

# Hoja de Datos Ambientales

## VALOR EN EL MERCADO DE LOS MATERIALES RECICLABLES DISPUESTOS EN LOS SISTEMAS DE RELLENOS SANITARIO DE PUERTO RICO

### Introducción

En Puerto Rico se generan sobre 4.5 millones de toneladas anuales de residuos sólidos los cuales reducen significativamente la capacidad receptora de los Sistemas de Relleno Sanitario (SRS). Gran parte de los residuos destinados a disposición son considerados como materiales con el potencial de ser reciclados y a su vez como materia prima para la creación de nuevos productos. Estos materiales, de ser recuperados en su fuente de origen, tienen un valor monetario en el mercado. A tales efectos, la siguiente Hoja de Datos Ambientales intenta calcular el posible valor económico de los materiales reciclables que se disponen, de manera que se pueda ponderar el costo de oportunidad que asume el país al no generar actividad económica mediante la recuperación de estos residuos.

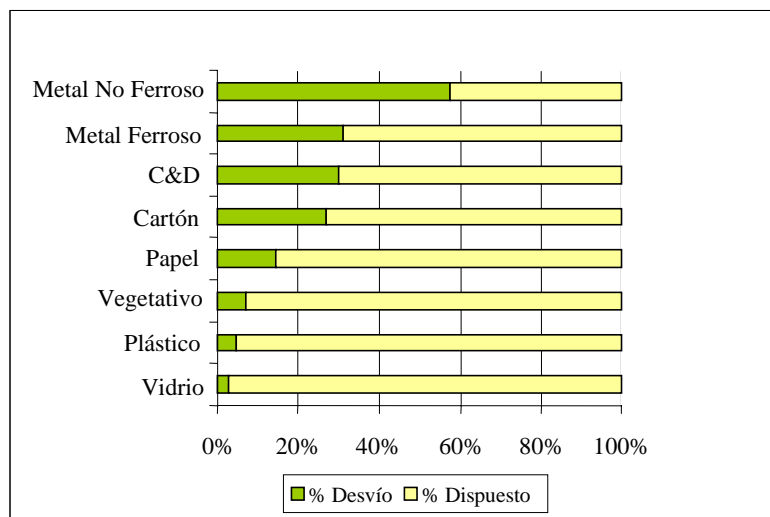
### Valor Estimado de los Materiales Reciclables Principales Dispuestos en los SRS (2007)

Material Reciclable	Dispuesto en SRS (Tons.)	Precio en el Mercado	Cálculo	Valor Estimado
Plastico	385,348.48	\$0.20 / lbs	(\$0.20 x 2,000) 385,348.48	\$154,139,392.00
Papel	366,998.55	\$208 / Ton.	\$208 x 366,998.55	\$76,335,698.40
Cartón	341,308.65	\$150 / Ton.	\$150 x 341,308.65	\$51,196,297.50
Metal Ferroso	344,978.64	\$350 / Ton.	\$350 x 344,978.64	\$120,742,524.00
Metal No Ferroso	40,369.84	\$0.75 / lbs.	(\$0.75 x 2,000) 40,369.84	\$60,554,760.00
Vegetativo	748,677.04	\$5 / yd <sup>3</sup>	(0.2125 x 748,677.04) \$5	\$795,469.35
Vidrio	88,079.65	\$38 / Ton.	\$38 x 88,079.65	\$3,347,026.70

Valor total de los materiales reciclables dispuestos en SRS:

**\$ 467,111,167.95**

### Por Ciento de Desvío y Disposición para Materiales Reciclables Principales Año 2007



## Datos Utilizados en el Análisis<sup>1</sup>:

- Disposición Proyectada de Residuos Sólidos en Puerto Rico 2007 – **3,669,985.49 Tons.**
- Por ciento de composición de algunos materiales reciclables en la corriente de residuos según Estudios de Caracterización de los Residuos Sólidos en Puerto Rico (Wheran 2003):

Material Reciclable	Por ciento de Composición
Plastico	10.50%
Papel	10.0%
Cartón	9.3%
Metal Ferroso	9.4%
Metal No Ferroso	1.1%
Vegetativo	20.4%
Vidrio	2.40%

