



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



# Gestión de los residuos electrónicos en México

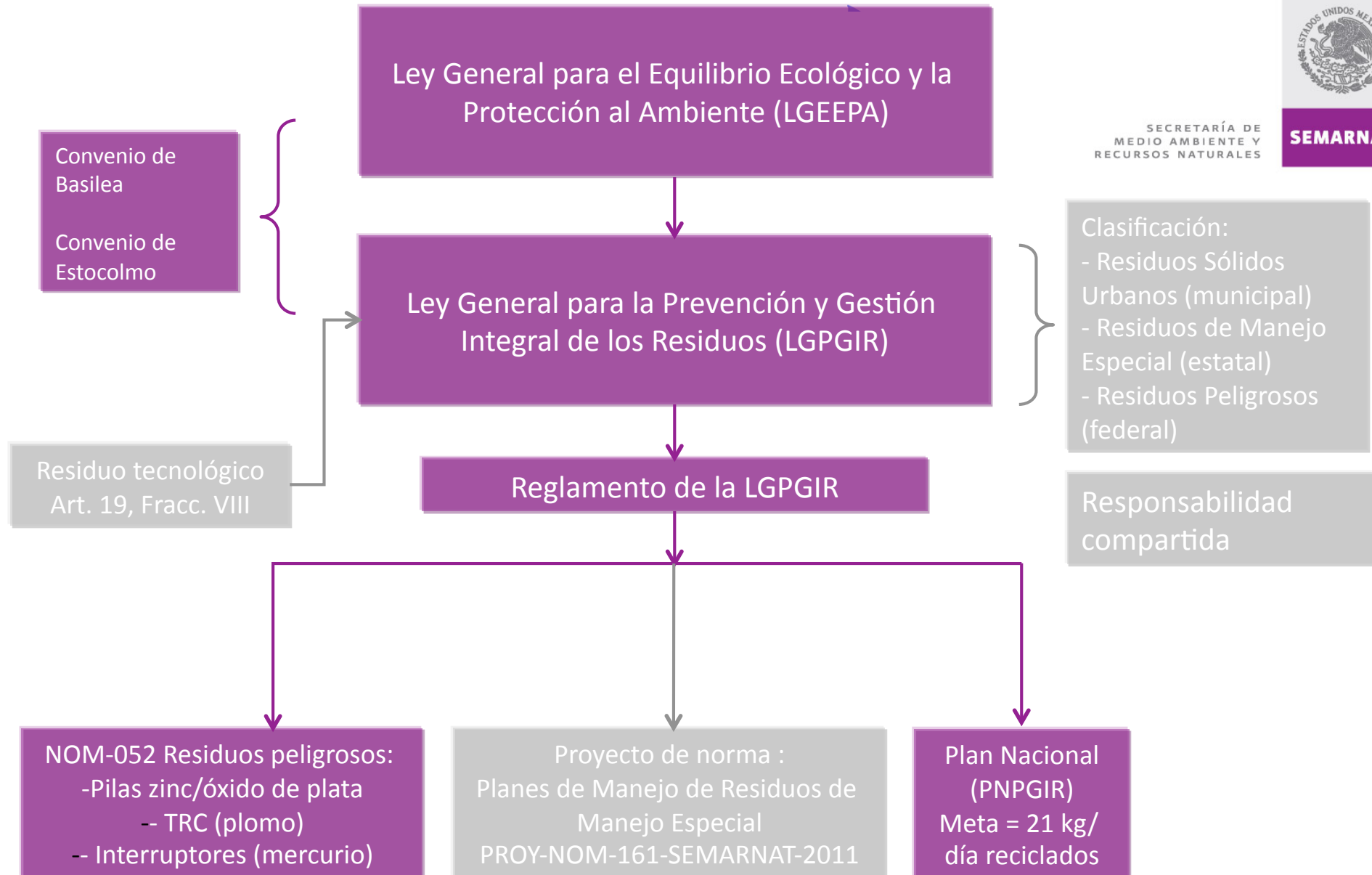
M. en C. Frinéé Kathia Cano Robles  
Instituto Nacional de Ecología  
30 de noviembre de 2011

# Marco legal



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

**SEMARNAT**



# Plan de manejo de residuos electrónicos



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



SEMARNAT

Su objetivo es minimizar la generación y **maximizar** la valorización de residuos electrónicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral.

Considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comercializadores, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno.



