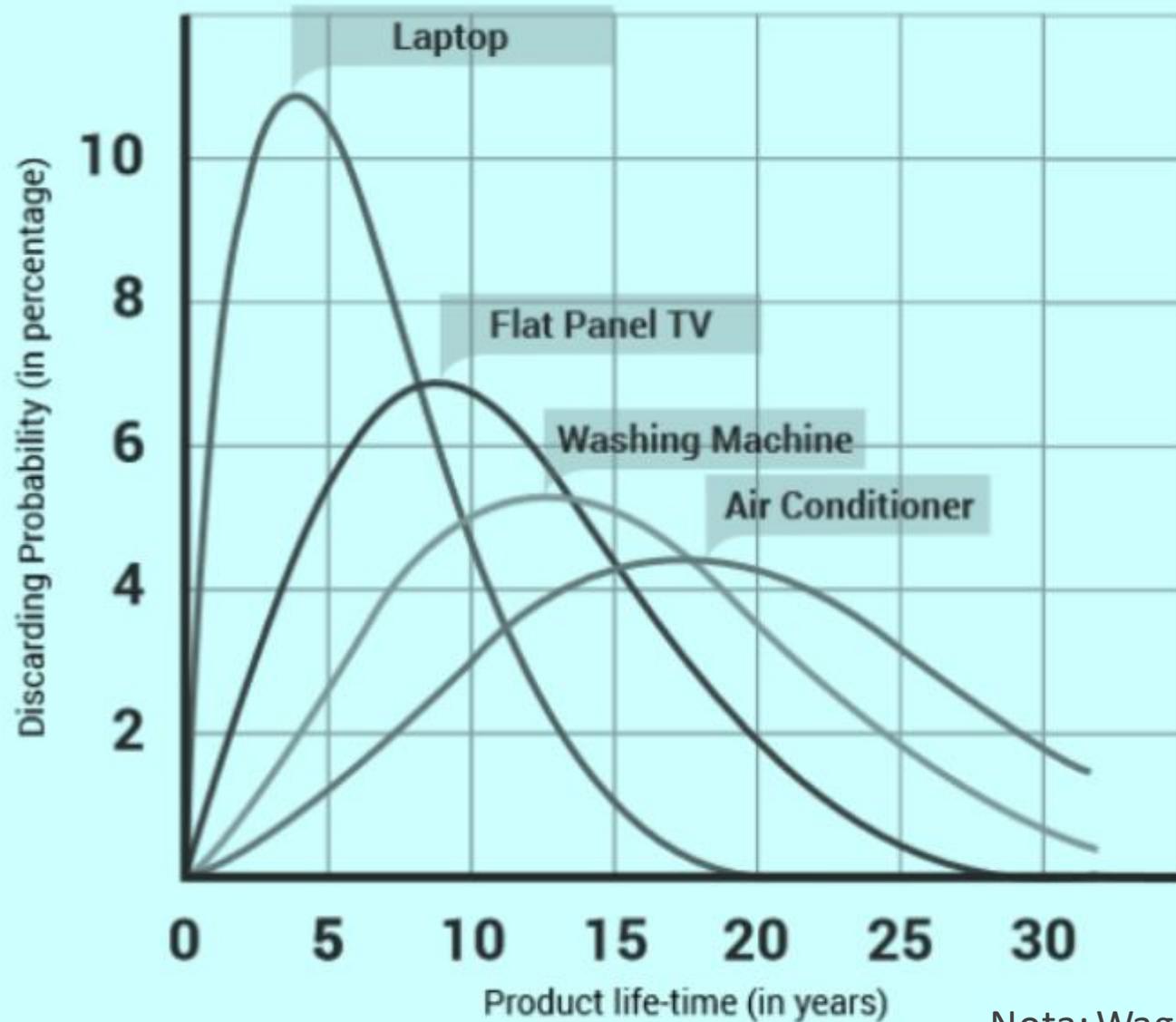
Los RAEE: importancia e impacto asociado

Situación de la gestión de los RAEE en CR

Marcos normativos y responsabilidades aplicables

Información, consejos, perspectivas y sugerencias para una mejor gestión de los RAEE

Vida útil de un AEE



**Funciones de
distribución
de Weibull**
(Wang et al., 2013)

Definición de RAEE

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE): se refieren a todos los AEE y sus piezas que han sido descartadas por su propietario como residuos, sin la intención de reutilizarlos

Nota: Step Initiative, Solving the E-waste Problem, 2014.

Los RAEE son categorizados y declarados como residuos de manejo especial y prioritarios en el marco legal de CR

¿Qué son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?

