

El reciclado del PET

El consumo responsable es uno de los aspectos trascendentes que contribuyen en gran medida al paradigma del Desarrollo Sustentable, impulsado por numerosos organismos internacionales, notablemente el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Para que exista una tendencia global hacia el modelo propuesto de Desarrollo Sustentable, es indispensable que en el mismo participe toda la cadena producción-consumo, es decir que comprenda el conjunto de la humanidad. Lo cual abarca desde la extracción de las materias primas, los procesos intermedios, la máxima incorporación posible de materiales reciclados en el producto final, la minimización de residuos industriales y domiciliarios. En otros términos cuantos menos residuos se generen más eficiente será el aprovechamiento de la materia y energía, en consecuencia más perdurables los recursos del planeta y el equilibrio ambiental. Este es el fundamento de la llamada Estrategia de las "RRR" que simbolizan las palabras Reducir, Reutilizar y Reciclar.

En la década pasada, comenzó a utilizarse masivamente una nueva resina plástica, el PET. La ausencia de cementantes y una de sus propiedades

más distintivas como es la barrera de gases, le confirió gran difusión como envase de bebidas gaseosas, sifones y posteriormente otros productos como aceites, mayonesas, cosméticos, etc. Pero no sólo estas propiedades influyeron en esta elección de los industriales y el público consumidor. Su escaso peso en relación al del producto adquirido, aproximadamente 50 veces menos que el líquido contenido y fundamentalmente la seguridad de los usuarios, ante una eventual rotura, fueron factores determinantes para la generalización de sus uso.

Desde el punto de vista ambiental, es la resina que presenta mayores aptitudes para el reciclado, ostentando el número 1 rodeado de tres flechas formando un triángulo, en el fondo del envase. El principal destino de esta materia prima posconsumo es la fabricación de fibras textiles, utilizándose en la confección de alfombras, cuerdas, cepillos y escobas, sunchos, telas para prendas de vestir como el "polar", calzados, camisetas, etc. El PET reciclado no se destina a nuevos envases para bebidas o alimentos en contacto permanente.

Otras ventajas ambientales de esta resina, es la reducción drástica de la energía utilizada en el transporte, la simpleza de procedimientos y las relativamente bajas temperaturas a las cuales debe ser sometido el PET para ser transformado en nuevos productos, estos también reciclables.

LOS PROCEDIMIENTOS DEL RECICLADO

Si tenemos en cuenta que basura es un residuo colocado en un lugar equivocado, el comienzo del reciclado es la separación en origen y la recolección diferenciada en el ámbito municipal, dada la responsabilidad que le cabe a los municipios de dar disposición final a los residuos urbanos. Las técnicas de reciclado de

esta materia prima posconsumo son fundamentalmente tres:

RECICLADO MECÁNICO

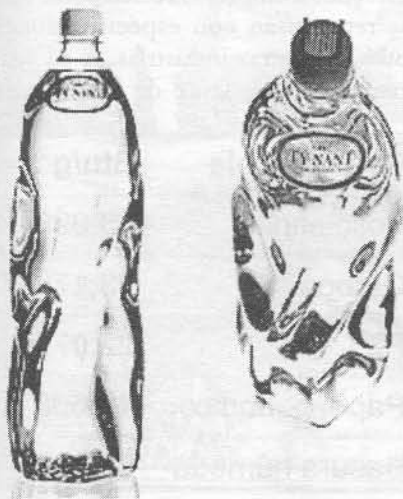
Es la técnica más utilizada en la actualidad, consiste en la molienda, separación y lavado de los envases. Las escamas resultantes de este proceso se pueden destinar en forma directa, sin necesidad de volver a hacer pellets, en la fabricación de productos por inyección o extrusión.

RECICLADO QUÍMICO

Actualmente se están desarrollando tecnologías, a escala industrial, para el reciclado químico que consiste en la separación de los componentes básicos de la resina y la síntesis de nueva materia virgen, lo cual permite ampliar la gama de materiales a reciclar y el sustancial ahorro de gas y petróleo, que son las materias primas básicas del PET.