# Plan de manejo de residuos electrónicos

## A. LEGAL / ADMINISTRATIVO

- i. Tipo de plan (mixto, incluye participación del gobierno, sector privado, ONGs, etc.)
- ii. Responsables
- iii. Cantidad de residuos generados
- iv. Composición de los residuos (muestreo y análisis, composición histórica)

## B. GESTIÓN DE DESECHOS ELECTRÓNICOS

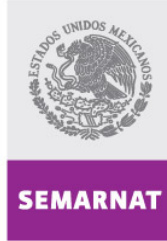
- i. Sistemas de acopio y almacenamiento (distribuidores, centros comerciales, escuelas)
- ii. Logística (concesiones)
- iii. Administración (manejo administrativo del plan, gestión ante gobiernos estatales)

## C. COMPONENTE DE FINAL DE VIDA

- i. Reuso de dispositivos electrónicos (esquema para escuelas y centros comunitarios)
- ii. Remanufactura (esquema privado bajo supervisión)
- iii. Reciclado de materiales
- iv. Desmantelamiento o separación de partes
- v. Exportación



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



## D. COMPONENTE DE COMUNICACIÓN

- i. Campaña de comunicación (foros, campañas de concientización, campañas de acopio, participación regional, anuncios en medios de comunicación)
- ii. Campañas de acopio (diseño)
- iii. Campaña de educación (en escuelas, capacitación a actores)

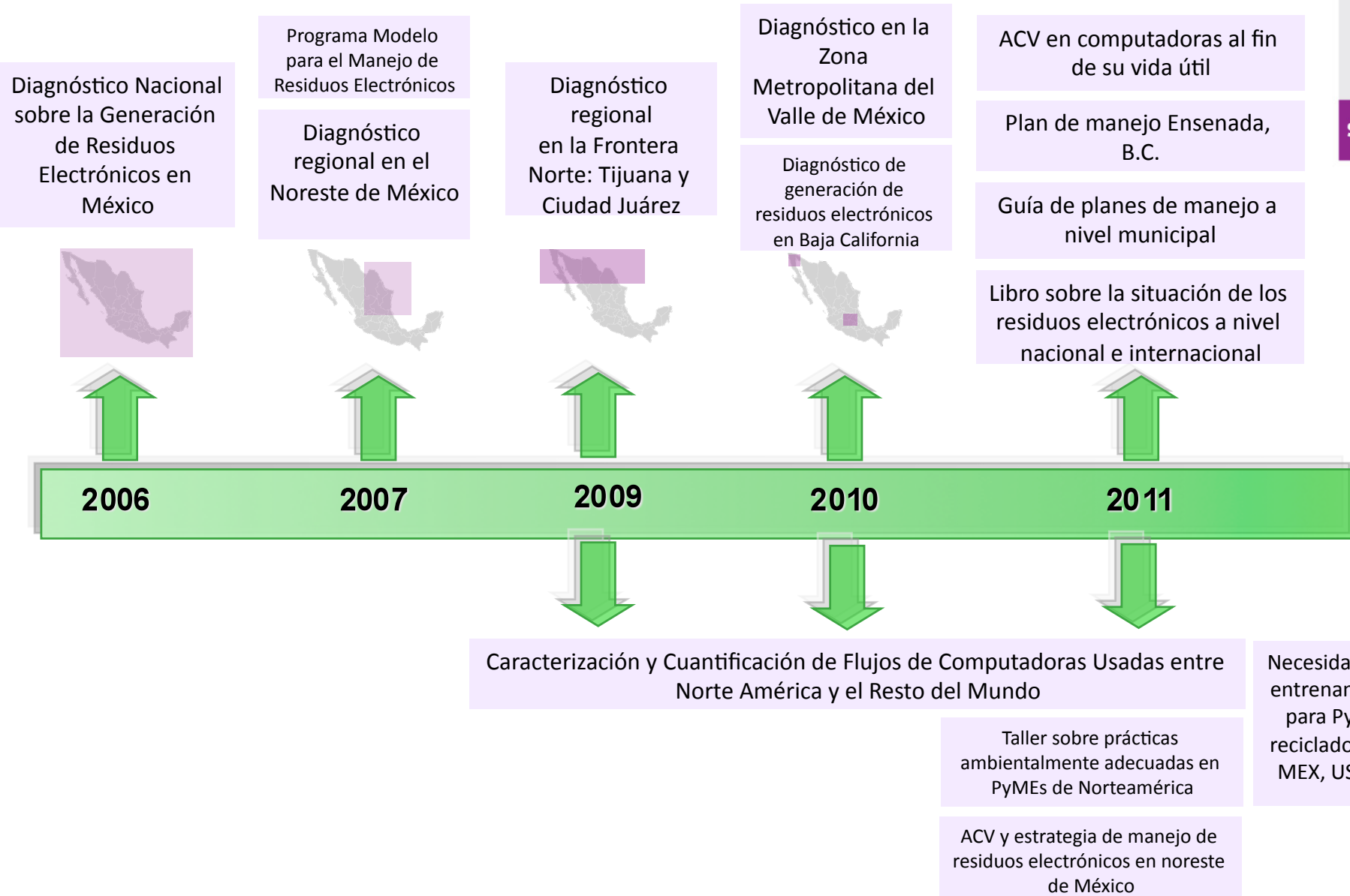
## E. ASPECTOS ECONÓMICOS

- i. Valorización de residuos (metales preciosos y escasos, plástico, vidrio y otros materiales)
- ii. Esquemas de negocio (alianzas, apoyo en comercialización de materiales, tasas anticipadas de reciclaje)
- iii. Campañas de acopio (aseguramiento de su permanencia)

