

**Primera Jornada de Trabajo**  
**“Gestión de Residuos Electrónicos en Ecuador”**  
FLACSO Ecuador. 20 de mayo 2009.

# La gestión de residuos electrónicos en Costa Rica

**Msc. Victoria Rudin**



# Situación en Costa Rica 2003



## Inicio del proceso

- Establecimiento de alianzas iniciales:  
Cámara de Industrias de CR – Instituto Tecnológico de CR – ACEPESA
- Alianza con WASTE – Holanda

Apoyo financiero del Convenio Bilateral de Desarrollo Sostenible

# Diagnóstico situacional y otros estudios

- 131.514 viviendas (23%) tenían computadora
- 13.500 toneladas residuos de equipos electrónicos generados entre 1996 y 2006
- Inventario de centros de acopio existentes y sus condiciones

# Aspectos Socio-culturales

**2003**

- ☐ No conocen sustancias ni efectos en la salud
- ☐ Existe conducta tendiente a donarlo, repararlo y guardarlo
- ☐ 76% disposición a pagar tratamiento

**2008**

- ☐ Continua tendencia a donarlo, repararlo y menos guardarlo
- ☐ 90% disposición a pagar por PC menos tóxicos
- ☐ 85% disposición a pagar tratamiento

# De Comisión Consultiva al Comité Técnico Nacional

- Ministerio de Ambiente
- Ministerio de Salud
- Instituto Tecnológico
- Instituto Costarricense de Electricidad
- Cámara de Industrias
- American Chamber of Commerce - AMCHAM (INTEL)
- ACEPESA



## Otras actividades desarrolladas

- Estudio de modelos de gestión en otros países (pasantías, documental)
- Elaboración de propuesta de Estrategia Nacional
- Realización de eventos públicos de recolección
- Propuesta de Reglamento para la gestión de residuos electrónicos
- Acciones de sensibilización e información

# Estrategia Nacional para la gestión de residuos electrónicos

Principio de responsabilidad extendida del productor

Inicia con línea gris para incorporar luego las líneas blanca y marrón



# Marco Legal

Proyecto de Ley de Gestión Integral de Residuos

Plan Nacional de Residuos Sólidos - PRESOL

# Reglamento para la gestión de RE

- **I propuesta: manejo de residuos especiales**
- **II propuesta: Reglamento específico para residuos electrónicos**
  - ✓ **Análisis de modelos de gestión en otros países**
  - ✓ **Visitas y reuniones con empresarios del sector**
  - ✓ **Consulta pública**
  - ✓ **Reformulaciones**

# Creación de la Asociación de Empresarios para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos (ASEGIRE)



Facilitado por Cámara de Industrias y con apoyo de CYMA-GTZ

# Desarrollo de empresas procesadoras

## Servicios ecológicos



## Geep- Fortech



UNA EMPRESA OFRECE LOS SERVICIOS

### Llegan a su casa y recogen "compus" y celulares viejos

**A la gente no le cobran; empresas deben pagar 35 centavos por kilo**

**JOSÉ LUIS JIMÉNEZ ROBLETO**  
Colaborador  
josejimenez@aldia.co.cr

Si usted es de esas personas que no sabe qué hacer con los celulares que ya no usa o las computadoras viejas, la empresa Bodeguita Soluciones Ambientales le echa una mano.

Esta compañía también recoge impresoras, fotocopiadoras, cargadores, escáneres, cámaras fotográficas y faxes.

El servicio es gratuito para las personas. Las empresas también pueden beneficiarse, pero deben pagar 35 centavos de dólar por cada kilo de basura.

Ericka Garduño, gerente de Mercadeo de Bodeguita Soluciones, indicó que mediante un convenio con la empresa Siew exportan las piezas a Holanda, donde les dan un tratamiento amigable con el ambiente.

**Sanciones**  
María Guzmán, directora de Gestión de Calidad del Ministerio de Ambiente y Energía (Minae), explicó que si bien lo ideal es que este tipo de desechos reciba el tratamiento adecuado, no se corre ningún riesgo teniendo los en las casas.

**Esperan llamada**  
Las oficinas de Bodeguita Soluciones Ambientales están ubicadas en San Antonio de Belén. Su número de teléfono es 22211943.

La basura electrónica es un problema ambiental que las autoridades buscan solucionar. ARCHIVO.

Pero si se dejan en la calle o se arrojan a los ríos liberan tóxicos que contaminan el medioambiente.

A raíz de las 13 mil toneladas de desechos que se manejan en el país, se redactó un decreto que se publicará en el diario oficial La Gaceta la semana próxima.

De acuerdo con Guzmán, quienes tiren basura tecnológica en la calle u otros sitios serán sancionados y deberán pagar los costos de recolección.

