

El entorno de las empresas Recicladoras de Materiales plásticos

Retos al tratamiento de los residuos de envases
como materia prima de reciclados

06 Febrero 2.013
ASPLARSEM

José M^a Alegre
Asociación Nacional de
Recicladores de Plástico



1a.- Materias Plásticas Post-consumo y su Reciclado

Sector (España)	Reciclado
	2010 / Tm (% de peso del origen respecto de lo reciclado)
Env-Emb Dom-2010	323.031 (63 %)
Env-Emb Ind – 2010	84.494 (16 %)
Agricultura	48.342 (9 %)
El-Electrdom-Autom	15.529 (3 %)
Otros –varios (menaje, const...)	(9 %)
Total 2010	515.674
Total 2009	482.893
	Recup. energética 2010: 306 KTm
	Rechazo, gestión residuos 74 KTm
	Exportaciones Desperd. 2011 – 2012: 250 – 280 KTm

Fuente: Informe Anual CICLOPLAST/ANARPLA. Estas cifras no comprende pre-consumo e imp.

1b.- Materias Plásticas Post-consumo y su Reciclado

Mercados de destino de reciclados Neto Tm / 2010

Aplicación	%
Tubería	35,6
Bolsas y láminas	16,5
Botellas y bidones	3,5
Piezas Industriales	27,3
Otros (menaje, calzado,...)	17,1

Retal "límpio" pre-consumo + importaciones: Estimación alrededor de 200 Tm de reciclado adicionales

1c.- El Reciclado por polímeros

Material	Tm / recicladas - 2010 -	%
PEBD	146.986 (EE 101 KTm)	28,5
PEAD	113.155 (EE 106 KTm)	21,9
PET	120.769 (EE 118 KTm)	23,4
PP	29.409	5,7
PVC	17.954	3,5
PS + EPS	14.388	2,8
Mixtos	56.755	11,1
Sin datos acerca de polímeros técnicos reciclados		

2b.- El sector industrial de reciclado mecánico Jerarquías (de Directiva 2008/98/CE – Ley 22 2011).

- ✓ A) prevención
- ✓ B) preparación para la reutilización
- ✓ C) Reciclado :
 - adolece de indefinición respecto de las operaciones de valorización que se les debe asignar. (R1, R3, R12 y R-13) así como con los CNAE
 - los programas - objetivos cuantitativos deberían valorar su viabilidad económica (reciclar mecánicamente más, resulta más caro)
- ✓ D) Otra Valorización incluida energética:
 - alertas continuas desde la UE, para que no se dirijan a valorización energética materiales aptos para el reciclado (España 2010 :306 KTm)
- ✓ E) Eliminación
 - Objetivo año 2020: supresión de vertederos (estimación realista 2035)

2c.- El sector industrial de reciclado mecánico posición en la cadena de valorización

- ❏ **Ocupa la posición al final de la cadena de gestión de residuos.** Para dar salida al producto reciclado, en forma de granza, triturado o escamas, debe recurrir a su comercialización y puesta en el mercado mayoritariamente en competencia con los denominados materiales vírgenes.
- ❏ **Su aprovisionamiento de materia prima** es un combinación de arte de la “compra” y de prestación de un servicio.
- ❏ **La distinta tipología de los aprovisionamientos** en la que destaca el peso para la gestión final de los envases, de aplicaciones, y por naturaleza de materiales, da lugar a que los establecimientos e instalaciones operen por especialidades:
 - **Envases botellería PE AD y PE BD**
 - **Envases botellería PET**
 - **Filmes y retales pre- y post-consumo, mayoritariamente PE**
 - **Post-consumos varios, triturados, preparación**
 - **Plásticos técnicos y reciclado de residuo propio proceso**
 - **De plásticos calificados como residuos peligrosos**

3a.- El sector industrial de reciclado mecánico

Frases (presiones) de programas generales

Programa General de Medio Ambiente de la UE 2012-2020
Documentos de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA)
Consultas de PEu, EuPC y EuPR a comisiones

- ❧ El Crecimiento debe ser sostenible e integrador (ACV, Huella de C)
- ❧ La economía debe ser competitiva y eficiente mejorando el uso de los recursos (los residuos son considerables como recursos estratégicos) y ahorrando costos
- ❧ El 80 % de los impactos ambientales de un producto vienen determinados por su diseño.
- ❧ Reducción del 20 % de consumo de energía primaria

3b.- El sector industrial de reciclado mecánico

Frases (presiones) de programas generales

Programa General de Medio Ambiente de la UE 2012-2020
Documentos de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA)
Consultas de EuPR, EuPC, y PEu a comisiones

