UDCA Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales
UNIVERSIDAD ACREDITADA EN ALTA CALIDAD
PURDUE ENVIRONMENTAL AND ECOLOGICAL ENGINEERING
FULBRIGHT Colombia
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

# WEBINAR

## Flujo Dinámico de MATERIALES RECUPERABLES de Residuos de aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE

Modalidad Híbrida

Inscripción gratuita en:
congresonacionalpgirsrp@gmail.com

10:00 a.m. a 12:00 m. **14 septiembre 2023**

Auditorio Principal Sede Avenida Boyacá # 66A - 61

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PIENSA Y TRABAJA
CUCSUR

RCE Jalisco
Centro Regional de Especialización en Educación para el Desarrollo Sostenible del Occidente de Jalisco

# FLUJO DE RAEE CASO CUCSUR

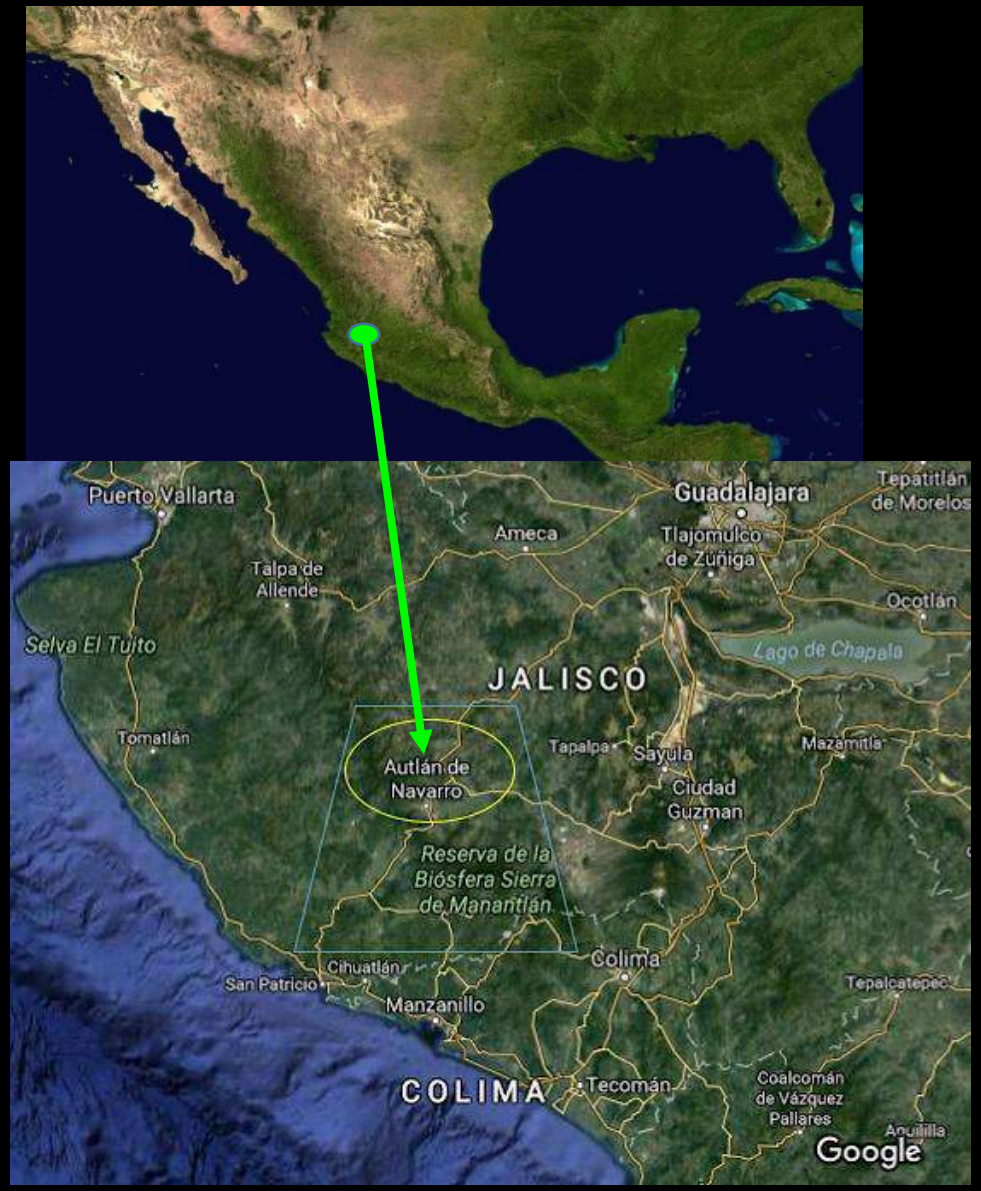
Dr. Salvador García Ruvalcaba

# ANTECEDENTES

**Experiencia de más de 30 de trabajo con diferentes administraciones municipales para atender la problemática de los residuos y la salud humana.**

**En el caso de México, desde aproximadamente 13 años, surgieron las primeras iniciativas empresariales, que asocian a ONGs, universidades, escuelas, medios de comunicación masiva, gobierno local y estatal; para modificar estilos de vida y promover el reciclaje responsable de los RAEE.**

# ÁREA DE ESTUDIO Y PROPOSITO




El estudio de caso se realizó en la ciudad de Autlán de Navarro, Jalisco.

Propósito: Compartir la experiencia de educación y comunicación para la participación en el acopio responsable de RAEE desde un campus universitario, así como su flujo y vinculación con actores clave 2011-2023

**En el programa de acopio de RAEE participan un grupo de profesores de tres departamentos del CUCSUR, quienes han desarrollado acciones de educación ambiental para promover la participación de los universitarios en la entrega responsable de los RAEE. Para lograrlo instrumentaron el Programa RIE CUCSUR; los residuos colectados los suman a las campañas anuales de acopio de RAEE.**

RCE
Jalisco

*Centro Regional de Especialización en Educación para el Desarrollo Sostenible del Occidente de Jalisco*

# Instancias involucradas del CUCSUR

Centro Regional de Especialización en Educación para el Desarrollo Sostenible del Occidente de Jalisco (RCE Western Jalisco)