Son los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que su propietario deja en desuso

- Alcanzan el fin de su vida útil
- Se vuelven obsoletos



Los Residuos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos están teniendo un crecimiento muy rápido, tres veces superior al ritmo del resto de residuos sólidos en Costa Rica



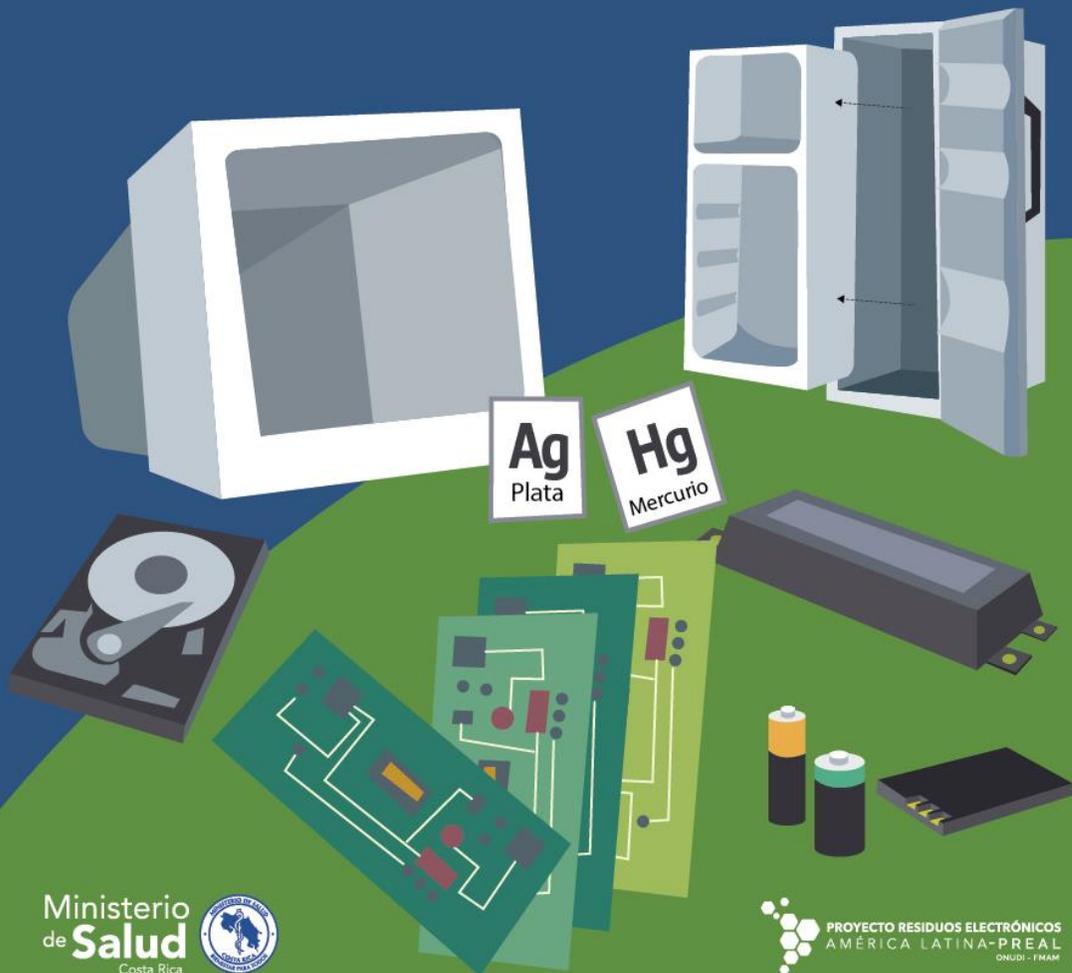
PROYECTO RESIDUOS ELECTRÓNICOS
AMÉRICA LATINA-PREAL
ONUDI - FMAM

Fuente: Global E-Waste Monitor 2020, Primer informe Situación de la Gestión de los Residuos Sólidos para la determinación de la NAMA residuos Costa Rica, 2019 y Universidad de Naciones Unidas. E-waste generation tool, 2019.

El Residuo Moderno

Incremento en el consumo mundial de los AEE: derecho y posibilidad de desarrollo de las personas, crecimiento económico, relevante en las economías emergentes, estamos conectados con la tecnología y en la Era de la Transformación Digital

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) incluye varios componentes, fracciones, materiales, sustancias y elementos químicos



Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) contienen:

- Materia prima (materiales reciclables)
- Materiales potencialmente dañinos*

* Obligan a un tratamiento técnico y seguro





Mina Urbana

Foto: Monitoreo Global RAEE 2020. Monitoreo Global 2020. Fuente: Forti V., et al. The Global E-waste Monitor 2020. UNU/UNITAR <https://ewastemonitor.info/gem-2020/>

Oportunidades

Potencial de mejora sobre el medio ambiente; la gestión de recursos y la salud



Foto: The ALBA Group

Foto: Global E-Waste Monitor, 2020.



