



**Ambiente**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Embajada de Suiza en Colombia  
Cooperación Económica y Desarrollo (SECO)

# CONGRESO INTERNACIONAL DE RAEE

## ¡ÚNETE A LA DEVOLUCIÓN!

# Programas Posconsumo de RAEE.

Grupo  
**Retorna**  
Alianza para la gestión posconsumo



## ¿Quién es grupo retorna?

Grupo Retorna es una **Entidad Sin Ánimo de lucro** conformada por seis corporaciones que administran sistemas de recolección selectiva de residuos posconsumo en Colombia: Cierra el Ciclo, EcoCómputo, Pilas con el ambiente, Red Verde, Recoenergy y Rueda Verde.



Diseña y crea estrategias de devolución de residuos posconsumo a través de mecanismos de sensibilización y proyectos transversales desarrollados a nivel nacional, todo ello, con el fin de impulsar la iniciativa del Gobierno Nacional de impulsar la **Responsabilidad Extendida del Productor - REP**, la **Estrategia Nacional de Economía Circular - ENEC** y en cumplimiento de la política y normatividad ambiental.



**134** empresas.



**32** Departamentos.



**+ 7000** puntos de recolección.



**+ 4 millones de Colombianos sensibilizados.**

## RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR - REP

“Es un instrumento de política ambiental que **extiende las obligaciones a los productores**, física y/o financieramente, respecto a sus productos en la etapa de posconsumo de su ciclo de vida”



## PROGRAMAS POSCONSUMO

Son una estrategia creada por el (MADS) con el fin de **garantizar la gestión y manejo de residuos**, que han sido establecidas como de interés prioritario, buscando que se efectúen de una manera productiva y eficiente.



# ALGUNOS DATOS

## Flujos de Materiales residuos de bienes de consumo masivo

### 2022



**Meta:** 58.281 ton  
**Recolección:** 59.347 ton



4,9 ton  
5,2 ton



2.098 ton  
2.167 ton



824 ton  
483 ton



**Meta:** 500 ton  
**Recolección:** 548 ton



674 ton  
675 ton



43.915 ton  
42.701 ton

**Total recolección y aprovechamiento**  
**105.926 ton**

El programa con mayor cobertura está presente en **395 municipios** de los **32 departamentos**



 **Pilas  
con el  
ambiente**



**CORPORACIÓN PILAS  
CON EL AMBIENTE**





- Corporación encargada de la gestión posconsumo de residuos de pilas y/o acumuladores domésticos
- Reglamentado por la Resolución 0851 de 2022 del MADS