Existen en este sentido varios procesos, de los cuales los más importantes son: metanólisis, glicólisis e hidrólisis.

Otro sistema de reciclado químico, utilizado en escalas relativamente pequeñas, en pequeños reactores, es la esterificación para componer resinas insaturadas utilizadas para fabricar láminas plásticas moldeadas en frío como las destinadas a techos, recubrimientos de guardabarros de automóviles, etc y una infinidad de productos.



APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO

Dentro de las estrategias de las RRR's, existe también la alternativa de aprovechamiento energético tal cual se aplica en varios países extranjeros. El PET es un polímero que está formado sólo por átomos de Carbono e Hidrógeno, por lo cual al ser quemado produce sólo dióxido de carbono y agua ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$) con desprendimiento de energía.

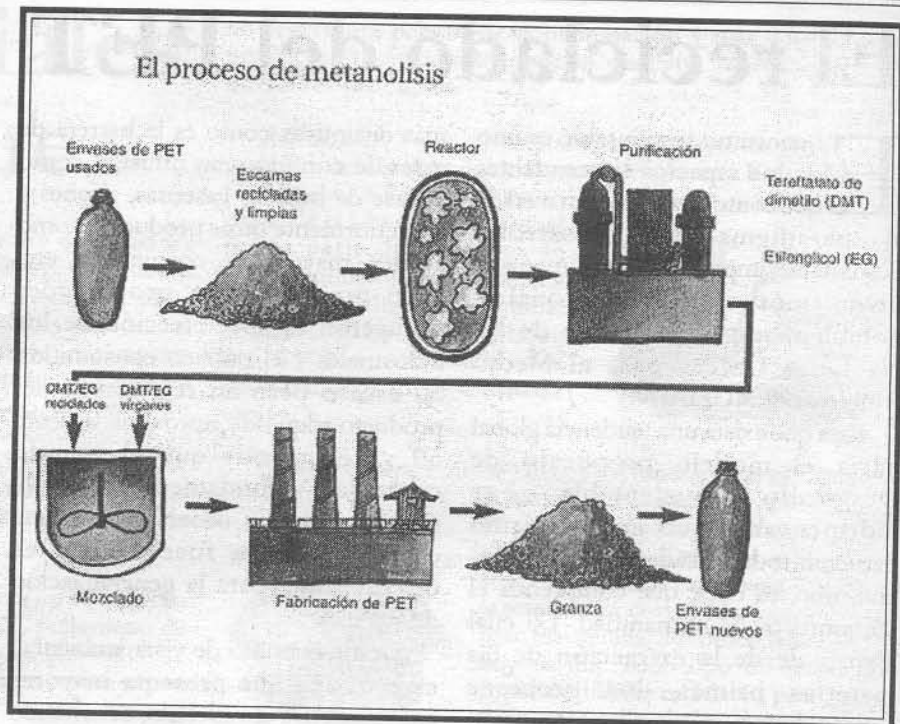
Cuando se trata de comunidades pequeñas o medianas, geográficamente aisladas, las posibilidades de reciclado son limitadas por los volúmenes disponibles y los costos de transporte hacia centros que dispongan de infraestructura adecuada. En estos casos el aprovechamiento energético permite dar asistencia a escuelas, asilos y sectores de menores recursos para complementar su calefacción, agua caliente, etc. En estos casos las metas son directamente ambientales y sociales. El beneficio debe medirse en el mejoramiento de la calidad de vida de toda la población y la disminución de subsidios, partidas que pueden ser direccionadas hacia otros sectores de la comunidad.

Un gramo de PET libera una energía de 22,075 Btu/g similares a las que tienen otros combustibles derivados del petróleo.