¿SABÍAS QUE LOS RAEE...

si no son
gestionados
correctamente
**generan daños
severos** en
nuestra salud
y en el ambiente?





Las verduras



El agua



El pescado



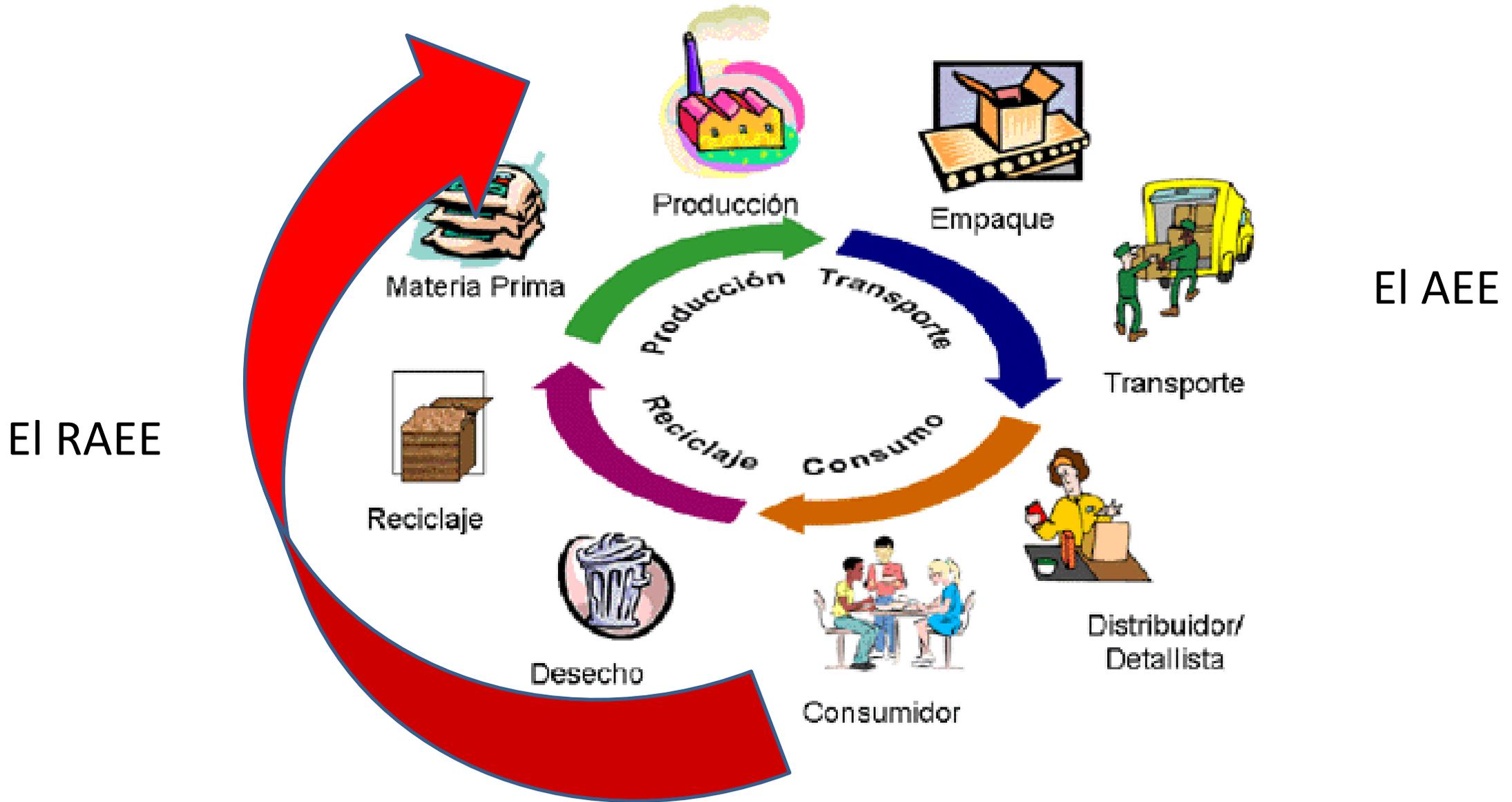
Los RAEE: importancia e impacto asociado

Situación de la gestión de los RAEE en CR

Marcos normativos y responsabilidades aplicables

Información, consejos, perspectivas y sugerencias para una mejor gestión de los RAEE