# Actividades realizadas



SEMARNAT



# Unidades en uso 2006 - 2010



Instituto Nacional de Ecología

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



SEMARNAT

Producto	Número de piezas (millones)		Crecimiento anual
	2006	2010	
Televisores	32.0	42.6	7.4%
Computadoras de escritorio	13.2	18.5	8.7%
Laptops	4.9	6.5	6.8%
Aparatos de sonido / radios	11.9	20.0	13.9%
Teléfonos fijos	18.9	20.6	2.3%
Teléfonos Celulares	46.6	91.4	18.3%

# Generación de residuos 2006 - 2010



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



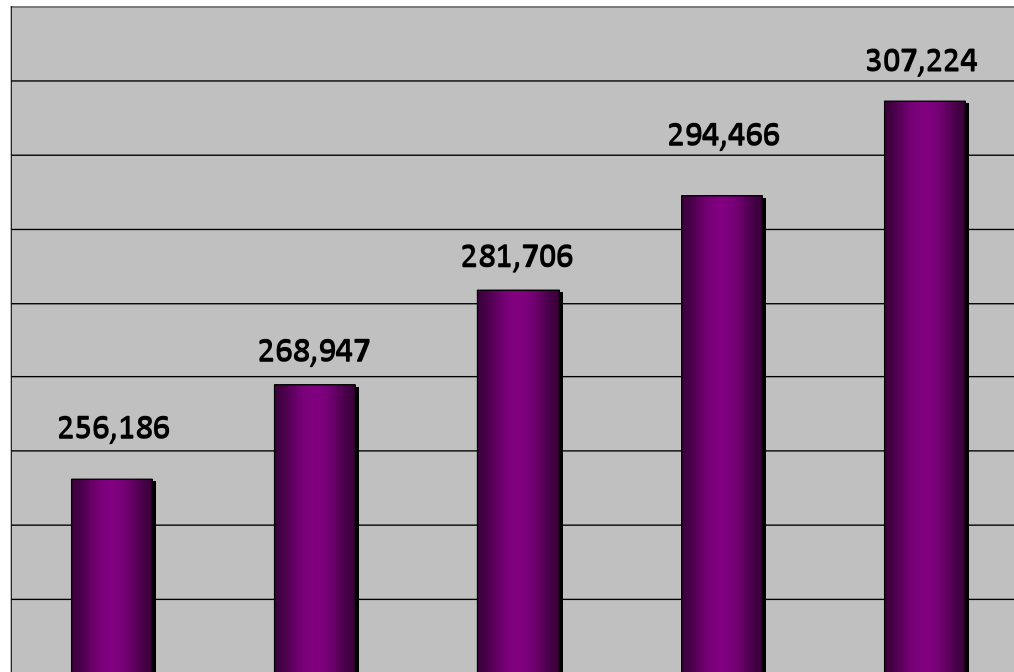
SEMARNAT

Producto	Vida útil (años)	Peso promedio (kg)	Toneladas		Crecimiento anual
			2006	2010	
Televisores	10	22.2	166,826	194,720	3.9%
Computadoras de escritorio	5	20	35,150	41,030	3.8%
Laptops	3	2	12,350	14,420	3.9%
Aparatos de sonido	6	0.7	33,250	47,590	9.4%
Teléfonos fijos	3	0.1	7,560	6,370	-4.2%
Teléfonos Celulares	6	5	1,050	3,100	31.1%
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>256,186</b>	<b>307,230</b>	<b>4.6%</b>