Departamento de Ciencias de la Salud y Ecología Humana

Departamento de Ecología y Recursos Naturales

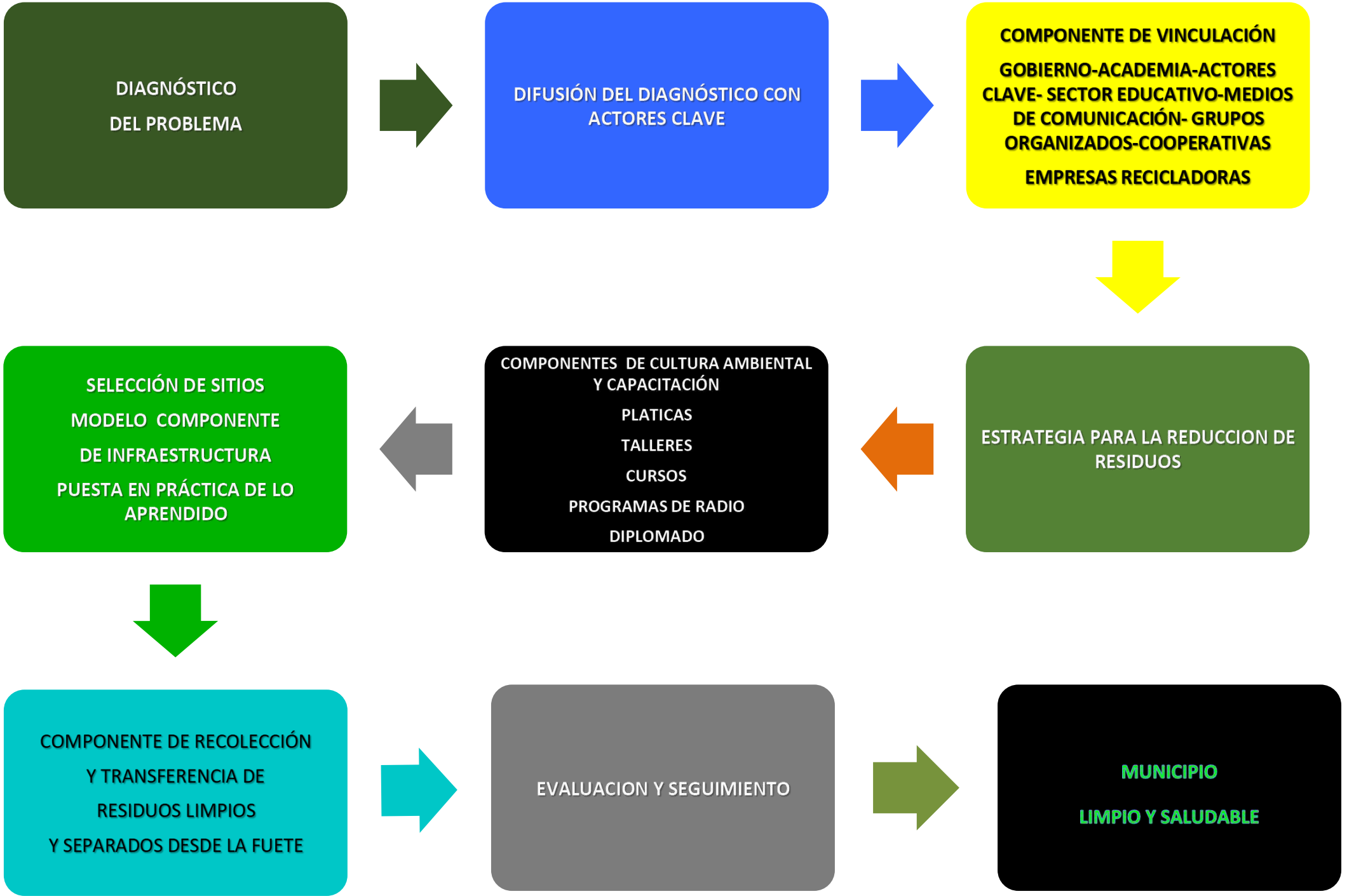
Departamento de Ingenierías

Laboratorio de Educación para la Salud y Sostenibilidad Aplicada

Laboratorio de Educación Ambiental

Cuerpo Académico de Educación para el Desarrollo Sostenible

# DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA


DIAGNÓSTICO
DEL PROBLEMA
DIFUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO CON ACTORES CLAVE
COMPONENTE DE VINCULACIÓN
GOBIERNO-ACADEMIA-ACTORES CLAVE- SECTOR EDUCATIVO-MEDIOS DE COMUNICACIÓN- GRUPOS ORGANIZADOS-COOPERATIVAS
EMPRESAS RECICLADORAS
ESTRATEGIA PARA LA REDUCCION DE RESIDUOS
COMPONENTES DE CULTURA AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN
PLATICAS
TALLERES
CURSOS
PROGRAMAS DE RADIO
DIPLOMADO
SELECCIÓN DE SITIOS
MODELO COMPONENTE
DE INFRAESTRUCTURA
PUESTA EN PRÁCTICA DE LO APRENDIDO
COMPONENTE DE RECOLECCIÓN
Y TRANSFERENCIA DE
RESIDUOS LIMPIOS
Y SEPARADOS DESDE LA FUETE
EVALUACION Y SEGUIMIENTO
MUNICIPIO
LIMPIO Y SALUDABLE

# Participación de Actores Clave

**El involucramiento de actores clave es muy importante desde el inició de un plan o programa de gestión integral de residuos sólidos municipales: (autoridades municipales, representantes de comunidades, ONG´s sociales y ambientales, directivos de instituciones educativas, empresarios locales, representantes de medios de comunicación, etc.)**

## Actores y Sectores

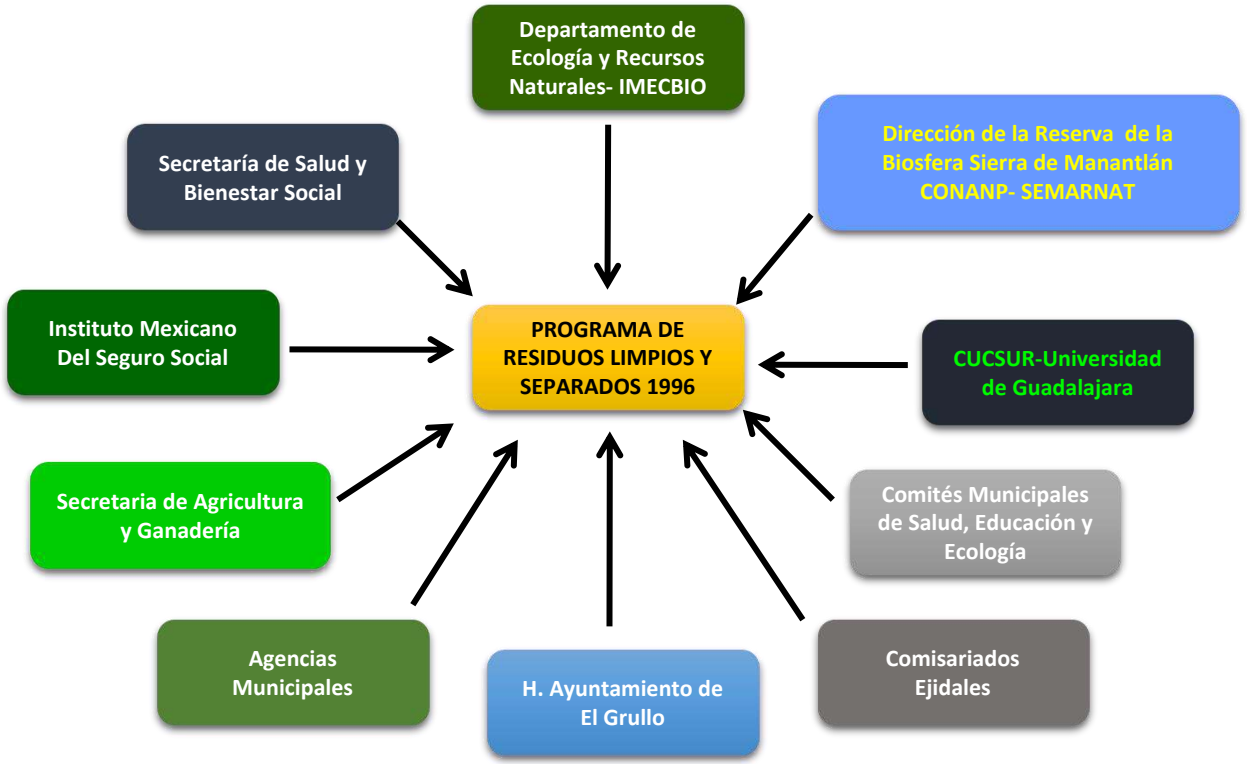



**Figure 1. Inter-institutional structure for the implementation and follow-up of the "CLEAN AND SEPARATED RESIDUE PROGRAM" of El Grullo, Jalisco. (Source García y Pérez 2004)**

# El CUCSUR de la Universidad de Guadalajara es pionero en México en el desarrollo de campañas educativas e informativas para lograr la participación en proyectos de cuidado del medio ambiente.