Ciclo de vida de las mercancías



Situación Global 2019



UNITED NATIONS UNIVERSITY

UNU-VIE SCYCLE
Sustainable Cycles Programme



unitar

United Nations Institute for Training and Research



53.6 Mt

DE RAAE GENERADOS A NIVEL MUNDIAL EN 2019



LOS RAAE SON UN FLUJO DE RESIDUOS TÓXICOS EN RÁPIDO CRECIMIENTO

QUE CONTIENE MATERIALES VALIOSOS

por ejemplo:



Oro



Plástico

\$57.000 millones USD
Valor de las materias primas halladas en RAAE

Y SUSTANCIAS TÓXICAS

por ejemplo:

Gases de efecto invernadero



Retardantes de llama bromados



Plomo



Mercurio

17%

Documentado haberse recogido y reciclado de manera ambientalmente racional, descontaminando y reciclando los materiales valiosos

83%

No documentado haberse recogido y reciclado de manera ambientalmente racional, descontaminando y reciclando los materiales valiosos

LA GRAN MAYORÍA DE LOS RESIDUOS ELECTRÓNICOS SON DESCONOCIDOS Y SE GESTIONAN DE FORMA DEFICIENTE, DEPENDIENDO DE LOS RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y DE LA INFRAESTRUCTURA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CADA PAÍS



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



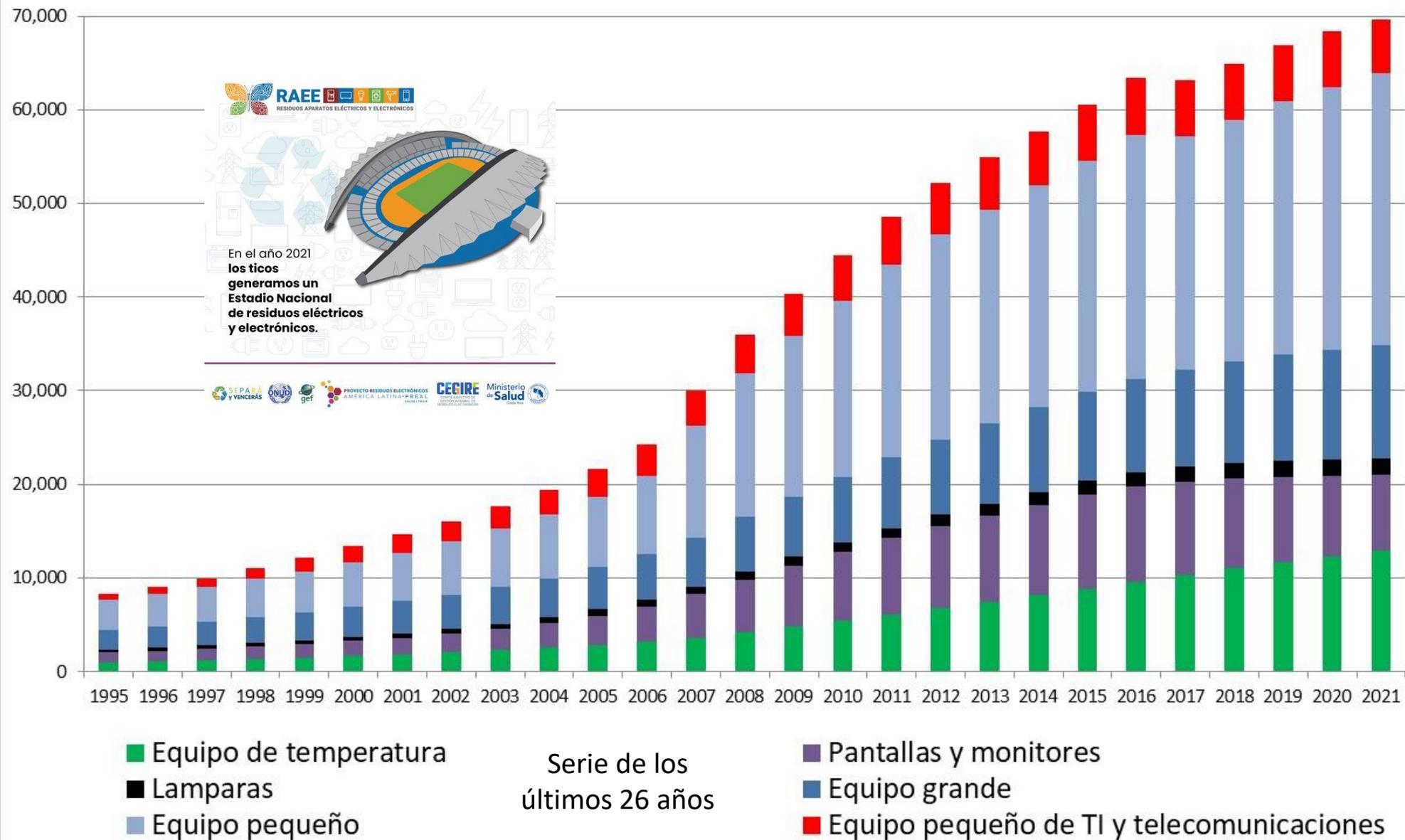
SDG 12.5.1 Sub-indicador en Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Total de RAAE formalmente reciclado

