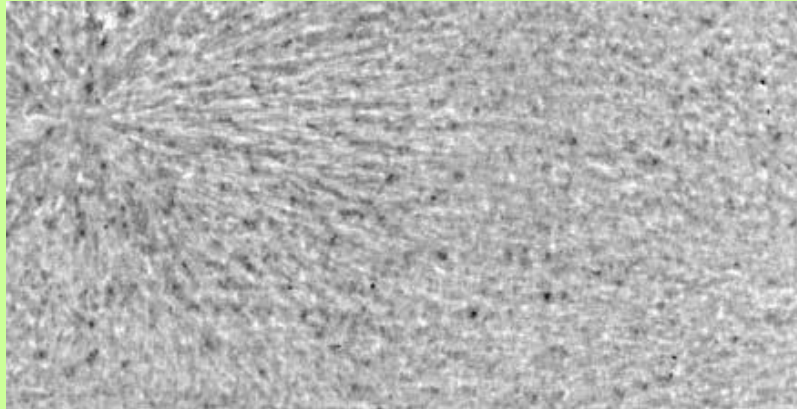
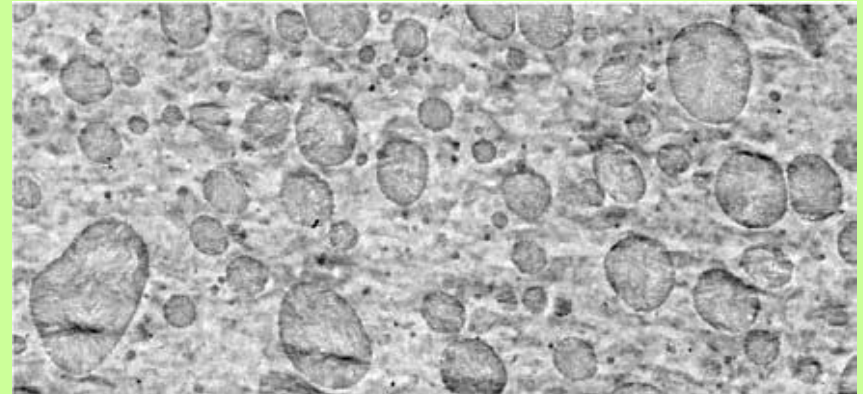


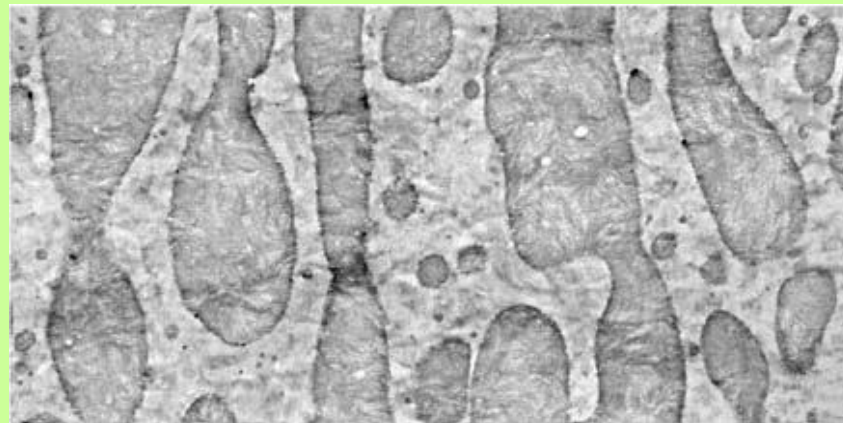
PE AD 100 %



PE AD 70 /
PP 30



PE AD 50 / 50



Incompatibilidades entre materiales plásticos

☞ Materiales plásticos comerciales

PE AD, PE BD, PP, PVC, PS, EPS, PA, ABS, SAN, PC,

☞ Incompatibilidades

- Polietileno de AD y de BD con PP
- PS cristal con PE AD y BD
- PET con PVC, PLA y otros (problemas multicapas)

☞ Pueden ser compatibles o compatibilizarse

☞ PA con ABS, PVC rígido con PVC plastificado, ABS con PC

☞ Incompatibles o que afectan a calidad : Termoestables reticulados.
Bios - degradables

Pérdida de propiedades al mezclar materiales no compatibles

Disminución de

- resistencia a la tracción
- elasticidad
- impacto
- procesabilidad

Presencia de materiales degradados

- infundidos y superficie defectuosa
- olores rancios
- presencia de productos aditivados preocupantes (POPs)
- migración de aditivos o no tolerables para contacto con alimentos (envases)

DEMANDA DE CALIDAD EN LOS RECICLADOS PLASTICOS

ASPLARSEM - Bilbao 14 noviembre 2.018

José M^a Alegre: Asociación Nacional de Recicladores de Plástico

Generación de residuos termoplásticos (estimado 2016)