## PILARES CORPORATIVOS

01

LA COLECTIVIDAD

02

GESTIÓN DEL RESIDUO

03

COBERTURA GEOGRÁFICA

04

COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN

05

RESPONSABILIDAD SOCIAL



# COLECTIVIDAD



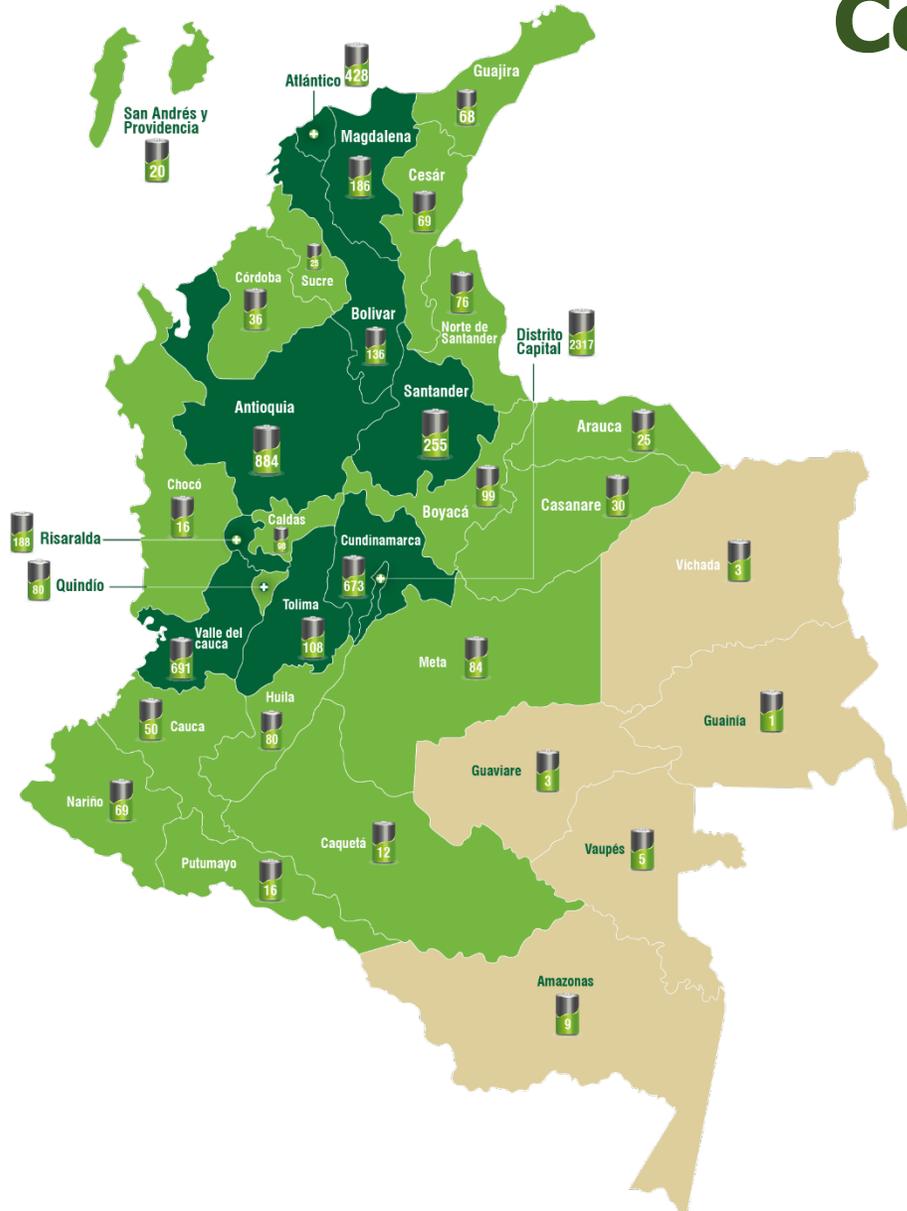
Genomma Lab.  
Colombia



- 4.369 Kg entre 30 Sistemas de los cuales CPCA ha recolectado 3.375 Kg (77,24%)
- Aproximadamente 177'592.500 Pilas
- Mas de 6.000 puntos de recolección distribuidos en 393
- Municipios en los 32 departamento del país
- Inversión desde 2012 \$17.038'808.675
- 3 gestores desarrollados para el tratamiento del residuo localmente
- Hemos llegado con nuestro mensaje a más de 20'000.000 de personas aproximadamente 14 veces



# Cobertura Geográfica



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Contenedores asignados activos	81	191	70	23	356	353	256	1543	1200	394	995	1378
Contenedores acumulados	81	272	342	365	721	1074	1330	2873	4073	4467	5462	6840
<b>CAPACIDAD INSTALADA KILOS</b>	<b>79</b>	<b>258</b>	<b>313</b>	<b>324</b>	<b>433</b>	<b>552</b>	<b>612</b>	<b>1094</b>	<b>1387</b>	<b>1487</b>	<b>1679</b>	<b>2018</b>

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
MUNICIPIOS/AÑO	8	29	21	2	28	31	23	182	28	10	18	15
<b>MUNICIPIOS ACUMULADOS</b>	<b>8</b>	<b>37</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>88</b>	<b>119</b>	<b>142</b>	<b>324</b>	<b>352</b>	<b>362</b>	<b>380</b>	<b>395</b>

# Gestión del Residuo



CANAL	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
CPM (cantidad puesta en el mercado)	2485	2672	2510	2609	2434	2780	1976	2132	1871	1849	2306
Meta de recolección	4%	8%	12%	16%	20%	25%	30%	35%	35%	40%	37%
Rec canal institucional toneladas	99,38	213,761	301,14	417,44	486,70	695,01	592,85	746,28	654,96	739,67	853,22
Rec canal comercial toneladas	30,89	24,05	191,05	168,63	199,61	186,19	127,34	171,46	152,50	152,50	202,04
Jornadas de recolección	23,29	43,88	54,88	78,11	86,31	98,08	222,49	194,38	180,22	125,05	188,19
Gestores	0,37	0,55	2,51	7,15	7,21	7,89	19,64	9,32	5,68	5,68	6,79
Recolección total	-	-	-	-	-	-	-	56,57	55,17	55,17	111,23
Cumplimiento	55	168	248	254	293	292	369	432	394	338	508,25
% CPM	54,9%	78,8%	82,5%	60,8%	60,2%	42,0%	62,3%	57,8%	60,1%	45,7%	59,6%
	2,20%	6,31%	9,90%	9,73%	12,05%	10,51%	18,70%	20,25%	21,03%	18,30%	22,04%



# RETOS - OPORTUNIDADES



Conciencia

Acción

Recolección





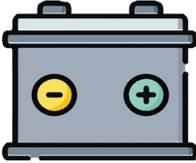


**RECOENERGY**

ENTREGA TU BATERÍA Y RENUEVA LA ENERGÍA.

- Corporación encargada de la gestión posconsumo de residuos baterías de plomo ácido de carros, motos, camiones, buses, entre otros relacionados con el sector automotriz

Reglamentado por la Resolución 0372 de 2009 del MADS

Plástico		Plomo	Rombo de seguridad	Código internacional de transporte (un)	Kit antiderrame	
	Ácido Sulfúrico			<b>2794</b>		
						
	Casco	Gafas de protección	Tapabocas	Ropa de trabajo	Guantes	Calzado de seguridad

\*Resolución 1609 de 2002  
hoy compilado en el  
Decreto Único  
Reglamentario del sector  
Transporte 1079 de 2015

# MODELO DE GESTIÓN



# TIPO DE RAEE QUE GESTIONAMOS

## SI recibimos:



- Todo tipo de baterías que sean únicamente plomo ácido -Vehículos -Moto -Ups -Industriales

## NO recibimos:



- Baterías de celulares • Baterías de equipos médicos • Ácido de batería solo

# RETOS – OPORTUNIDADES



## Gestión y transporte

Las baterías se recolectan en los puntos habilitados para la recepción de baterías.