Total de RAAE generado

Fuente: Resultados del primer Monitoreo Regional de los Residuos Electrónicos en Latino América 2022– Michelle Wagner

Estimación de RAEE Generado en Costa Rica (por categoría EU6) en toneladas



Fuente: Ministerio de Salud, CEGIRE y UNU/UNITAR, 2021

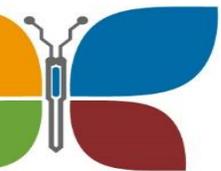
Generación anual per cápita de RAEE



7,3 kg
RAEE/hab./año
para el Mundo

13,2 kg
RAEE/hab./año
Costa Rica

13,3 kg
RAEE/hab./año
para América



¿A dónde van a parar nuestros residuos electrónicos?

Nuestros comportamientos en promedio

41%



Es recuperado por el sector informal

32%



Destino desconocido

19%

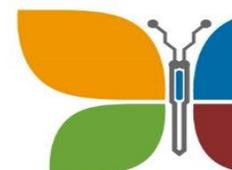


Junto a residuos ordinarios

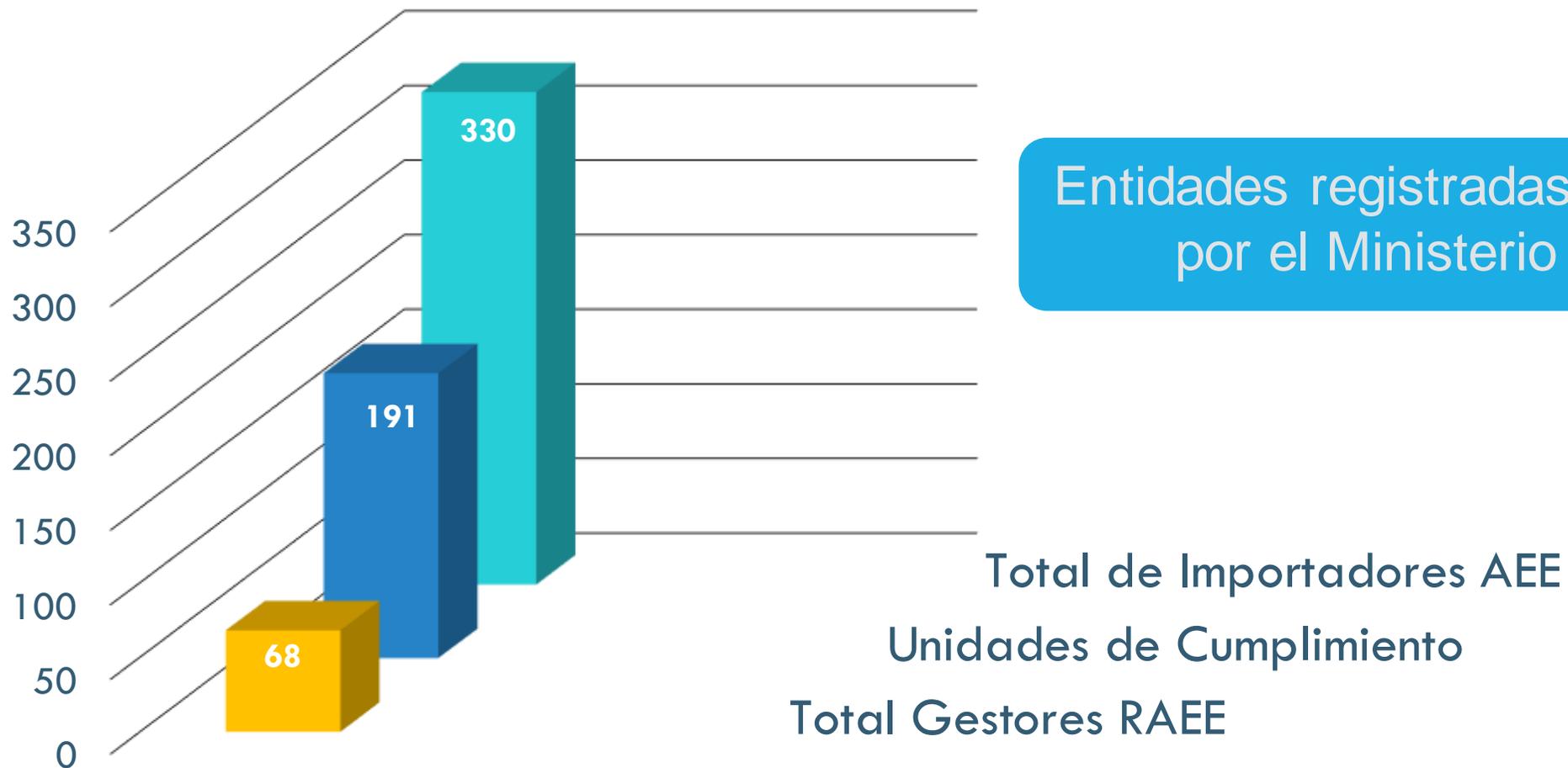
8%



Gestionado por Unidades de Cumplimiento y gestores (autorizados por Ministerio de Salud)



Datos y estadísticas de la infraestructura RAEE existente