- **Mejor armonización de los sistemas colectivos de recogida**
- **“Stop” de tecnologías insostenibles (plásticos degradables) creando corrientes separadas para nuevos materiales**
- **Limitar las exportaciones de residuos plásticos fuera de los países europeos (España 2012: exportó 280 KTm)**
- **Adoptar las medidas necesarias para el crecimiento de la demanda (puesta en mercado) de reciclados, orientada a productos de alta calidad (confianza) para un mercado globalizado**

4a.- Regulaciones de aplicación a los establecimientos del sector y a materiales

Regulación administrativa: Los materiales de partida son conceptualmente RESIDUOS, hasta que no han sido procesados. Los procesos están sometidos a Legislación, reglamentaciones de actividades industriales y buenas prácticas de seguridad ambientales e higiénicas.

El Reglamento EoW (fin de condición de residuo) está en elaboración.

La puesta de producto reciclado en mercado requiere:

Los materiales a Reciclar: Caracterización – normalización

Aseguramiento de la Calidad (concertada)

Identificación – Trazabilidad (hasta tipología de origen). Muestreo, confianza / riesgo

Especificaciones Técnicas de suministros

Regulación Aplicaciones: Contacto con alimentos (migración-2006-8)

Envases (contenido en metales pesados - 1997)

Eléctrico Electrónico (Reglamento RoSH- 2006)

REACH (2007)

4b. Implementación REACH al sector Reciclado de plásticos (Frases clave)

1. **Los plásticos reciclados se contemplan como el polímero de origen (registrado)** con impurezas, cuya composición química es la misma del polímero.
2. **No aplica a residuos**, pero la exención no es total. Corresponderá al reciclador evaluar (responsabilidad) que la sustancia recuperada es la misma que la de origen y ésta está pre-registrada.
3. **En la separación mecánica de mezclas de residuos, se considera imposible la recuperación con una pureza del 100%**. Se aclara de que no es necesario registrar el contenido y tipo de impurezas. Correspondería al reciclador verificar si están presentes SVHC

5a.- Amenazas al reciclado mecánico (en relación a los aprovisionamientos)

- ❏ **Técnicos y de gestión derivados de la presencia de impropios**
 - ❏ **Disminución del rendimiento de los equipos para lavado y reciclado mecánico.** Los fabricantes no dan garantías sobre la producción, son sobre la capacidad de entrada a máquina, no sobre rendimiento neto.
 - ❏ **Aumento de los tiempos de mantenimiento** y sus gastos.
 - ❏ **Aumento del consumo eléctrico**, hace unos años una cifra máxima, frecuente era 0,7 KW / Kg neto. Hoy en día es habitual estar en cifras por encima de los 0,9 Kw/Kg neto de reciclado.
 - ❏ **Aumento de los costes y complejidad del tratamiento de aguas de proceso y sus vertidos.** Conflictos con las autorizaciones de vertido y de gestión de lodos. Una planta puede requerir tratar para recircular a proceso hasta 40 m³/hora y autorización de vertido hasta 10 m³/hora.
 - ❏ **Conflictos en los aprovisionamientos:** procedimientos de muestreo, caracterización-admisión y sobre cumplimiento de las ETMR (diversas)

5b.- Amenazas al reciclado mecánico (en relación a los aprovisionamientos)

- **Aumento de la gestión de residuos producidos** “por tratamiento de residuos (LER 191214)” originados en diferentes puntos del proceso de reciclado:
 - Revisión preliminar,
 - Separadores mecánicos, trituradores con agua, aspiradores
 - Flotantes de lavado y de centrífugas de escurrido,
 - Recirculación aguas proceso, Lodos de lavado, Vertidos
 - Lodos y flotantes de los equipos de tratamiento de aguas.
 - Problemas de admisión en vertederos
 - Cifras de empresas tipo AA-A año 2010, 845, 2.300, 4.000 Tm/año (De ellos valorizables entre el 20 al 35 %)
 - Significancia entre 18, 23, 25 % respecto de materiales entrados.
 - Estimación global sector 2009: 74 KTm.
 - Significancia : años anteriores 12-14 %, 2009 15 %

5c.- Amenazas al reciclado mecánico (en relación a los aprovisionamientos)