## Ingreso de baterías

Las baterías se ingresan a un espacio de acopio que cumple con la Infraestructura indicada para su almacenamiento.



## Trituración

Las baterías pasan a un proceso de trituración del cual se obtienen 3 componentes para hacer un tratamiento y aprovechamiento.



## Refinación y Fundición

El plomo recuperado es fundido y refinado que volverán a utilizarse en la fabricación de nuevas placas, bornes y barras de soldadura de baterías nuevas.



## Plomo

Estos materiales son usados en otros procesos productivos o para la fabricación de nuevas baterías.

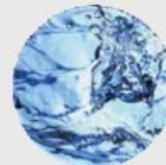
**Aprovecha:**  
**99%**



## Plástico

Estos materiales son usados en otros procesos productivos o para la fabricación de nuevas baterías.

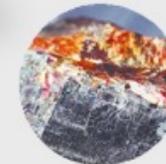
**Aprovecha:**  
**92%**



## Ácido sulfurico

El ácido sulfurico se neutraliza y se purifica son aguas que se reutilizan y son tratadas en diferentes actividades industriales.

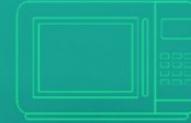
**Aprovecha:**  
**20%**



## Escoria y otros res.

Los residuos que quedan de los fundidos van a rellenos de seguridad

**» Aprovechamiento total: 70% - 80% aproximadamente**



**CORPORACIÓN RED VERDE**

# Corporación Red Verde



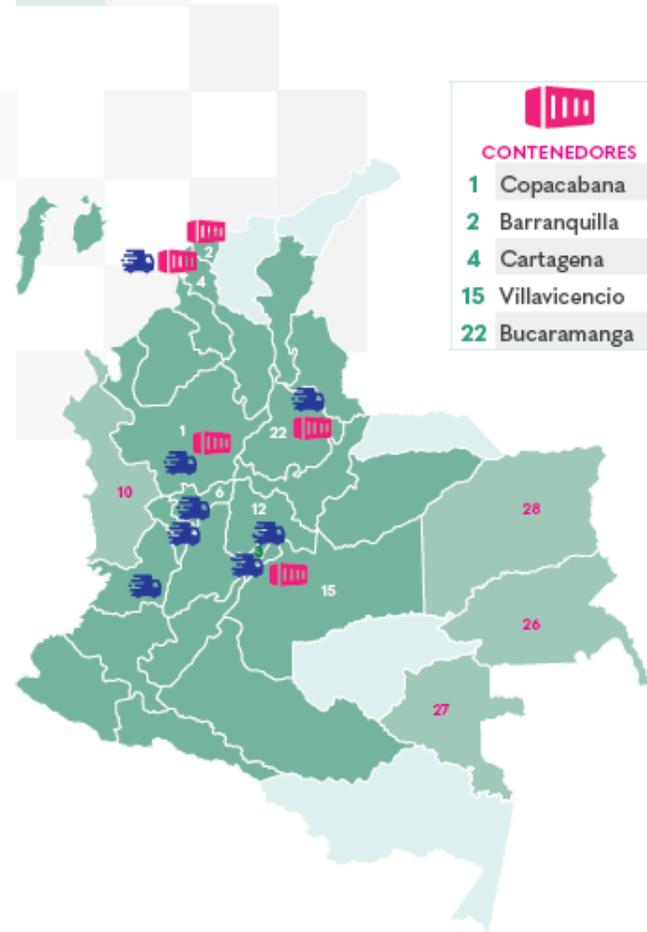
- Entidad sin ánimo de lucro fundada en Junio 2014
- Primer Sistema de Recolección y Gestión de **Electrodomésticos** en Colombia.
- Regulado a partir de resolución 0851 de 2022.
- Lideramos proyectos que buscan consolidar capacidades para RAEE en el país como Sustitución de neveras



# ¿Qué gestionamos?



## Alcance nacional



**CONTENEDORES**

1	Copacabana
2	Barranquilla
4	Cartagena
15	Villavicencio
22	Bucaramanga

### Los 5 departamentos con mayores aportes a las campañas

DEPARTAMENTO	UNIDADES	KG	
2	Atlántico	1.862	74.283
3	Bogotá	4.550	129.100
4	Bolívar	606	25.432
6	Caldas	1.502	20.423
20	Risaralda	3.232	215.524
10	Chocó	19	656
26	Guainía	6	2
27	Vaupés	8	3
28	Vichada	9	6

**PUERTA A PUERTA**

1	Medellín y Área Metropolitana
3	Bogotá
4	Cartagena
6	Manizales, Chinchiná y Villa María Soacha, Chía, Cajicá, Zipaquirá, Tenjo, Madrid, Mosquera, Facatativá, Zibate, La Calera, Cota.
12	
19	Armenia
22	Bucaramanga
25	Cali

**NUEVOS**  
En jornadas de recolección logramos llegar a nuevas zonas alejadas como **Guainía (26)**, **Vaupés (27)** y **Vichada (28)**.