# COMPONENTES DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS EN EL CUCSUR

I. Componente de educación y cultura ambiental

II. Componente de capacitación

III. Componente de infraestructura

IV. Componente de recolección y transferencia

V. Componente de vinculación universidad-comunidad

VI. Evaluación de indicadores de cada componente

# PROBLEMA DE LOS RAEE

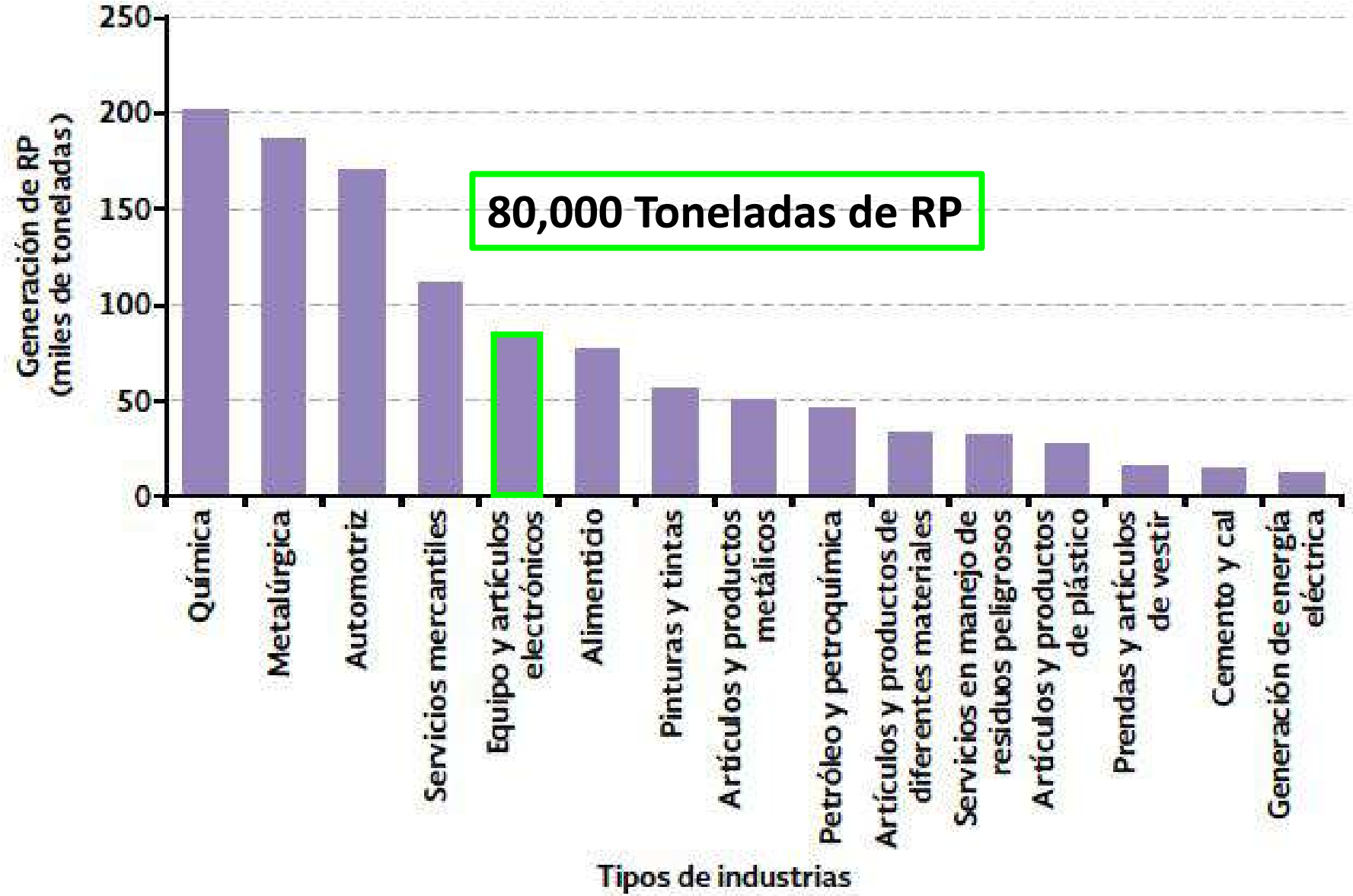
## RUTA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y DAÑOS A LA SALUD HUMANA

En los RAEE existen sustancias y materiales tóxicos cómo el Mercurio, Plomo, Cadmio, Bifenilos Policlorados (BPCs) y Éteres bifenílicos polibromados (PBDEs), entre otros.

Al quemarse en los tiraderos se liberan dioxinas y furanos que resultan muy tóxicos para el ambiente y las personas.

## Generación de RP reportada por los principales tipos de industrias generadoras, 2004 - 2011

Figura 7.16



**En el Primer Encuentro Nacional de Organizaciones Ciudadanas Involucradas en la Prevención y Gestión Integral de Residuos celebrado en la ciudad de Querétaro, México, conocí una experiencia exitosa en el manejo y reciclaje de RAEE de la empresa REMSA.**

**En REMSA se observó que cuentan personal capacitado para captar, recolectar, separar y reciclar los materiales que generan  los RAEE.**

Foto: Grupo Milenio

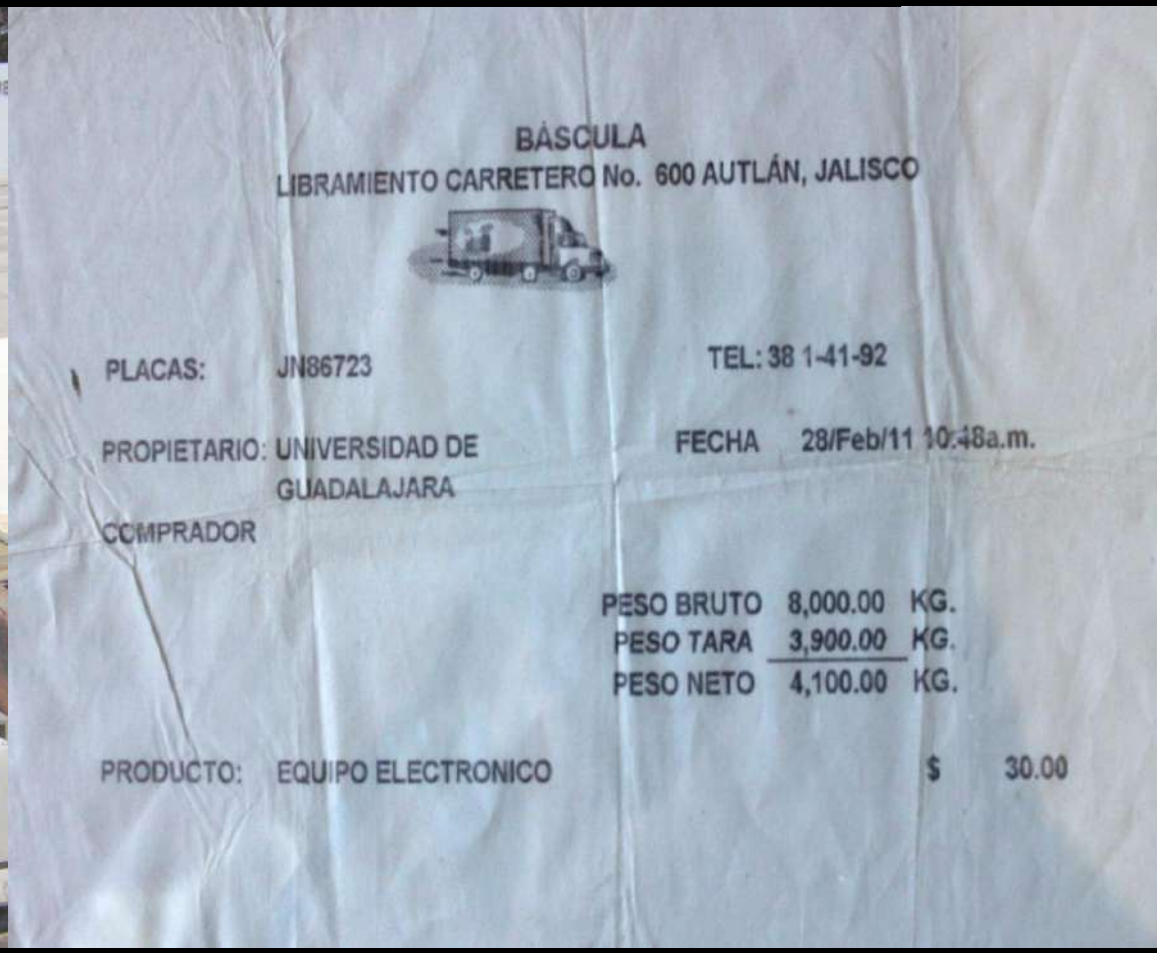
**A partir de esta visita a REMSA, nos invitaron a sumarnos a la organización del 1er Reciclón Intermunicipal con sede en Guadalajara y con subsedes en otros municipios de Jalisco.**