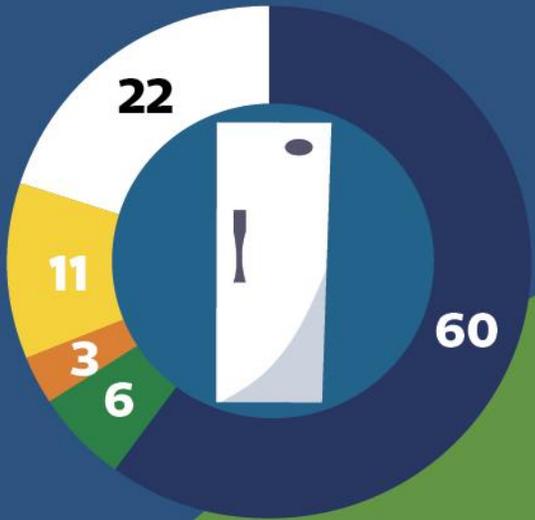
Fuente: Bases de datos en el sitio Web del Ministerio de Salud. Abril 2021.

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/informacion/unidades-de-cumplimiento-ms>

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/gestores-de-residuos-ms>

Composición de dos categorías de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Costa Rica

Aparatos grandes y refrigeradoras



(lavadora, cocina, secadora, horno)

Equipo de tecnología de información y telecomunicaciones



(celulares, tabletas)

CIFRAS EN PORCENTAJES

- Metal Ferroso
- Plástico
- Metal No Ferroso
- Otros
- Vidrio

FUENTE: GEEP Costa Rica

El manejo y tratamiento seguro de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) tiene un costo

Recuperación y transporte

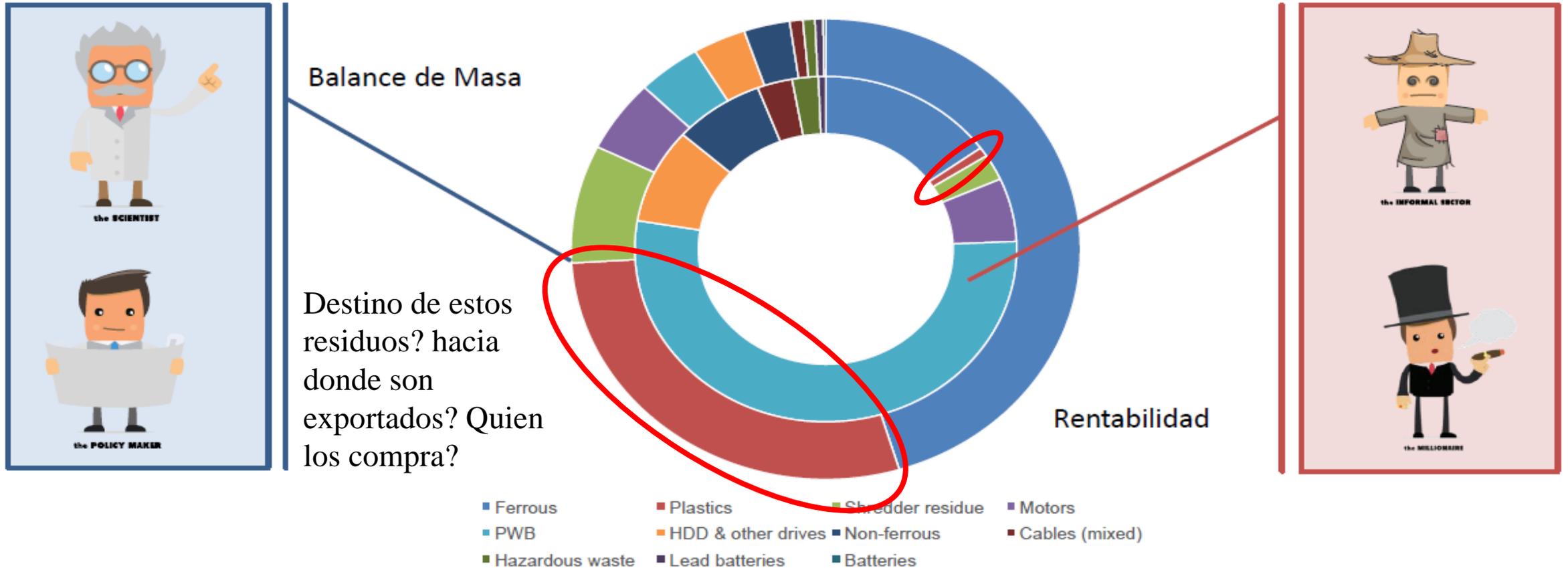
Separación y tratamiento de materiales peligrosos