En el año **2022** logramos por primera vez llegar con la logística **puerta a puerta a 11 nuevos municipios de Cundinamarca** y **6 de Antioquia**

Departamentos	Municipios
<b>28</b>	<b>318</b>
Total gestionado	
<b>15.627 und</b>	<b>548.776 Kg</b>

@redverdecolombia



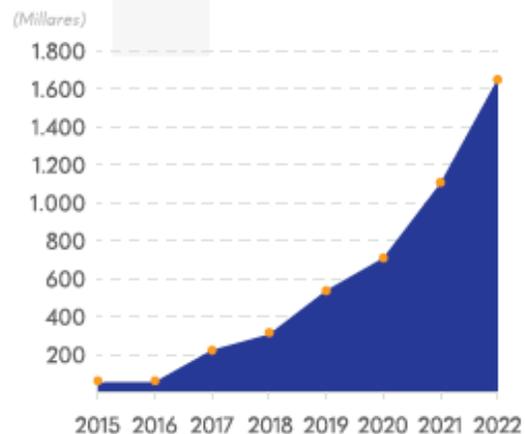
@redverdecolombia

@temerecestuneve  
ranueva

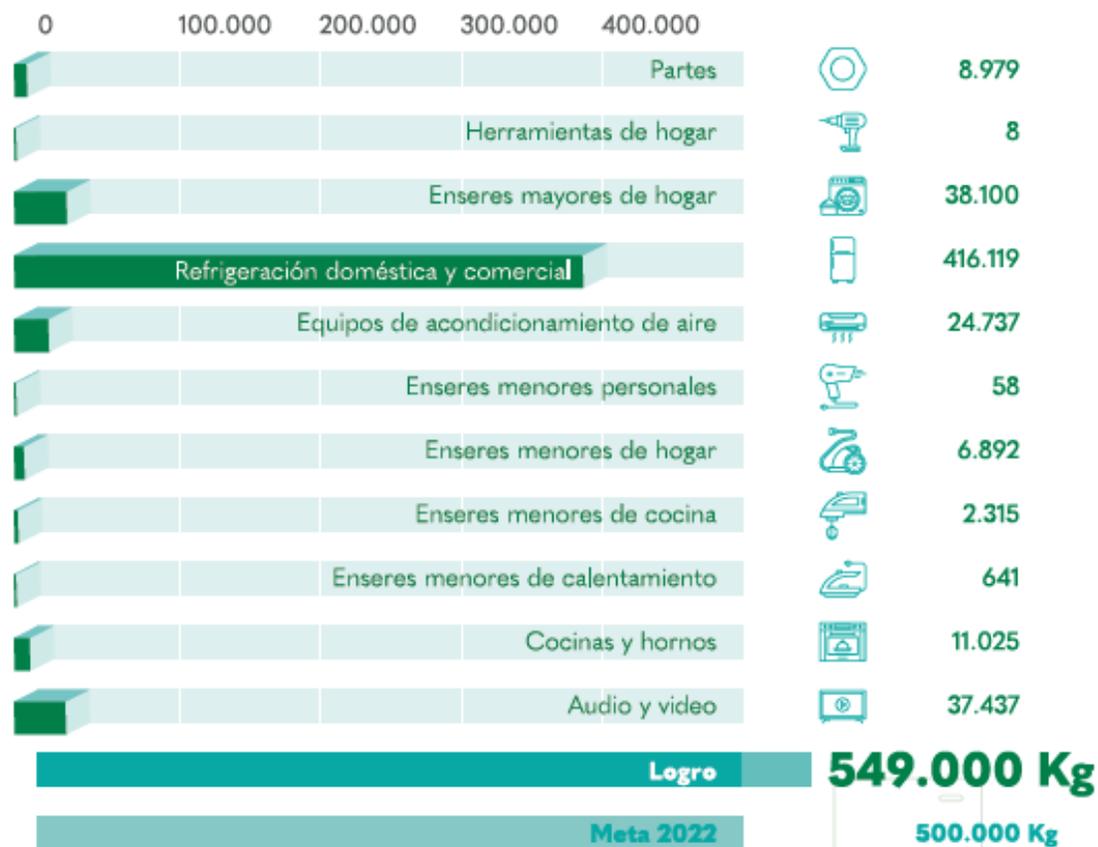
## Gestión RAEE

En este año nos preparamos para el cumplimiento normativo, consolidando las capacidades construidas en casi una década de trabajo de Red Verde.

Además del crecimiento en refrigeración, audio y video, ampliamos nuestro portafolio de gestión a las nuevas subcategorías propuestas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



**1'650.550 Kg**  
Acumulado



**Durante el 2022 se recuperaron 549 Toneladas de RAEE**

# RETOS - OPORTUNIDADES

## Caminando hacia el Carbono Neutro y Preparados para la Economía Circular

Los RAEE tienen un alto potencial de aprovechamiento en proyectos de economía circular, ya que menos del 5% de los materiales de los electrodomésticos son peligrosos o de tratamiento especial. El desafío en los próximos años es lograr incorporar como materia prima los materiales ferrosos, no ferrosos, plásticos y vidrios que se recuperen a través de la gestión de Red Verde.