**Álvaro Núñez Solís Gerente de REMSA**

# RUTA DE LA PARTICIPACIÓN A TRAVES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EDUCACIÓN PARA LA

**La experiencia en el acopio y flujo de RAEE inició el 25 de febrero del 2011 hoy cumple 12 años, seis meses y 20 días.**

# En el CUCSUR se acopiaron 4, 100 Kg de RAEE y se entregaron a REMSA en Guadalajara



BÁSCULA

LIBRAMIENTO CARRETERO No. 600 AUTLÁN, JALISCO

PLACAS: JN86723 TEL: 38 1-41-92

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA FECHA 28/Feb/11 10:48a.m.

COMPRADOR

| | | |
|---|---|---|
| PESO BRUTO | 8,000.00 | KG. |
| PESO TARA | 3,900.00 | KG. |
| PESO NETO | 4,100.00 | KG. |

PRODUCTO: EQUIPO ELECTRONICO $ 30.00

# Se generaron y ampliaron procesos de organización, cooperación y vinculación entre diversos actores para dar seguimiento a campañas anuales de acopio de RAEE.

# 3RA. CAMPAÑA INTERMUNICIPAL DE ACOPIO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y ELECTRODOMÉSTICOS 2013

4ta Campaña Intermunicipal
de Acopio y Reciclaje de
Residuos Electrónicos

# electro acopio Jalisco 2014

***Por tu ambiente mejorar, elige reciclar***

reciclar es transformar

+de 50 municipios

Fecha en los municipios que integran La JIRA

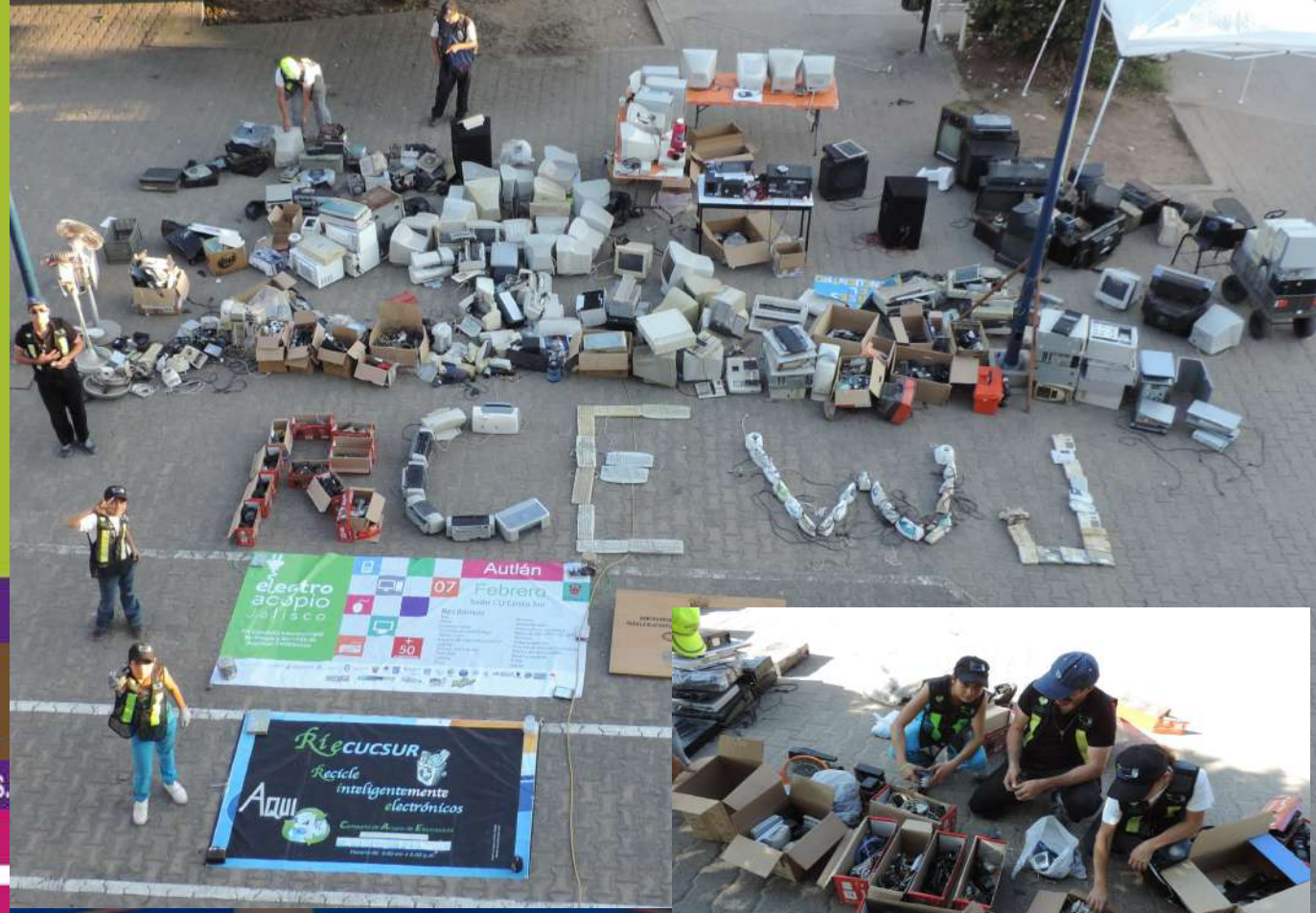
10:00 a 14:00 hrs.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Feb 06 | Unión de TVLA | Feb 16 | Zapotitlán de Vadillo |
| Feb 07 | Autlán | Feb 18 | San Gabriel |
| Feb 10 | Tonaya | Feb 19 | El Limón |
| Feb 11 | Tuxcacuesco | Feb 20 | Ejutla |
| Feb 12/13 | Tolimán | Feb 21 | El Grullo |

www.jira.org.mx /electroacopiojalisco

Mayores informes en el departamento de ecología de tu municipio.

SEMARNAT JALISCO BIENESTAR MERECES ESTAR BIEN MEDIOS UDG RADIOUNIVERSIDAD La Mejor BELMONT JISOC SIMAR CRUZ ROJA AUTLÁN



# electro acopio Jalisco

5ta Campaña Intermunicipal de Acopio y Reciclaje de Residuos Electrónicos 2015

Informes:
3614.4325
3613.8909

# 27 y 28 febrero
# C7 Jalisco
## 10:00 a 17:00 hrs
Fco. Rojas González No. 155 esq. Av. México

### Residuos electrónicos que se reciben:

- Laptop
- Celular, ipod y palm
- Ratón y teclado
- Consola de videojuego
- Disco duro
- Equipo de telecomunicación
- Tarjeta electrónica
- Monitor solo acompañado del CPU
- Decodificador
- Impresora, copiadora y fax
- Reproductor DVD, CD, MP3
- Videocasetera
- Equipos de red
- Regulador y fuente de poder
- Videoproyector
- Disco, diskette
- Máquina de escribir
- Cargadores, cables
- Pequeños electrodomésticos
- Horno de microondas
- Radio y estéreo
- Calentador solar
- Placa y pánel solar