- Generación, Desvío y Disposición de Materiales Reciclables Principales en Puerto Rico

Año 2007			
Material Reciclable	Generado (Tons.)	Desviado (Tons.)	Dispuesto (Tons.)
Plastico	403,908.91	18,560.43	385,348.48
Papel	429,939.76	62,941.21	366,998.55
Cartón	467,473.00	126,164.35	341,308.65
Metal Ferroso	501,548.09	156,569.45	344,978.64
Metal No Ferroso	94,499.82	54,129.98	40,369.84
Vegetativo	811,234.19	62,557.15	748,677.04
Vidrio	90,466.82	2,387.17	88,079.65

- Valor aproximado en el mercado de los Materiales Reciclables Principales

Material Reciclable	Precio en el Mercado	Observaciones
Plástico	\$0.20 / lbs	Se usa precio de resina PET mixta.
Papel	\$208 / Ton.	Se usa precio del papel mixto.
Cartón	\$150 / Ton.	
Metal Ferroso	\$350 / Ton.	
Metal No Ferroso	\$0.75 / lbs.	Se usa precio del aluminio.
Vegetativo	\$5 / yd <sup>3</sup>	Se usa conversión 1yd <sup>3</sup> = 0.2125 Ton.*
Vidrio	\$38 / Ton.	

\* El material vegetativo pierde una tercera parte del volumen en el proceso de composta.

<sup>1</sup> Los datos presentados provienen de las hojas de cálculo preparadas para el Informe de Tasas de Reciclaje y Desvío 2007 de la Autoridad de Desperdicios Sólidos.

## **Asunto Crítico**

Según los datos presentados, los siguientes asuntos merecen atención:

- Una cantidad significativa de material potencialmente reciclable (sobre 2M Tons.) es dispuesta en los SRS del país.
- El por ciento de recuperación o desvío de los materiales reciclables está muy por debajo (18.75%) de las metas mínimas fijadas por ley (35%).

## **Recomendaciones Generales<sup>2</sup>**

Para atender los asuntos críticos identificados, se recomienda tomar acción en lo siguiente:

- Educar para fomentar el hábito ciudadano e institucional de separar los materiales reciclables desde su fuente para facilitar su recogido y procesamiento.
- Expandir y fortalecer los programas de recogido (municipales o del sector privado) para los sectores residencial, comercial, industrial e institucional.
- Reevaluar las estrategias de fiscalización implantadas por el gobierno estatal y municipal para garantizar la efectividad de los programas de reciclaje en todos los sectores, y desarrollar e implantar estrategias que fomenten como una prioridad la reducción de residuos sólidos en su fuente de origen según establece la Ley de Reciclaje.
- Desarrollo regional de instalaciones de procesamiento de materiales reciclables (MRF) para el procesamiento y mercadeo de los materiales recuperados.
- Fomentar los mercados para la manufactura de productos (finales o intermedios) con los materiales recuperados mediante la promoción de industrias que cierren el ciclo del reciclaje en Puerto Rico. Además, facilitar la exportación, con infraestructura e incentivos, para aquellos materiales que no puedan reciclarse en la Isla.
- Implantar con rigor la reglamentación ambiental a los SRS y procurar que incorporen, en el precio por disposición, los verdaderos costos de operar y mantener en cumplimiento estas instalaciones. No pueden despegar los esfuerzos de reciclaje mientras los costos de disposición sean menores a los del reciclaje. La falta de controles ambientales, las pobres prácticas de manejo y el uso de equipo inadecuado en la operación de los SRS conducen a que los precios por disposición se mantengan bajo los niveles que en realidad deberían encontrarse.
- Promover tecnologías de disposición de residuos que sean complementarias a los proyectos de reciclaje y que no compitan o cancelen los esfuerzos de recuperación, procesamiento y mercadeo de estos materiales.

---

<sup>2</sup> Las recomendaciones presentadas no necesariamente se derivan de los datos ofrecidos en esta Hoja de Datos Ambientales.