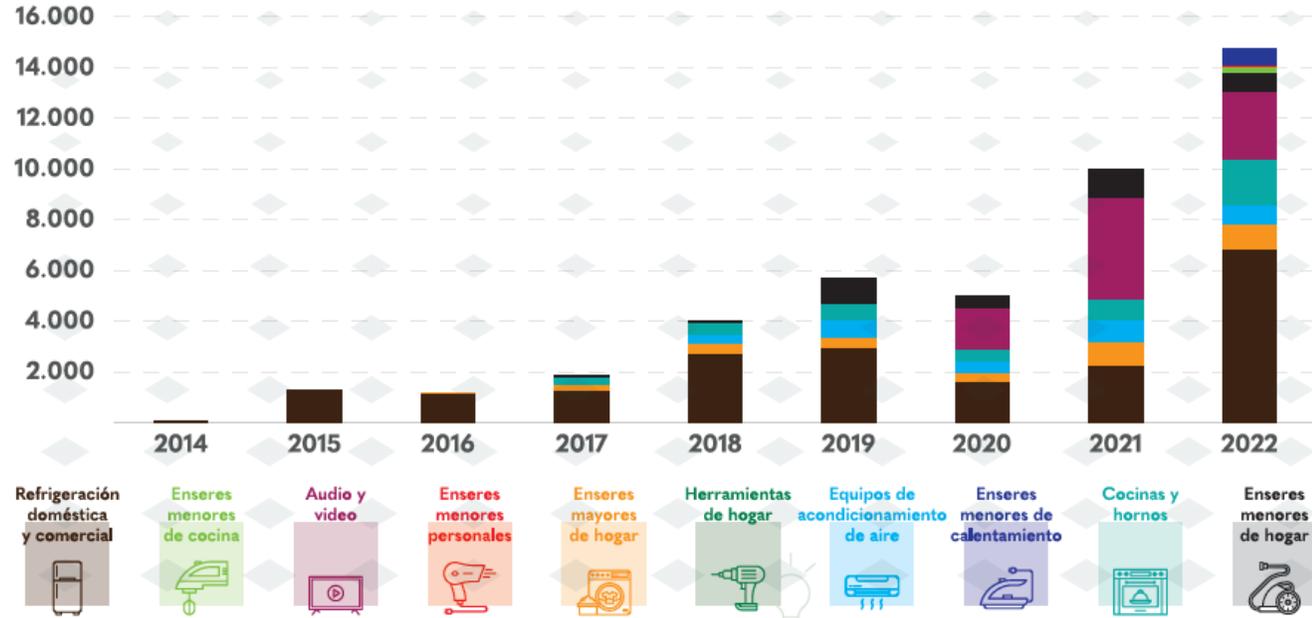
### Gráfica de gestión de materiales en RED VERDE



En el año 2022 se logró disminuir el impacto del **CO<sup>2</sup>** gracias a la correcta gestión de más de **17 tons de metales no ferrosos**, **33 tons de plástico** y cerca de **8 tons de vidrio**, que dieron fin a su ciclo de vida de manera adecuada con Red Verde.



Con la correcta extracción de los gases refrigerantes **desde 2019** hemos **evitado** emitir al ambiente más de **3.000 toneladas de CO<sup>2</sup>** equivalente. Cantidad que produciría un avión de pasajeros al viajar de Colombia a España 848 veces.