***No se reciben televisores, focos, pilas, monitores solos, línea blanca**

www.guadalajara.gob.mx

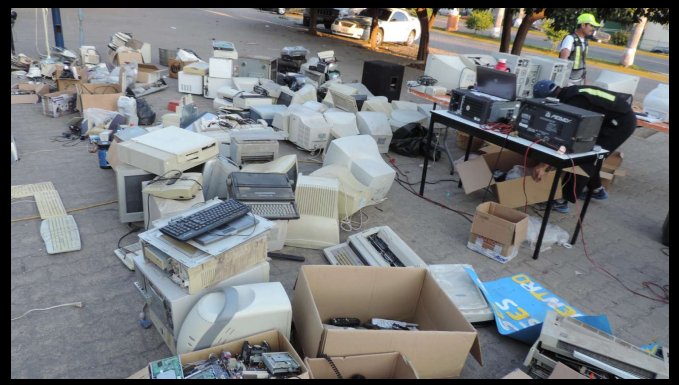
Empresas registrarse con anticipación enviando un correo a: *smartinez@reciclaelectronicos.com*

JALISCO GOBIERNO DEL ESTADO · BIENESTAR MERECES ESTAR BIEN · GUADALAJARA

casacem · Vías Verdes A.C. · Scouts · REMSA · C7 Jalisco · IMS · CIESAS · JIRA · JIAS · JICOSUR · SIMAR · SIMAR · SIMAR

# Del 2011 al 2015 las instituciones  involucradas

- Realizaron reuniones previas al lanzamiento de cada campaña para definir responsabilidades, que incluyeron: una estrategia de educación e información para lograr la participación de los habitantes en cada ciudad.
- Establecimiento de punto de acopio durante la campaña
- Caracterización de residuos electrónicos acopiados por personal responsables y voluntarios
- Carga de los residuos acopiados
- Pesaje de los residuos electrónicos y su transferencia a empresas recicladoras.



La experiencia en el acopio y flujo de RAEE inició el 25 de febrero del 2011 y hoy cumple 12 años, seis meses y 20 días.

## NOMBRES DE CAMPAÑAS:

*1ra. 2da. Campaña RECICLÓN INTERMUNICIPAL Maratón de reciclaje de residuos electrónicos 2011-2012*

## 3RA.CAMPAÑA INTERMUNICIPAL DE ACOPIO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y ELECTRODOMÉSTICOS 2013

# Estrategia de acopio de RAEE 2011 a 2016:

1. Organización de la campaña y logística a cargo de profesores, Coordinación de Servicios Generales del CUCSUR, voluntarios SUMATE, prestadores de servicio social y alumnos universitarios.
2. Ubicación estratégica del sitio de acopio de residuos electrónicos dentro del CUCSUR.
3. Mesas y toldo para registro de los tipos de aparatos electrónicos recibidos por las personas, instituciones y empresas participantes.
4. Carritos de carga de RAEE
5. Asistencia en la carga de RAEE adultos mayores
6. Sonido

7. **Proceso de clasificación de residuos**

**9. Carga de electrónicos acopiados en la unidad móvil.**

**10. Pesaje de residuos electrónicos en una báscula pública y socialización de los resultados del pesaje mediante el comprobante.**

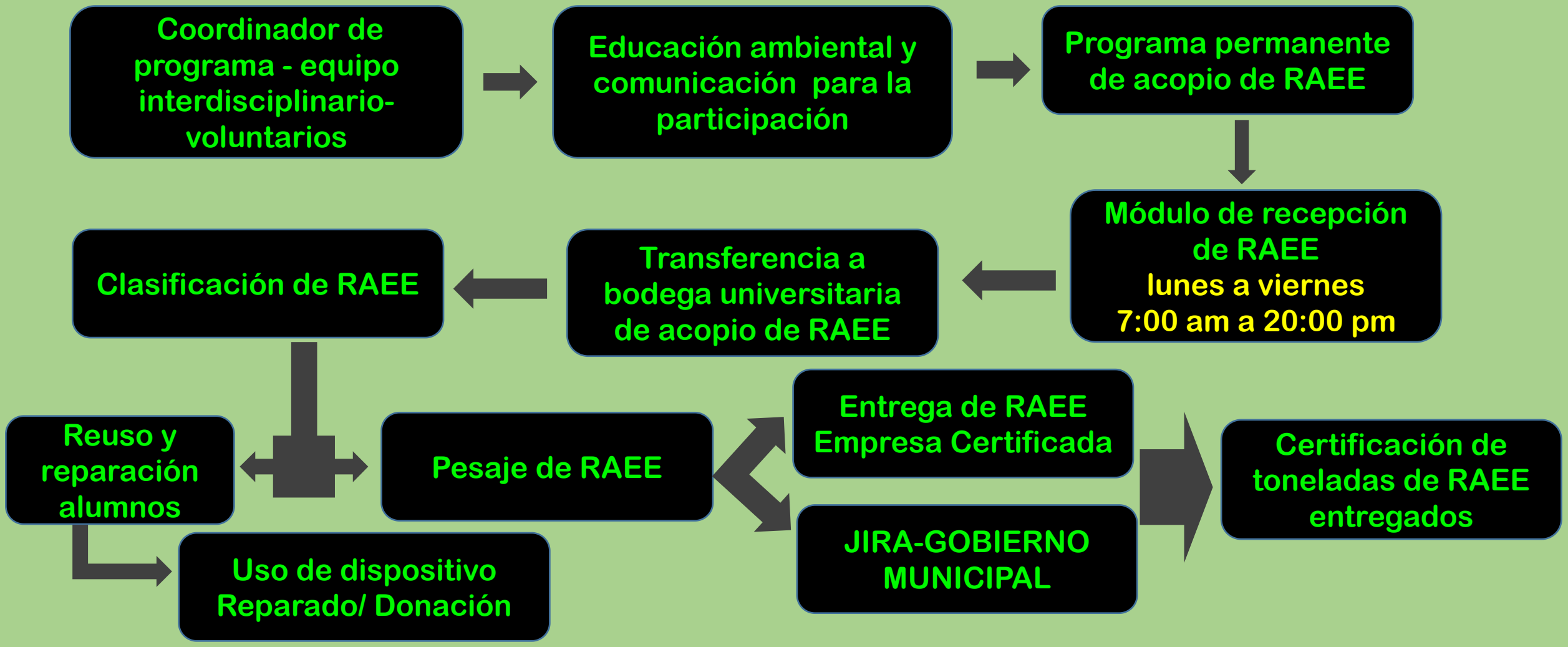
**11. Traslado de los residuos electrónicos a las unidades de trasferencia establecidas por empresa recicladora  o la JIRA.**

.

# Campaña de educación y comunicación

1. Posters
2. Elaboración de spots de radio .
3. Elaboración y difusión de una parodia musical y canciones que invita a la participación y entrega de RAEE
4. Lonas  y banners sobre los tipos de residuos electrónicos a acopiar, los sitios de acopio, las fechas y los horarios de atención.
5. Difusión de la campaña a través de entrevistas y spots en las estaciones de radio.
6. Programas de radio especiales sobre el tema de los RAEE
7. Registro fotográfico y en video de la experiencia.
8. Evaluación de cada campaña por los actores involucrados y difusión en medios