## Bodeguita

# vecinos y vecinas de Escazú



5 y 6 de noviembre

## CAMPAÑA DE RECOLECCIÓN de desechos de computadoras y celulares

Plan Piloto

¿Qué podemos entregar?	Costo para tratamiento:
Computadora de escritorio	¢ 2.000
Computadora portátil	¢ 2.000
Batería de computadora	¢ 1.000
CPU	¢ 1.000
Escáner	¢ 1.000
Celulares	¢ 500
Cámara digital y agendas	¢ 1.000
Impresora	¢ 1.000
Copiadora	¢ 2.000
Fax	¢ 1.000

Escuela P. Yanuario Quesada  
Escuela Benjamín Herrera

### Cantidad máxima:

Familias	Locales Comerciales
5 equipos del mismo tipo	10 equipos del mismo tipo

Celulares: sin límite de cantidad

# Acciones de información y sensibilización

Apoyo de medios de comunicación

Campañas de divulgación para eventos de recolección



Medio ambiente | 5 y 6 de noviembre recolectarán computadoras y celulares en Escazú

## Reciclaje de equipos en pañales

Minae en proceso de definir reglamento

Carlos Cordeiro Pérez  
carcorde@ciencia.ccr.gov.cr  
Ciencia

Si usted tiene por ahí equipos informáticos, computadoras o celulares viejos, bótalos el próximo 5 y 6 de noviembre a las escuelas Yamirio Quesada y Benjamín Herrera, de Escazú, donde los estarán recibiendo para reciclarlos.

El único requisito es que sean de tipo personal, con un valor máximo de \$1.000 o \$2.000. Sin embargo, la mayoría de estos dispositivos deberán enviarse a Estados Unidos (E.E. UU.) porque Costa Rica no tiene plantas de reciclaje de equipos.

La idea de los organizadores: la Asociación Costarricense por la Salud y el Ambiente y Compañías Intel de Costa Rica S.A., es reducir la cantidad de un programa recurrente en el país.

En la actualidad apenas se avanza en la implementación del programa de reciclaje de equipos.

Avances internacionales

A pesar de los protocolos



### PLANTA DE RECICLAJE

1. Refrigeradores, tales como, lavadoras, secadoras, estufas y otros electrodomésticos son introducidos en trituradores.
2. Algunos componentes —como cables— son separados, generalmente por operarios.
3. Los materiales son separados por la máquina y otros materiales para ser reciclados.



de Kyoto para la reducción de emisiones que afectan la capa de ozono, la Unión Europea emitió en el 2002 dos directivas para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

En Kyoto para la reducción de emisiones que afectan la capa de ozono, la Unión Europea emitió en el 2002 dos directivas para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

En Kyoto para la reducción de emisiones que afectan la capa de ozono, la Unión Europea emitió en el 2002 dos directivas para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

Entre estas se encuentran el plan de acción (utilizado en el 2002), el cual incluye un plan de acción para reducir y reciclar de aparatos electrónicos para la salud.

## Habrá recolección de basura electrónica

La Nación, 5 nov. 05

Éricka Rodríguez

Colaboradora de LN

Computadoras, CPU, escáneres, celulares, impresoras, fotocopiadoras y facsimiles en desuso, encontrarán un destino este fin de semana con el inicio de un plan piloto de recolección de desechos de equipos electrónicos.

La recolección tendrá lugar hoy y mañana en el cantón de Escazú, en las escuelas Benjamín Herrera y Yamirio Quesada, de 9 a. m. a 4 p. m. Por recibir estos equipos, se cobrará una cuota que oscila entre \$500 y \$2.000.

El plan es parte de la estrategia para el manejo integrado y sostenible de desechos de equipos electrónicos en Costa Rica, desarrollado por la Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR), el Instituto Tecnológico de Costa Rica, el Ministerio de Ambiente y Energía y

### RECOLECCIÓN EN ESCAZÚ Basura electrónica

Las familias podrán reciclar hasta cinco equipos del mismo tipo, las empresas hasta 10. En el caso de celulares, no hay límite.

TIPO DE EQUIPO	COSTO PARA TRATAMIENTO
Computadora de escritorio	\$2.000
Computadora portátil	\$1.000
Básula de computadora	\$1.000
CPU	\$1.000
Escáner	\$1.000
Celulares	\$500
Cámara digital y agendas	\$1.000
Impresora	\$1.000
Copadora	\$2.000
Fax	\$1.000

“El objetivo de la actividad es medir la respuesta de la gente al pa-



Computadoras e impresoras son algunos productos que se recibirán. ARCHIVO

sultor ambiental de la CICR.

Basura sin destino. Una vez que el sistema de manejo de la basura electrónica (línea gris) esté funcionando, se incorporará al plan la recolección de artículos de línea blanca (refrigeradoras, lavadoras, congeladores, cocinas, secadoras) y marrón (equipos de sonido, radios, videocámaras), explicó De la Rocha.