# CORPORACIÓN ECOCÓMPUTO





**50** Empresas asociadas



**+380** Puntos permanentes de recolección

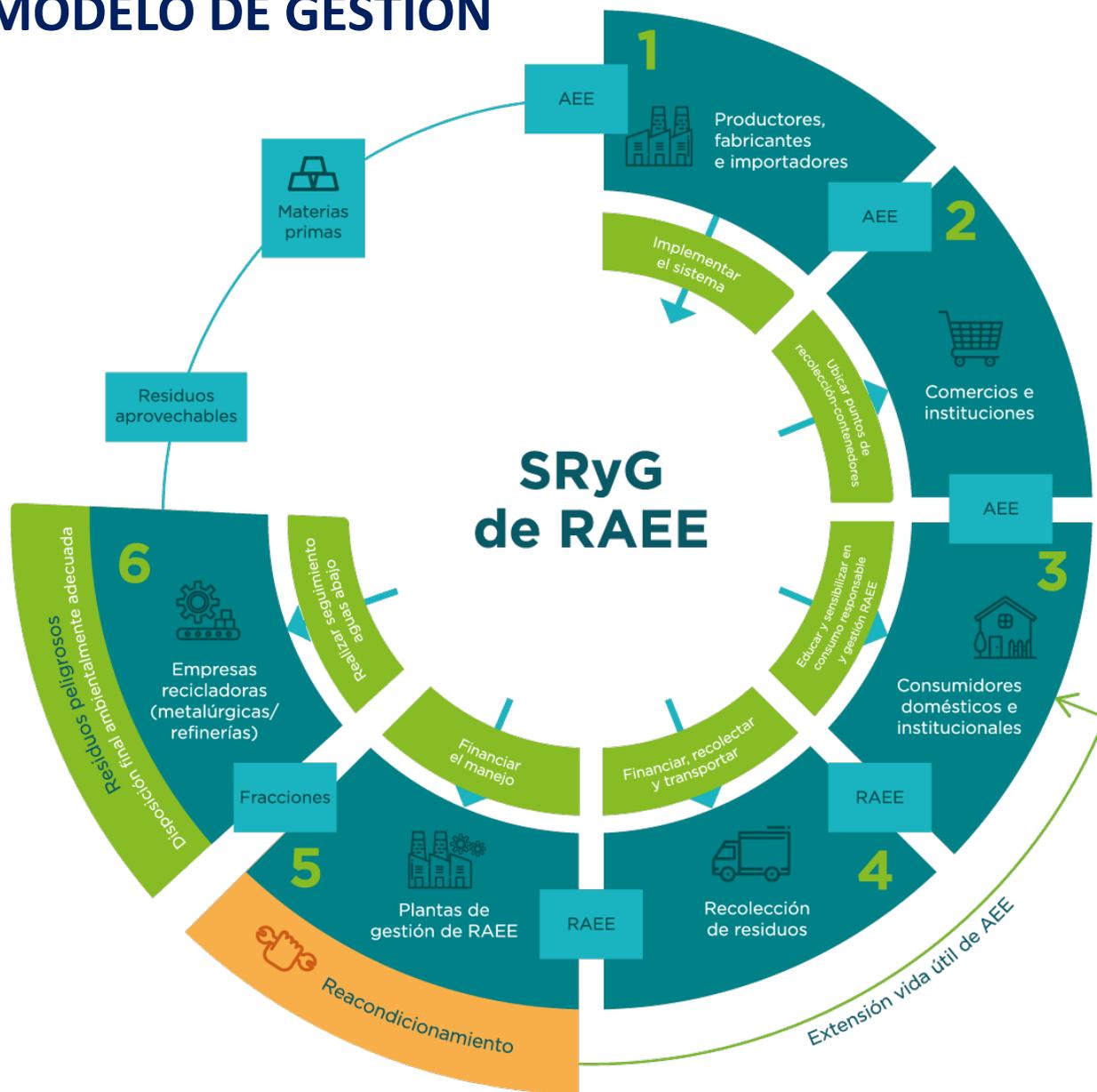


**+22 mil** Toneladas de residuos gestionados

- **Sistema Colectivo de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental** de Residuos de Computadores y/o Periféricos (SRyG) más grande del país.
- **Surgimos** como **respuesta** a la iniciativa del Gobierno Nacional de impulsar el principio de **Responsabilidad Extendida del Productor (REP)** la **Estrategia Nacional de Economía Circular - ENEC** y en cumplimiento de la política y normatividad ambiental.
- Desde el año 2014 somos una **Entidad sin Ánimo de Lucro**, de duración indefinida y de derecho privado.



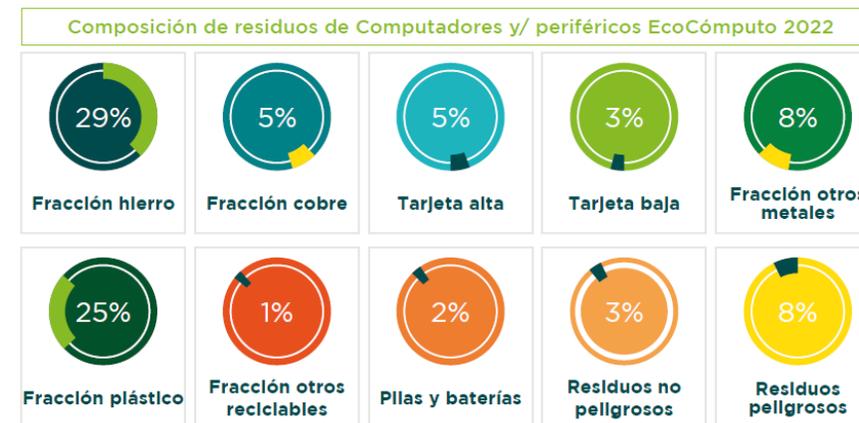
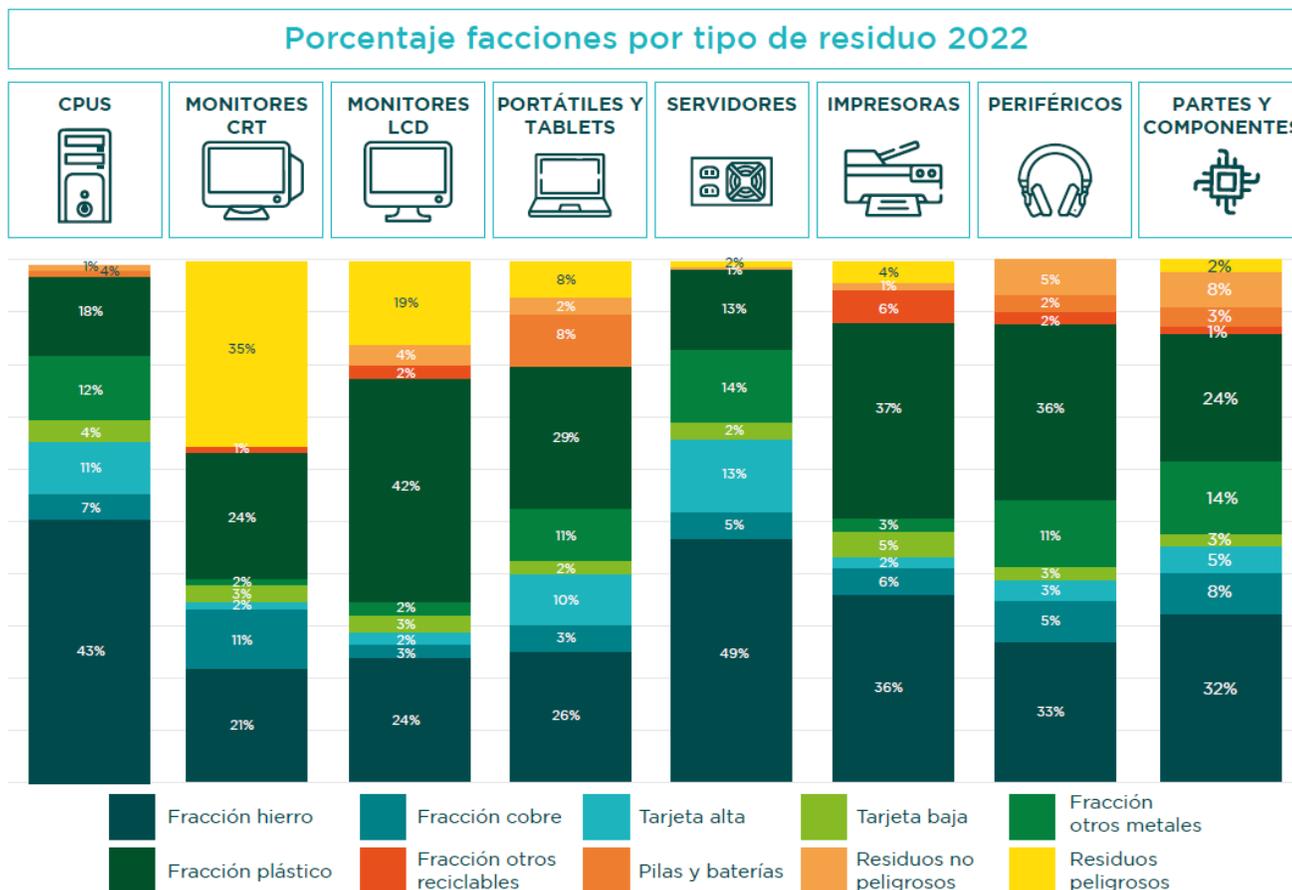
# MODELO DE GESTIÓN