# FLUJO ACTUAL DE RAEE CASO CUCSUR



# TIPOS DE RAEE QUE SE ACEPTAN

- Abrelatas eléctrico
- Amplificadores de sonido
- Aparato eléctrico de aire acondicionado
- Aparatos de cardiología
- Aspiradoras
- Audífonos
- Auriculares
- Básculas electrónicas
- Bocinas
- Cables mixtos
- Cafeteras
- Calculadoras
- Cámaras digitales
- Cañón
- Cargadores
- CD´s
- Celulares
- Computadoras de escritorio
- Computadoras portátiles
- Consolas de videojuegos
- Control remoto
- Controles
- CPU
- Discman
- DVD
- Electrodomésticos
- Eliminadores
- Escáners
- Estéreos
- Fax
- Grabadoras
- Herramientas eléctricas
- Impresoras
- Instrumentos de medición digital
- Instrumentos de vigilancia
- Juguetes digitales
- Juguetes eléctricos
- Licuadoras
- Máquina de escribir eléctrica
- Máquinas de coser eléctricas
- Modems
- Monitores
- Mouse
- Ordenadores
- Pantallas de plasma
- Pantallas LED
- Parillas eléctricas
- Pilas de ácido plomo (Acumuladores de autos/juguetes) Siempre y cuando no este rotas ni presenten derrame de liquidos
- Pilas de litio (Celulares, boton) Siempre y cuando no estén rotas ni presenten derrame de liquidos
- Plancha
- Proyectores
- Relojes digitales
- Reproductores de sonido
- Reproductores de video
- Sacapuntas eléctrico
- Secadoras de cabello
- Servidores
- Tablets
- Teclados
- Teléfonos alámbricos
- Teléfonos fijos
- Teléfonos inalámbricos
- Televisores
- Trituradoras de papel
- UPS No Break
- Ventiladores
- Videocámaras
- Videocaseteras

# Impactos del RIE

**Programa permanente ha contribuido del 2011 al 2023**
**ha aumentar la participación en el reuso y reciclaje de RAEE**
**Beneficiados:**
**Docentes, administrativos y estudiantes del CUCSUR**
**Familiares de los universitarios y personas de la comunidad**
**Colectivo de la CASA COMÚN**

**Involucrados:**
**CUCSUR**
**JIRA**
**Gobierno Municipal**
**Red SUMATE**

# ACOPIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS JIRA 2022

| | |
|---|---|
| Tolimán | 29 de Marzo |
| San Gabriel | 30 y 31 de Marzo |
| El Grullo | 31 de Marzo al 7 de Abril |
| El Limón | 1 y 2 de Abril |
| Tuxcacuesco | 2 de Abril |
| Zapotitlán de Vadillo | 4 de Abril |
| Ejutla | 5 de Abril |
| Autlán de Navarro | 5, 6 y 7 de Abril |
| Tonaya | 7 de Abril |
| Unión de Tula | 7 de Abril |

**TRAE**

Televisores, celulares, computadoras, impresoras, teclados, copiadoras, consolas de videojuego, reproductores de audio y video, electrodomésticos y **línea blanca**. Además, **pilas**, **baterías** y **cartuchos de tóner**

**MÁS INFORMACIÓN EN LA PÁGINA DE FACEBOOK:**

Junta Intermunicipal de la ***Cuenca Baja del Río Ayuquila-JIRA*** y páginas oficiales de los ayuntamientos

***¡ASISTE!***
***No olvides llevar tu cubrebocas.***
***¡No los vayas a tirar, llévalos a reciclar!***

AUTLÁN · TOLIMÁN · TONAYA · TUXCACUESCO · ZAPOTITLÁN · El Limón · JIRA · MAC Grupo Ecológico · SIMAR · Jalisco · RADIO UNIVERSIDAD · Costeño · FIESTA · 100 · Radio Costa

AUTLÁN

# CAMPAÑA PERMANENTE DE ACOPIO DE PILAS Y BATERÍAS DE DESECHO

La dirección de ***Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable*** invita a la población en general a participar acopiando o entregando las pilas o baterías de desecho evitando que se lleven al *Relleno Sanitario*, ya que estos residuos son de manejo especial.

De la misma manera invitamos a las empresas e instituciones que requerían un contenedor para realizar este acopio solicitarlo a la ***Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable***
*Corona Arauza No 16 Plaza Vista del Sol planta Alta local 23*

AUTLÁN MEJOR

# ELECTRO AUTLÁN 2023

RCMC Recycling Metals & Circuits

AUTLÁN Gobierno Municipal 2021 - 2024

## ACOPIO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS

**Martes 2, Miércoles 3, Jueves 4 y Viernes 5 de Mayo del 2023**

**Plaza Cívica, Jardín de la colonia Echeverría y Jardín de las Montañas**

***de las 9:30 a.m. a 2:00 p.m.***

**ESTAREMOS RECIBIENDO:**

**Televisores, celulares, computadoras, impresoras, teclados, copiadoras, consolas de videojuego, reproductores de audio y video, electrodomésticos y línea blanca, además pilas y baterías.**

**PARA MAYOR INFORMACIÓN:**

dirigirse a la **Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable**, ubicada en **Plaza Vista del Sol local 22**

También puedes llamar al teléfono: **3171 035 926**

***¡ASISTE!***

***¡Recolecta y llévalos a reciclar!***

AUTLÁN MEJOR

Descarga nuestra app AutlánGob App Store Google Play

www.autlan.gob.mx GobiernodeAutlan

# Tabla 1. Campañas anuales de acopio de residuos electrónicos y eléctricos en el CUCSUR

| CAMPAÑA | KG. ACOPIADOS | INSTITUCIONES | EMPRESA RECICLADORA |
|---|---|---|---|
| 25 de feb/2011 Primer Reciclón Intermunicipal | 4,100 | CUCSUR-JIRA | REMSA |
| 2 de feb/2012 Segundo Reciclón Intermunicipal | 3,750 | CUCSUR-JIRA | REMSA |
| 7 y 8 de feb/2013 Tercer Reciclón Intermunicipal | 3,930 | CUCSUR-(RIE)-JIRA | Mac Grupo Ecológico |
| 7 de feb/2014 Campaña Intermunicipal de Acopio y Reciclaje de Residuos Electrónicos ELECTROACOPIO | 2,300 | CUCSUR (RIE)-JIRA | BELMONT |
| 2015 Programa RIE | 1,476 | CUCSUR (RIE) | GREEN-IT MEXICO |
| 2016 Programa RIE | 4,530 | CUCSUR (RIE) | GREEN-IT MEXICO |
| 24 de Mayo 2017 Plaza Cívica Programa RIE | 1,200 | CUCSUR (RIE)-JIRA | MAC GRUPO ECOLÓGICO |
| 2018 Programa RIE | 2, 370 | CUCSUR (RIE) | MAC GRUPO ECOLÓGICO |
| 2019 Programa RIE | 730 | CUCSUR (RIE)-JIRA | MAC GRUPO ECOLÓGICO |
| 2020 Y 2021 SE SUSPENDE ACOPIO POR COVID | | | |
| 06 de Abril de 2022 Plaza Cívica | 912 | CUCSUR (RIE) Ayuntamiento de Autlán-JIRA | MAC GRUPO ECOLÓGICO |
| 3 al 7 de Mayo 2023 Plaza Cívica | **714** | CUCSUR (RIE) Ayuntamiento de Autlán-JIRA | |
| | **26,012 kg** | | |