Posterior a la recolección, los equipos se someterán a un proceso de desensamble, selección de materiales, exportación y venta de los diferentes elementos que contienen. Una vez recolectados, los aparatos permanecerán en centros de acopio para iniciar posteriormente el tratamiento.



## RÁPIDAS



### Desechos eléctricos.

MANUEL VEGA. *AL DIA 5/11/05*

## Exitosa recolección

La recolección de desechos electrónicos en Escazú empezó muy temprano, y abundaron las computadoras viejas y fax en desuso. Todo el equipo será desarmado y enviado a Estados Unidos y Holanda, explicó Victoria Rudin de ACEPESA. Hoy continuará la recolección de 9 a.m. a 4 p.m.

# I Evento de recolección Escazú 2005



Criterios técnicos y  
costos de manejo

Opciones de  
comercialización y  
tratamiento

Educación y divulgación  
población



# Resultados I evento de recolección



2.596 equipos  
recolectados y  
desensamblados

Apoyo de INTEL, Escazú Recicla, CODECE,  
voluntarios del CTN y Noranda EEUU - Canadá

# II Evento de Recolección 2007

## Curridabat, Tibás, Escazú y Heredia

# Evento de Recolección Pública de residuos electrónicos

20 de Octubre de 2007 • 10am a 6pm  
Price Smart Zapote, Heredia, Llorente y Escazú

**JORNADA NACIONAL DE RECOLECCIÓN 2007**  
Devolvamos responsablemente lo que nuestro planeta nos ha prestado

**EQUIPOS A RECOGER:**  
CPU's, UPS's, monitores, impresoras, scanners, teclados, mouse, teléfonos celulares y sus componentes

**¡NO CONTAMINE!**  
Elimine su equipo electrónico de manera ambientalmente segura.

**¡RECICLE ESTE VOLANTE!**

Patrocinan:



Para más información: 280-6327, 550-2730 // [erecoleccion@acepesa.org](mailto:erecoleccion@acepesa.org)

Proceso ambiental apoyado por:



mideplan



MINAET

ifam  
Instituto de Fomento y Asesoría Municipal



gtz



# Resultados II evento de recolección



10437 unidades  
recolectadas y  
desensambladas

42770 Kgs

Apoyo de: INTEL, Pricesmart, Fortech, Geocycle,  
Geep –Canadá y voluntarios CTN

# 2009 - Jornadas de recolección impulsadas por las empresas y las municipalidades

**I Jornada de Recolección de Residuos Electrónicos 2009**

17 y 18 de mayo  
De 9 a.m. a 1 p.m.  
Parque de Santo Domingo

17 de mayo  
Día Mundial del Reciclaje



Los residuos electrónicos son tóxicos y peligrosos, pues contienen metales pesados y otras sustancias químicas que afectan negativamente la salud y el ambiente. No son residuos ordinarios que puedan ir al relleno sanitario, requieren procesos de reciclaje tecnificados. Fortech-Geep Costa Rica garantiza el tratamiento correcto de estos materiales junto a un grupo de empresas ambientalmente responsables se comprometen a brindar una solución al creciente problema de disposición de este tipo de desechos. Apóyenos usted también entregando sus equipos.

- Monitores, cpus, impresoras, scanners, UPS, copiadoras      ₡ 1000/u
- Teclados, ratones, teléfonos fijos y celulares              ₡ 500/u
- Cables, accesorios, tarjetas sueltas, controles remotos, partes, etc    ₡ 100/u

Municipalidad de Santo Domingo

Organizan:



Colaboran:



Monitores inservibles conformaron el grueso de los desechos, como lo firmó esta carga recogida en Moravia. DIANA LINARES PARA LN

## RECOLECCIÓN DE BASURA ELECTRÓNICA Aparatos inservibles sumaron 60 toneladas

**Dario Chinchilla U.**  
dariochinchilla@nacion.com  
Los dueños de equipos electrónicos inservibles encontraron un modo de desear sus aparatos de una manera segura para el ambiente

un camión cargado de desechos", afirmó Alberto Gallardo, gerente de mercadeo de Fortech-Geep, empresa encargada del tratamiento adecuado de este tipo de basura y organizadora de la actividad.



# Participación en proceso de establecimiento de alianzas en América Latina - Plataforma RELAC

- ✓ Apoyo a procesos de diagnóstico y creación de mesas nacionales en El Salvador, Panamá, Guatemala y Nicaragua (fondos CWG y RELAC/IDRC)
- ✓ Elaboración de Guía de Eventos de Recolección Pública de residuos electrónicos de PC



**Muchas gracias**  
**[vrudin@acepesa.org](mailto:vrudin@acepesa.org)**