OTROS USOS DEL PET

Si bien todos los envases de PET son factibles de ser reciclados por uno de los métodos ya mencionados existen otros usos que no son tan conocidos..

Tanto el PET apto para reciclar, como el conjunto de otros plásticos, que no contaminan el ambiente más que por su efecto visual, pueden ser enfardados y utilizados para relleno de zonas bajas de caminos rurales como en el Municipio de Laprida, o



bien constituir el volumen de algunas obras de ingeniería, como es el caso del anfiteatro del parque público en el Municipio de Trenque Lauquén y otras obras realizadas en pequeños municipios de las Provincias de Buenos Aires, La Pampa y Entre Ríos.

En este sentido volvemos a recalcar que la separación domiciliaria de los residuos es muy importante para contar con futuras materias primas limpias, de manera de lograr mejores precios de venta por parte de la comuna, eliminando los subsidios necesarios para la disposición final de los residuos. En consecuencia se evita el daño ambiental, son menores los costos de enterramiento y las tierras destinadas al basural. Los beneficiarios directos de la separación en origen y la recolección diferenciada son los contribuyentes de la comuna permitiendo una mejor distribución del erario público.

Los beneficios de la recolección diferenciada y el reciclado deben entenderse en términos de una mejor calidad de vida de los habitantes, minimización de los daños ambientales, mejores condiciones de trabajo para los recolectores y empleados de la planta de clasificación, disminución de

enfermedades infectocontagiosas o derivadas de residuos peligrosos domiciliarios. En definitiva cada ciudadano, cuida de si mismo y de sus seres queridos.

La actividad de la Asociación Civil Pro Reciclado del Pet - ARPET - promueve la recolección diferenciada para una posterior reclasificación por parte de los Municipios, a la vez que orienta y asiste a un nuevo sector industrial.

Dentro del tratamiento y acondicionamiento de residuos domiciliarios, el interés de Arpet está centrado en los envases de pet posconsumo. Los mismos son derivados a empresas recicladoras que los reprocesan con especificaciones aptas para otras industrias. A su vez, un número creciente de industriales

Combustible	Btu/g
Poliolefinas	43,929
Carbón	23,178
PET	22,075
Papel periódico	17,660
Basura húmeda	6,181

aprovecha esas materias primas recicladas para transformarlas en nuevos productos, actividad que era prácticamente inexistente con anterioridad al año 1995.

Durante 1996 y 1997 comenzó el reciclado de pet y se trataron el equivalente a unas 18.000.000 de unidades. Principalmente se procesó pet posindustrial y en un grado creciente envases de pet posconsumo, proveniente de los envases retornables de gaseosas.

El incremento de unidades recicladas es debido al aumento de la conciencia ambiental en el conjunto de la población y puesto de manifiesto en el número creciente de programas de recolección diferenciada en

AÑO	PET Reciclado (en toneladas)	Envases (en millones)	PET Virgen (en toneladas)	Porcentaje Recuperado
1997	780	18	70.000	1,11
1998	2.700	61	90.000	3,00
1999	3.500	80	105.000	3,33
2000	6.600	150	130.000	5,00
2001	8.580	200	145.000	5,91
2002	10.250	238	115.000	8,91

RECICLADO DE PET EN ARGENTINA (Posindustrial y Posconsumo)

Municipios. Estas cifras demuestran cómo una modesta acción de cada familia o individuo, al estar inscripta en un programa municipal, se transforma en beneficios de indudable importancia para el conjunto de la sociedad. La valoración de estos residuos y la extensión de la vida

útil de los sitios de disposición final, hace que el reciclado encuentre cada vez más eco en la sociedad y sus instituciones, generando así la conciencia colectiva del control sobre la gestión de residuos, que es sin duda la industria destacada del milenio que comenzó.

A veces también las malas prácticas en el manejo de residuos sólidos las encontramos entre los promotores del ecoturismo. Estas imágenes fueron tomadas cerca de Jalcomulco.