FIGURA 24. CANTIDAD PROMEDIO RECIBIDA EN LOS CENTROS DE ACOPIO

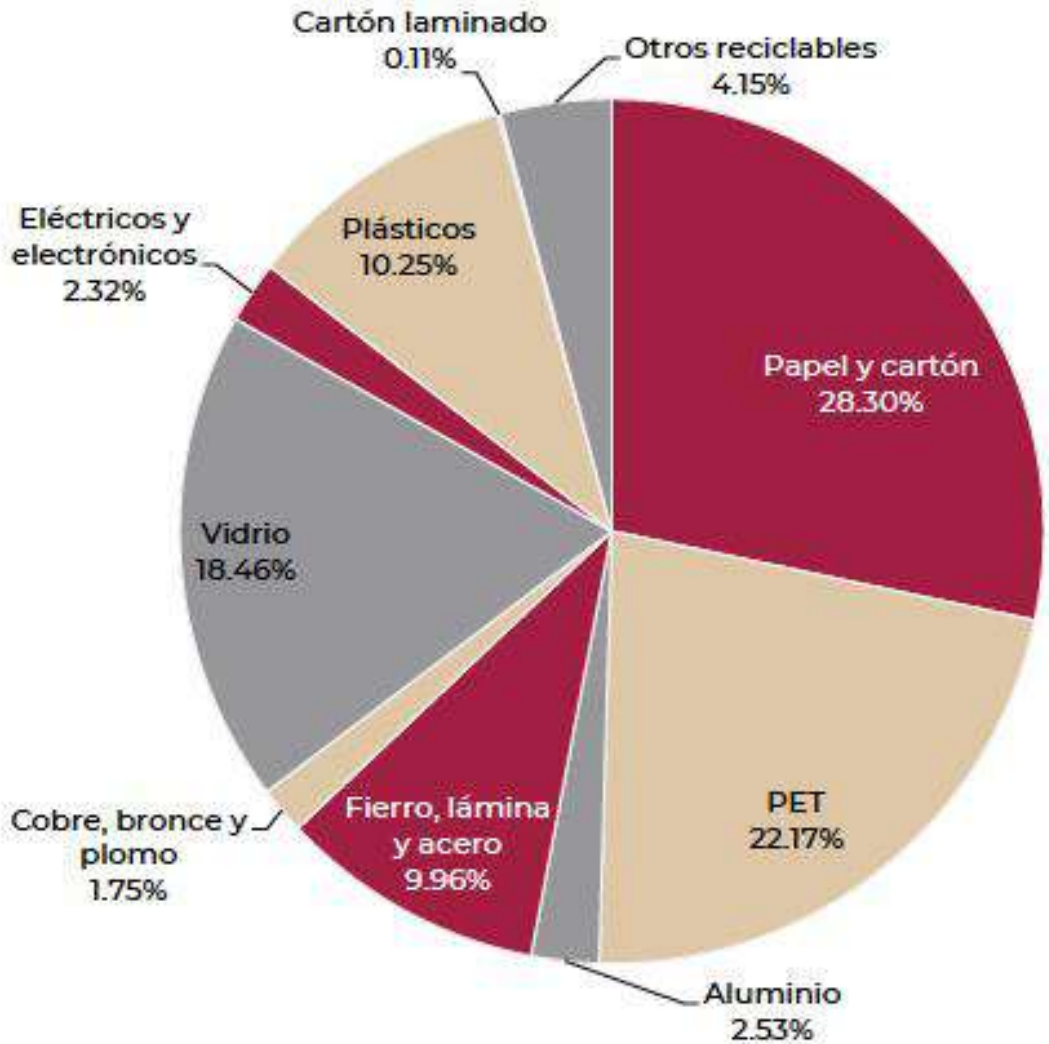
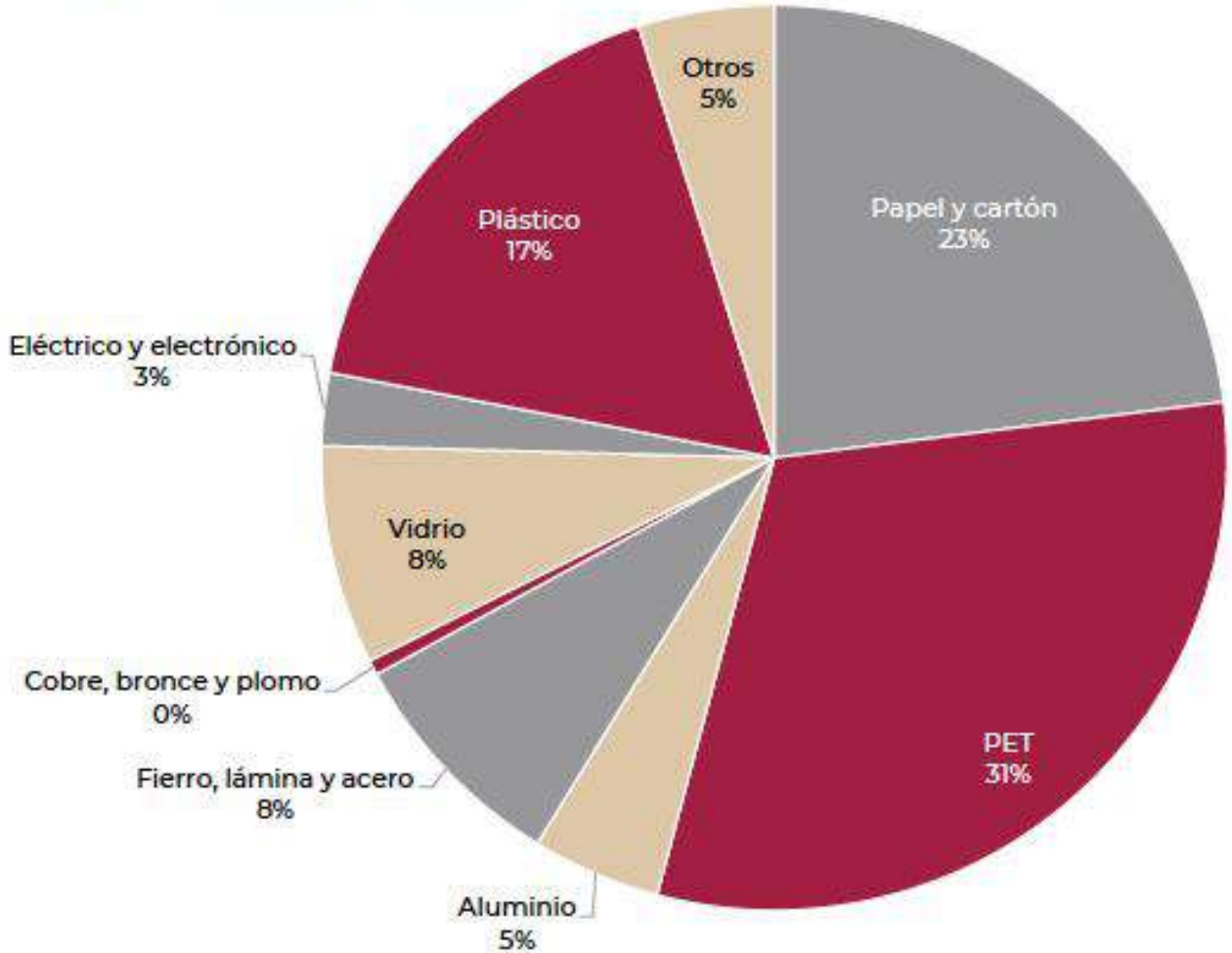