Separación y preparación de reciclables



Mejorando la gestión del reciclaje (optimizando)

Fin de la vida del producto: balance de masa y rentabilidad (mezcla de RAEE)



Nota: Deepali Sinha Khetriwal. Sentando las Bases: Conceptos básicos para la gestión de RAEE; actores involucrados y eslabones de la cadena. Webinar, 2020.



PROYECTO RESIDUOS ELECTRÓNICOS
AMÉRICA LATINA-PREAL
ONU DI - FMAM

¿En la actualidad, sabemos cómo aprovechar todos los componentes de un AEE?

¿Cómo se aprovechan sus materiales?

¿Qué hace falta en investigación?



Información para la acción de mejora

Ministerio
de **Salud**
Costa Rica



fmam
www.theGEF.org

Los RAEE: importancia e impacto asociado

Situación de la gestión de los RAEE en CR

Marcos normativos y responsabilidades aplicables

Información, consejos, perspectivas y sugerencias para una mejor gestión de los RAEE

Marco legal, normativo y de planificación asociado a RAEE para Costa Rica

Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021

Ley de Gestión Integral de Residuos GIR 8839 (07-2010)

Plan Nacional Convenio Estocolmo (2009)

Reglamento General a la Ley de Gestión Integral de Residuos (03-2013)

Declaratoria de Residuos de Manejo Especial (01-2014)

Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos (2016-2021)

Reglamento de centros de recuperación residuos valorizables (06-2018)

Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos (02-2010)/Borrador actualización

Estrategia Nacional para el Manejo Integrado y Sostenible de Residuos de Artefactos Eléctricos y Electrónicos, 2004

Guía técnica gestión integral residuos eléctricos electrónicos 2016

Nota: <http://residuoselectronicosal.org/costa-rica/> Sección de Normativas o en el sitio web del Ministerio de Salud

Guía Técnica para la Gestión de RAEE



Comité Ejecutivo para la Gestión Integral de Residuos Eléctricos y Electrónicos (CEGIRE)

San José, Costa Rica, Mayo de 2016



Guía Técnica para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos y Eléctricos (RAEE)

Sitio Web del Ministerio de Salud en Legislación y Gestión Integral de Residuos

Con el aporte de la Cooperación Alemana para el Desarrollo

Los RAEE: importancia e impacto asociado

Situación de la gestión de los RAEE en CR

Marcos normativos y responsabilidades aplicables

Información, consejos, perspectivas y sugerencias para una mejor gestión de los RAEE

Riesgo de los AEE y RAEE

Los AEE y los RAEE son seguros



Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) son un peligro potencial para la salud de las personas y el ambiente, si:

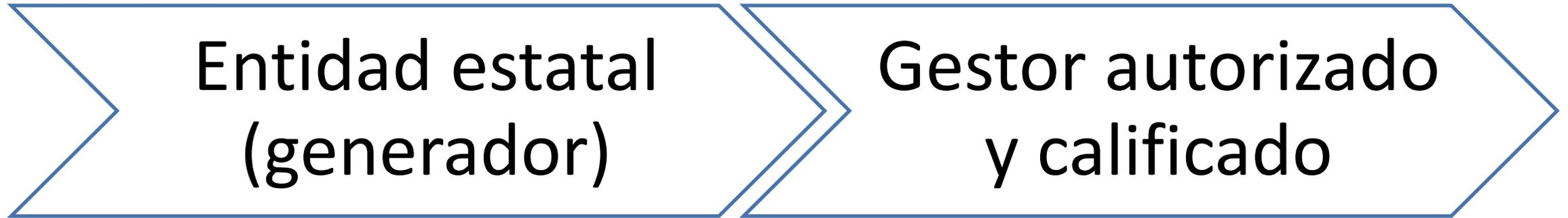
- los abres, desmantelas o quebras en casa.
- los almacenas a la intemperie
- los pones con los residuos ordinarios
- los tiran en terrenos o ríos
- los recuperadores no los desmantelan bajo condiciones seguras