Por sectores

- Envases y embalajes : 1.526 KTm
 - **875 KTm domésticos** (57 % del total EEEE)
 - Municipales no envases: 367 KTm
 - Agricultura 151 KTm
 - Automoción: 68 KTm
 - Otros 191 KTm
- Total Generación 2.303 KTm**

Consumo de materiales plásticos y generación de residuos termoplásticos (estimado 2016)

Por materiales

- **Polietileno Alta densidad (PEAD) :** **508 KTm**
 - 205 KTm Envase domésticos
- **Polietileno Baja Densidad (PEBD):** **517 KTm**
 - 122 KTm Envase doméstico
- **PET** **246 KTm**
 - 288 KTm Envase domestico
- **Polipropileno (PP):** **167 KTm**
- **Otros entre 4 y 14 materiales** **865 KTm**
 - 260 KTm Envase Domestico
 - **TOTAL 2.303 KTm**

El Reciclado de post-consumo por polímeros (resultado efectivo – neto)

Material	Tm / recicladas	
	- 2016 -	%
PE BD	205.750 Tm	29,5
PE AD	148.367 Tm	21,3
PET	155.008 Tm	23,4
PP	60.154 Tm	08,6
Total mayores plásticos comerciales	569.298	
Otros materiales	123.852	(18 %)
Sin datos acerca de polímeros técnicos reciclados		
Total reciclado efectivo neto	693.150 Tm	(30 % prod)

Materias Plásticas Post-consumo y su Reciclado

Mercados de destino de reciclados Neto KTm / 2010

Aplicación		%
Láminas y bolsas	191 KTm	31,4
Tubería	144 KTm	23,6
Bolsas de basura	107 KTm	17,5
Piezas Industriales	97 KTm	16,0
Botellas y bidones	15 KTm	02,5
Otros	55 KTm	09.0
Total comercializado mercado interior	607 KTm	
Exportación	83 KTm	

Otros procesados Retail "limpio" pre-consumo (223 KTm) + Exportaciones desperdicio (316 KTm, actual 2018 previsto 150 KTm)

El sector industrial de reciclado mecánico (2016)

La capacidad de producción oscila entre 113 y 120 empresas identificadas con autorización de gestor R-3

A superior a 15.000 Tm/año : 14 empresas aportaron el 42,4 %

B capacidad entre 4.000 y 14.000 Tm/año: 38 empresas aportaron el 35,2 %

C capacidad entre 2.500 y 4.000 Tm/año: 61 empresas aportaron el 15,7 %

Nº de empresas con acreditación suficiente ante ECOEMBES : 40

Nº de almacenistas acreditados como gestores de residuos plásticos > 700

Nº de transformadores plásticos potenciales clientes de reciclado: cerca de 3.000.

El sector industrial de reciclado mecánico posición en la cadena de valorización

- Ocupa la posición al final de la cadena de gestión de residuos frente a alternativas como la valorización energética y el reciclado “químico”.
- 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** 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 (envases)**

Retos del sector industrial de reciclado mecánico

- ✓ Incrementar mercado, en sector industrial transformador en competencia con la calidad y sustitución de material virgen.
- ✓ Ahorro de recursos (economía circular).
 - Campaña intensiva contra el consumo de materiales plásticos,
 - Contra la cultura de usar y tirar (un solo uso, vertido cero).
 - Polución marina en los océanos por falta de cultura (littering).
 - No tener en cuenta ACV y huella de CO2 en materiales favorables a los plásticos.
 - Riesgo de que al reciclar las sustancias preocupantes (REACH) no sean eliminadas de los circuitos de consumos.
 - En estudio aplicación de tasas que afecten a la competitividad de los materiales reciclados.
 - Los procesos de reciclado y los materiales no deben producir daños ambientales ni a la humanidad (buenas practicas ambientales).

El sector industrial de reciclado mecánico

Frases (presiones) de programas generales

Programa General de Medio Ambiente de la UE

- **Mejor armonización de los sistemas colectivos de recogida**
- **Empeño en mejorar la reciclabilidad (monomateriales)**
- **“Stop” de aplicaciones no adecuadas (plásticos degradables), necesidad de crear corrientes separadas para nuevos materiales**
- **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**

Regulaciones de aplicación a los establecimientos del sector y a productos reciclados

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

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)

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.

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, Falta de diseño orientado a la reciclabilidad (recylas) 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**

Amenazas al reciclado mecánico peculiares 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, EFSA.

CONCLUSIÓN :

Ante los retos de incrementar la demanda de reciclado basada en un mayor calidad para una correcta puesta en el mercado de productos reciclados 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 incrementar:

- **la separación – clasificación por materiales (previo diseño productos (aplicaciones) monomaterial)**
- **contener las cifras de rechazo por presencia de impropios**

Recuerden

Gracias