**Individual:** Un productor establece, presenta, implementa y financia, bajo su **exclusiva responsabilidad**, su propio sistema de recolección y gestión de los RAEE.

**Colectivo:** Agrupa a 2 o más productores constituidos como **persona jurídica** con el fin de establecer y financiar un sistema y **deberá estar conformado exclusivamente** por productores de AEE.

# IMPACTO DE LA REP - GESTIÓN DE RESIDUOS

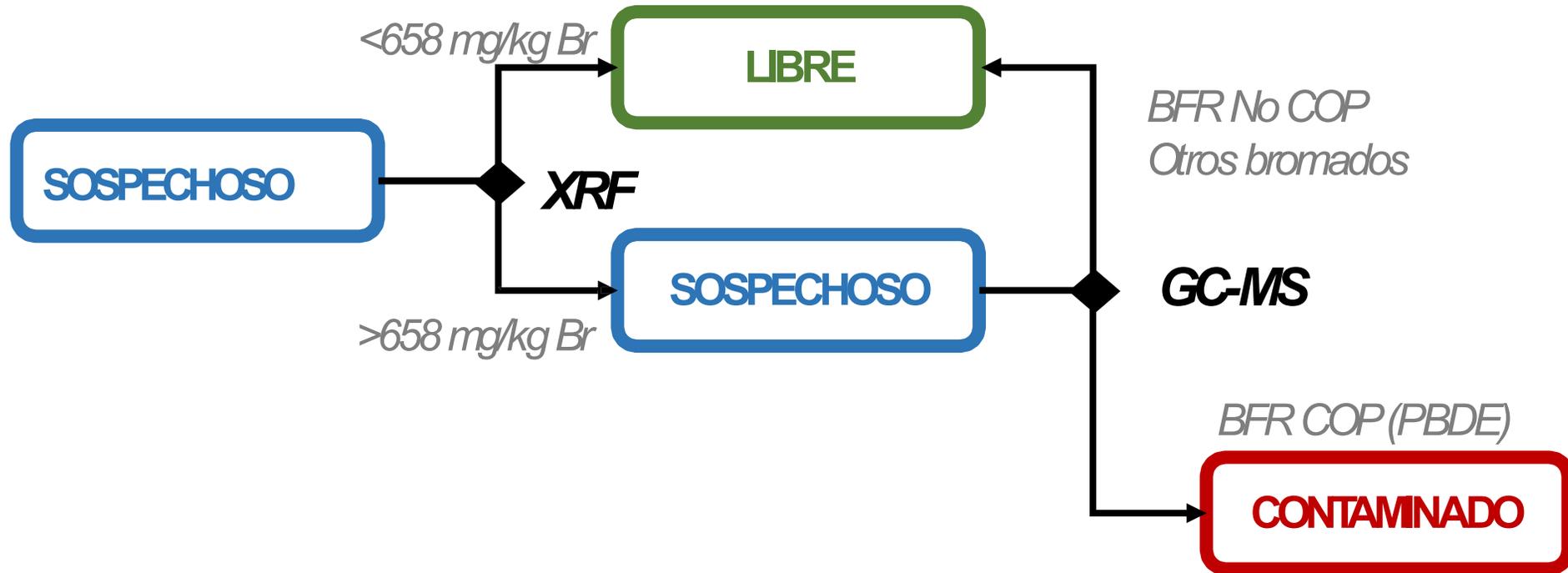


## Tipos de Residuos gestionados en 2022

RAEE	%
Partes y componentes	45%
Periféricos	20%
Servidores	9%
Impresoras	8%
CPU	8%
Monitores LCD	6%
Monitores CRT	2%
Portátiles + Tabletás	2%