FUENTE: Ministerio de Salud

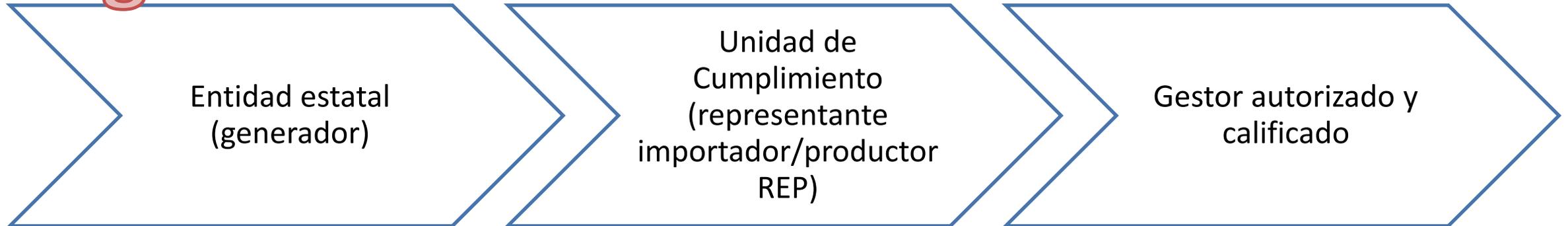
Buenas prácticas sugeridas

Ahora



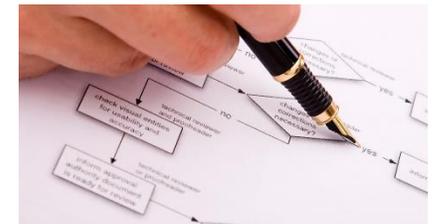
- Qué hace y cómo lo hace, tratando de utilizar la Guía Técnica?

Sugerencia



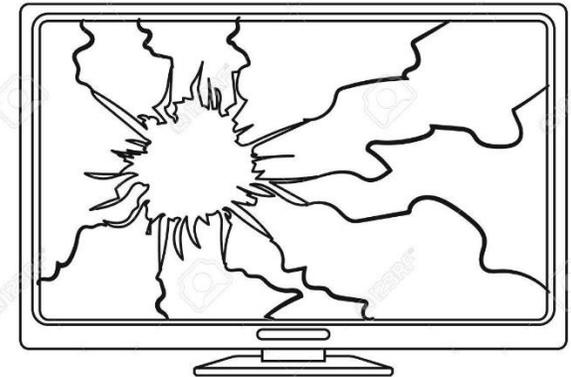
Buenas prácticas sugeridas

- Acordemos desde el inicio (cartel) con el proveedor ese servicio de la REP, es su responsabilidad!
- Prefiera reparar y de último reciclar!
- Establezcamos protocolos!
- Documentemos cuales son las medidas de seguridad específicas para el manejo
- Mínimo para la bodega, cumplir con lo recomendado para centros de acopio.



Buenas prácticas sugeridas

- Debemos de preguntarnos siempre a quién entregamos el RAEE, y como lo maneja, es nuestra responsabilidad!
- Que hacer y como manejar el RAEE quebrado
- Sáquelo de su casa y de sus instalaciones lo antes posible! Hay riesgos asociados.



¿Consultas y comentarios?





¿Cómo se puede avanzar?



UNITED NATIONS
UNIVERSITY
UNU-VIE SCYCLE
Sustainable Cycles Programme



unitar
United Nations Institute for Training and Research



1. Prevenir más



2. Estar más sensibilizados



3. Recoger más



4. Tratar mejor, contaminar menos



5. Pagar adecuadamente



6. Trabajar de forma más segura



7. Formar más

**La próxima vez
seremos
campeones de
los AEE y RAEE
como
consumidores
institucionales y
ciudadanos,
considerando el
enfoque
preventivo**





Luis Roberto Chacón
coord.rae.cr@gmail.com

¡Muchas gracias!

Cel: 88291208

Síguenos en la página web de PREAL <https://residuoselectronicosal.org/quienes-somos/>

Síguenos Canal YouTube PREAL <https://www.youtube.com/channel/UCBivkHq8zXRr05kBdbMZylQ>

Síguenos en



<https://www.facebook.com/TanFacilComo>