FIGURA 28. MATERIALES RECICLABLES RECUPERADOS EN PROMEDIO EN LAS PLANTAS DE SEPARACIÓN



# ALIANZAS ESTRATEGICAS Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

Universidad de Guadalajara

RCE Western Jalisco

JIRA

Gobierno municipal

Empresas

Medios de comunicación

ONGS

Voluntarios

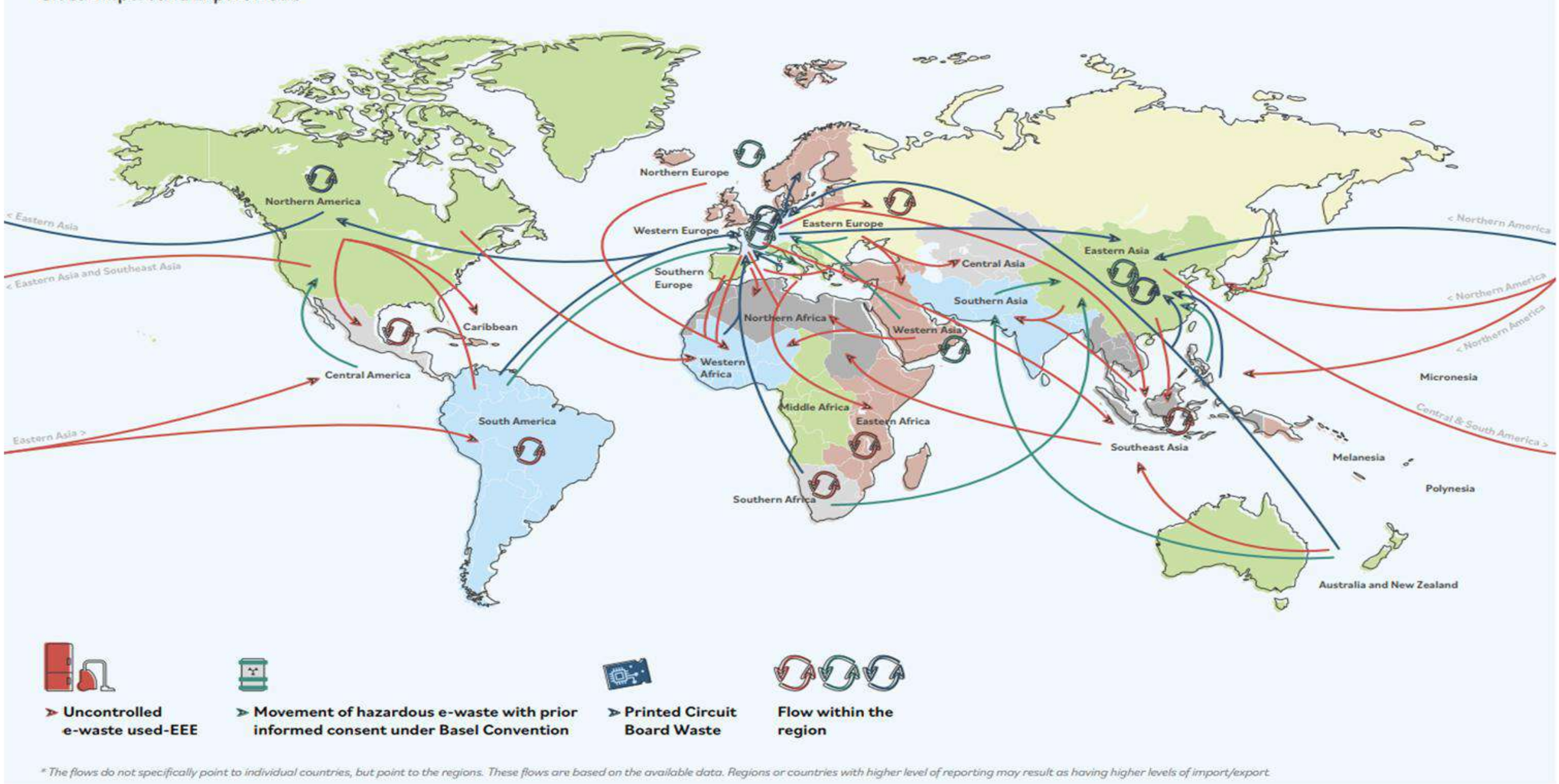


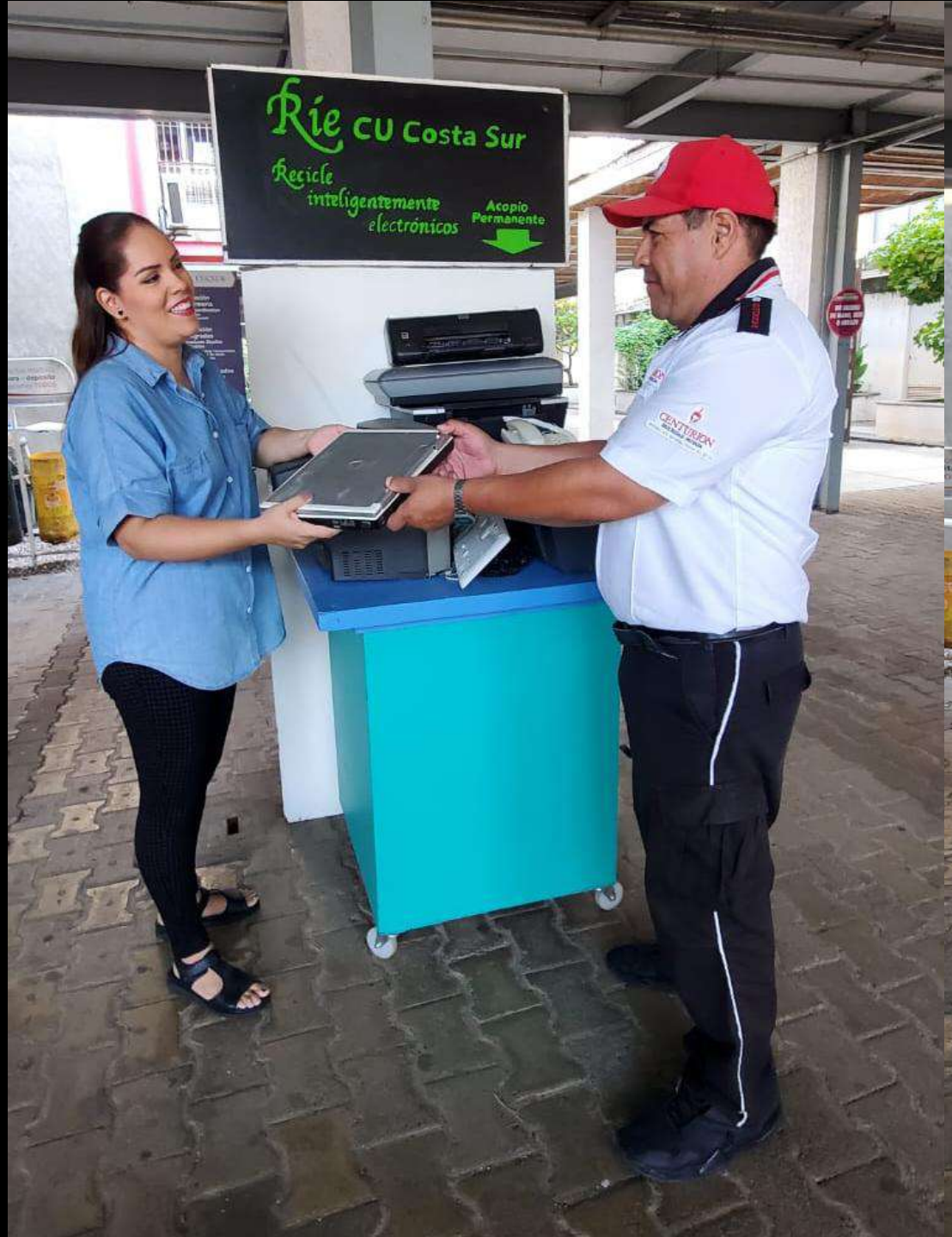

Figura 1. Flujos globales de exportación importación de RAEE, fuente (Baldé, D'Angelo, Luda, Deubzer, & Kuehr, 2022)

Ríe CU Costa Sur


¡No los tires, dónalos!
No recibimos:
Los residuos no deben estar rotos o desarmados para evitar derrames de residuos peligrosos.
Síguenos en nuestras redes sociales:
@desensamble.electronicos
@reinicia el ciclo
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ríe CU Costa Sur
Recicle inteligentemente electrónicos
Acopio Permanente

Foto: Salvador García Ruvalcaba


Rie CU Costa Sur
Recicle inteligentemente electrónicos
Acopio Permanente

Rie CU Costa Sur
Recicle inteligentemente electrónicos
Acopio Permanente
REC-OLECTRÓN
¡No los tires, dónalos!
No recibimos:
Los residuos no deben estar rotos o desarmados para evitar derrames de residuos peligrosos.
Síguenos en nuestras redes sociales:
@desensamble.electronicos
@reinicia el ciclo
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Rie CU Costa Sur
Recicle inteligentemente electrónicos
Acopio Permanente

# Gracias