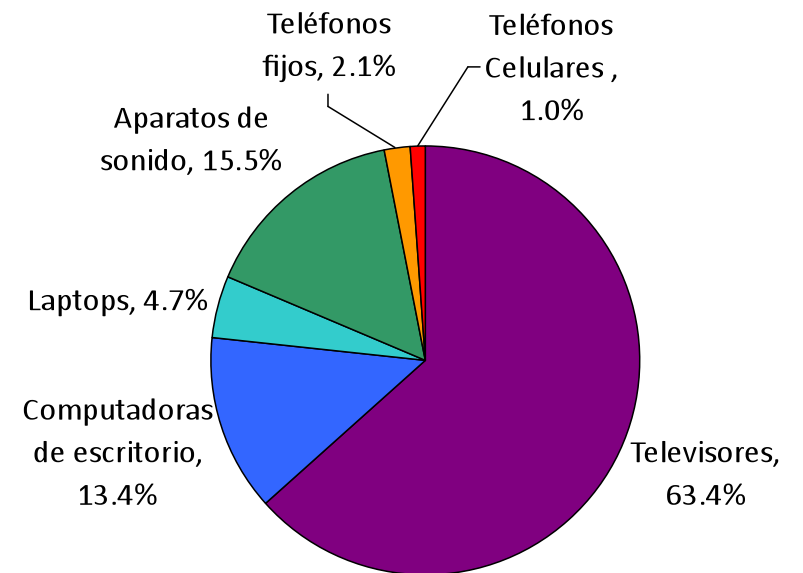
# Generación de residuos 2006 - 2010



SEMARNAT



Composición de los residuos electrónicos (2010)





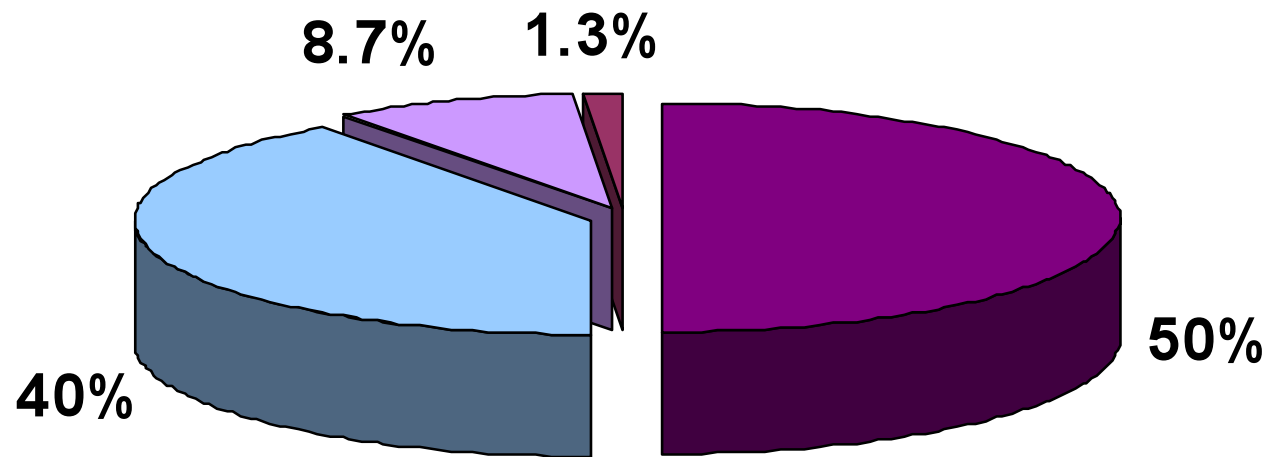
# Manejo a fin de vida



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



SEMARNAT



- Rellenos sanitarios y tiraderos
- Almacenamiento en casas habitación / 2º uso
- Reciclaje por bajas fiscales
- Reciclaje por campañas de acopio



# Desensamble y reciclaje de residuos electrónicos



Instituto Nacional de Ecología



SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



Somos una marca mexicana, que a través de la investigación y el desarrollo de tecnología, hemos creado la primera línea de productos ecológicos para la construcción, que permiten la incorporación de forma segura y sustentable, de materiales provenientes del reciclaje de residuos electrónicos.

Todos nuestros productos pertenecen a la gama de artículos "PUNTO VERDE", cuyo objetivo principal es el de valorizar residuos electrónicos de forma profesional y responsable, para garantizar a la comunidad en general, la sustentabilidad en el manejo y reciclaje de este creciente tipo de desecho.

Por cada kilogramo de material reciclado empleado en estos productos, estamos contribuyendo con el mejoramiento de nuestro medio ambiente, ya que estamos evitando que se sigan extrayendo nuevos Recursos Naturales, así como las emisiones de CO<sub>2</sub> y el consumo energético empleado para ello.

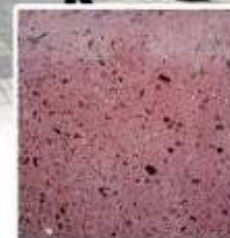


**Pisos y Losetas**

**Concéntrico**  
40 x 40 x 3.5 cm.  
Resistencia: 250 kg/cm<sup>2</sup>



**Texturizado**  
40 x 40 x 3.5 cm.  
Resistencia: 250 kg/cm<sup>2</sup>



**Cristalizado**  
40 x 40 x 3.5 cm.  
Resistencia: 250 kg/cm<sup>2</sup>



**Ladrillo**  
40 x 40 x 3.5 cm.  
Resistencia: 250 kg/cm<sup>2</sup>





SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**SEMARNAT**

**¡GRACIAS!**

**[fcano@ine.gob.mx](mailto:fcano@ine.gob.mx)**