El **8%** de los materiales que los componen pueden ser tóxicos.

# Identificación y separación de plásticos con retardantes de llama bromados en los RAEE



- **2.260.838 Kg** de plástico gestionados por el proyecto.
- Más de **18 mil análisis** de Fluorescencia de rayos X realizados. **40** muestras compuestas de CG-EM
- **+150 toneladas de plástico contaminado gestionado**, evitando que **330 Kg de COP** se liberen al ambiente, con los efectos adversos en la salud y el ambiente.



Planeación del inventario

Identificación de las fuentes de emisión

Recopilación de información

Selección de factores de emisión

Aplicación de herramientas de cálculo

Evaluación del inventario

Reporte de resultados



# RETOS – OPORTUNIDADES



**icontec** NORMA TÉCNICA COLOMBIANA  
**NTC 6352-2**  
2019-09-18

**NTC 6352-1:2019**

**icontec**

**Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Requisitos para la logística y el tratamiento de los RAEE. Parte 2: Tratamiento**

E: Waste electrical and electronic management, Logistics & treatment requirements for WEEE Part 2: Treatment

**EcoCómputo**

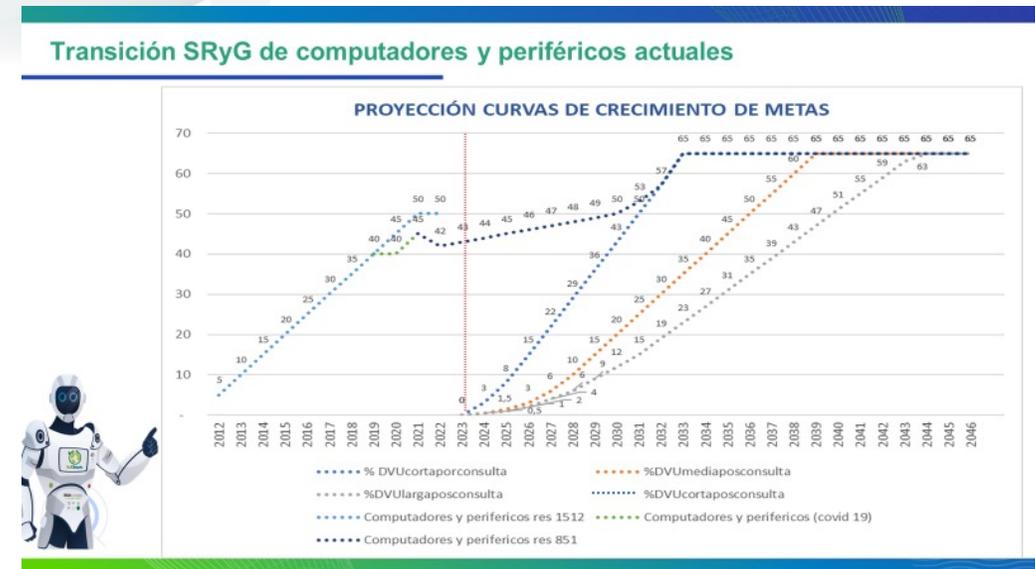
**PROPUESTA TÉCNICA**  
SEGUNDA FASE: PROYECTO DEMOSTRATIVO PARA LA SEPARACIÓN Y MANEJO AMBIENTALMENTE ADECUADO DE PLÁSTICOS BIOMADOS PROVENIENTES DE RAEE- ECOCOMPUTO

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE  
GEF  
PIN  
UN  
ID

**EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS - RAEE EN COLOMBIA**

EcoCómputo  
El ambiente en tu vida  
GEF  
PIN  
UN  
ID

ISBN: Obra Independiente: 978-028-9595-0-1





# GRACIAS



Edgar Fernando Erazo Camacho.

EERAZO@andi.com.co

Grupo  
**Retorna**  
Alianza para la gestión posconsumo



[www.cierraelciclo.com](http://www.cierraelciclo.com)

f Cierra el Ciclo  
t @CierraelCiclo



[www.ecocomputo.com](http://www.ecocomputo.com)

f EcoCómputo  
t @Ecocomputo\_Col



[www.pilascolombia.com](http://www.pilascolombia.com)

f Comunidad Eco  
t @PilasColombia



[www.redverde.co](http://www.redverde.co)

f Red Verde Colombia  
t @Redverdecol



f Recoenergycol  
i recoenergycol



[www.ruedaverde.com.co](http://www.ruedaverde.com.co)

f RuedaVerdeCOL  
t @Ruedaverdecol