- De calidad y procesabilidad para la puesta de producto en el mercado, relacionados con la presencia de impropios.
 - **La pérdida de residuos seleccionados de calidad** en el mercado debido a las exportaciones, y que además marcan referencia de precios
 - **Presencia de mezclas o complejos**, así como de otros impropios de difícil separación, dificultan ciertos campos de aplicación de plástico reciclado sustituyendo a plástico
 - **Características poco estables** de propiedades tales como la fluidez, incompatibilidades, reducción de tamaño de lotes homogéneos, por tanto sobre la calidad y confianza del producto a comercializar.
 - **Aparición de defectos:** infundidos, poros, irregularidades, que en muchas ocasiones se detectan en la aplicación del producto.
 - **CONCLUSIÓN:** debe mejorarse la **extracción de impropios** antes de los procesos de reciclado

5d.- Amenazas al reciclado mecánico (en relación a los aprovisionamientos)

Las peculiaridades para aplicaciones de envases para contacto con alimentos. FDA, EFSA:

- recomiendan que los envases post-consumo recuperados sean de calidad alimentaria y no contengan más de un 5 % de envases no alimentarios.
- regulaciones estrictas para uso contacto con alimentos –
Trazabilidad, controles de aplicación, controles de migración
- los establecimientos deben cumplir requisitos de seguridad e higiene (buenas prácticas, aspecto regulado).
- los procesos (en Europa) deben estar informados favorablemente por comisión, actualmente solo están informados 12 procesos para pasar escama de PET reciclados controlados a granza R-PET, otros 2 para palets, y otros 20 expedientes por resolver.
- En trámite procesos de producción de laminas multicapa de PET y para botellas de PEAD

6.- Resumen

- ❧ 1) Los residuos de envases plásticos de origen doméstico, como materia prima actualmente lidera (63 %) y concentra el sector, a pesar de la diversificación del mismo.
- ❧ 2) Los programas generales para el reciclado mecánico orientan hacia una economía necesariamente competitiva, eficiente y de alta confianza en la calidad de los productos puestos en el mercado. La valorización energética es el aprovechamiento de un recurso que no debe perderse en los vertidos.
- ❧ 3) Como sector está fuertemente reglamentado, por ser responsables de gestión de residuos y la puesta en el mercado de un producto cada vez más exigente, como requisitos de cliente y como legislado
- ❧ 4) Amenazas significativas del sector son los incrementos de costos, eficiencia de los procesos, procesabilidad y riesgos de confianza sobre la calidad de los productos, como consecuencia de una mayor presencia de impropios en los materiales a reciclar

CONCLUSIÓN :

para una correcta puesta en el mercado de productos reciclados,
los estándares de calidad y de cumplimiento de requisitos legales, manteniendo la viabilidad legal y económica de las empresas,
difícilmente podrá avanzar sin la voluntad de contribución de toda la cadena de valorización,
orientada a contener las cifras de rechazo por presencia de impropios, de las que se está observando crecimiento

Silo en USA Minnesota

Establecimiento reciclador, mayoritariamente de PEAD Botella. Solo admite triturado "de confianza" en cisternas, procedente de plantas de seleccion



Documentación de referencia

ANARPLA: Estudio Técnico – Comercial – 1999

ANARPLA: Boletín informativo. www.anarpla.com publicación mensual

ASTM (Am.Standards): D6288- Standard practice for separation and washing of recycled plastics prior to testing. D5577 (2010) Standard guide for techniques to separate and identify contaminants. D7209 SG for waste recycling

CEN/TC 249/WG11 (TS) 16010 y 16011 2010 –Recycled Plastics – Sample preparation.

CICLOPLAST: Resultados informes anuales desde 1999 hasta 2011. www.cicloplast.com

Comisión Europea – IPTS. 2º working doc-2012-EoW criteria, pag 94 y siguientes, - standards on plastic waste. EoW, para residuos (ETMR) pags 88-106, para producto (Caracterización) pag 106 y siguientes

Comisión Europea para el Medio Ambiente: propuesta de Programa General 2012

EEA (European Environment Agency) : Report 2012 Movements of waste across de EU's

EFSA: Scientific opinions on food grade plastic recycling (agosto-noviembre 2012)

EuPR (European Plastics Recyclers): Strategy paper 2010; EU27 Plastics Waste export 2012.

Plastics Europe y otros: Plastics, the Facts 2011

- Los materiales plásticos reciclados, mayoritariamente de post-consumo doméstico, retornan a la cadena de consumo en ciclos abiertos (aplicación distinta de la de origen) o en ciclos cerrados (misma aplicación) debiendo atender a requisitos de aseguramiento de la calidad, concertada entre el reciclador y el transformador adecuándose de modo consistente a requisitos en relación a su aplicación.
- Las acciones que sectorialmente se están llevando a cabo, tratan de mejorar la confianza del mercado sobre sus aplicaciones, actualmente ya consideradas de valor estratégico para las empresas y mercados con demanda de reciclados de alta confianza.