

 IV CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR
PLÁSTICOS: EL CAMINO HACIA LA SOSTENIBILIDAD

Procesos innovadores en el reciclaje de plásticos

Sonia Albein Urios
salbein@aimplas.es

CON LA COLABORACIÓN DE:  **AIMPLAS**



Centro Tecnológico (CT) con 30 años de experiencia en el sector del plástico.

<https://www.aimplas.es/>



Orientados al mercado



Envase y embalaje



Construcción



Automoción y transporte



Reciclado



Industria Gráfica



Aeronáutica



Agricultura



Eléctrico-Electrónico



Energía



Medicina



Náutica



Aeroespacial



Mobiliario



Ocio y deporte

SIZE REDUCTION
SHREDDING AND GRINDING



WASHING AND DRYING
DIRT REMOVAL, DENSITY SEPARATION
AND CENTRIFUGATION

SORTING



NIR, VISIBLE AND IA SORTING



TRIBOELECTRIC AND ELESTROSTATIC
SEPARATION



SORTING BY ELUTRIATION



VISIBLE SORTING
(Pellets/flakes)

EXTRUSION

MELTING, PELLETIZING
AND COMPUNDING



DECONTAMINATION

VOCs, odours, and pollutants

DEVOLATILIZATION

VOCs, odours, and pollutants



EQUIPAMIENTO RECICLADO QUÍMICO



PYROLYSIS and GASIFICATION
HIGH TEMPERATURE AND
INERT ENVIRONMENT



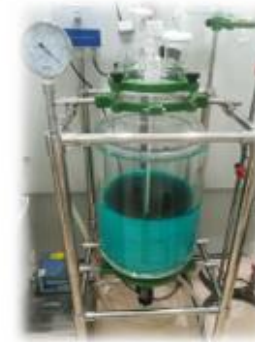
**BIOLOGICAL AND
ENZYMATIC DEGRADATION**



SOLVOLYSIS
HIGH TEMPERATURE,
PRESSURE AND SOLVENTS



**PHYSICAL RECYCLING
AND DISSOLUTION**



Puntos clave

Variabilidad,
complejidad y
tipología de residuos
plásticos.

Evaluación de las
problemáticas de
separación.



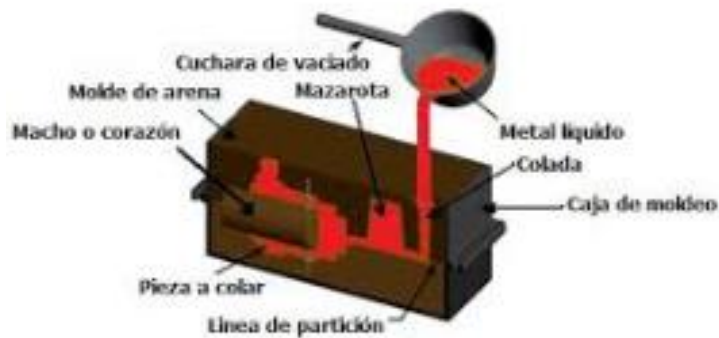
¿Cómo afecta a la EC?

Tendencias.

- Mecánico.
- Químico.

Variabilidad, complejidad y tipología de residuos plásticos.

RESIDUO PRE-CONSUMO
RESIDUOS POST-CONSUMO



RESIDUOS PELIGROSOS
RESIDUOS NO PELIGROSOS

CÓDIGO H	PALABRA DE RIESGO	LETRA	PICTOGRAMA	CÓDIGO H	PALABRA DE RIESGO	LETRA	PICTOGRAMA
H1	Explosivo	E		H8	Corrosivo	C	
H2	Comburente:	O		H9	Infeccioso		
H3a	Fácilmente inflamable	F+		H10	Toxico para la reproducción	T	
H3b	Inflamable	F		H11	Mutagénico		(1)
H4	Irritante	XI		H12	Sustancias que emiten gases tóxicos	T	
H5	Nocivo	Xn		H13	Sustancias o preparados susceptibles, después de su eliminación, de dar lugar a otra sustancia por un medio cualquiera, por ejemplo un lixiviado, que posea alguna de las características enumeradas anteriormente.		(2)
H6	Tóxico	T					
H7	Carcinogénico		(1)	H14	Peligroso para el medio ambiente	N	

(1) En general, a los residuos que tienen este riesgo les es atribuible el riesgo de Tóxico, por tanto procede asignar el pictograma de Tóxico.
(2) El pictograma que le corresponde es aquel asociado a la(s) característica(s) de peligrosidad de la sustancia generada

RESIDUOS INDUSTRIALES, DOMÉSTICO, AGRÍCOLAS...



Evaluación de la problemática de separación. ¿Cómo afecta a la EC?

- ¿Qué tipo de separación?
- ¿Antes o después de la planta? ¿Existe gestión del residuo?
- Importante hacer inversión en las tecnologías de logística y plantas → actualizarse con las tendencias que dicta la UE.

Importancia de una buena separación para la obtención de un material final reciclado de calidad.

Evaluación de la problemática de separación. ¿Cómo afecta a la EC?

- Por sectores:
 - EELL.
 - Agricultura.
 - Construcción.
 - Comerciales.
 - Eléctrico-electrónico.



Reciclado de plásticos.

- Para que se haga efectivo tenemos que basarnos en la legislación.
- Un buen reciclado de materiales, engloba todas las etapas del producto.
- La realización de una fase final de reciclado mecánico o reciclado químico va a depender de las calidades y tipología del producto final que se quiera obtener, de lo establecido que esté el proceso en el mercado para un material en concreto, así como de la complejidad del producto a ser reciclado y en la aplicación final (requerimientos técnicos y legales).

Tendencias: Reciclado mecánico

- Identificación-separación



- Inteligencia Artificial.
- Watermarks.
- Control en línea y separación.

Tendencias: Reciclado mecánico

- Descontaminación.

Procesos de descontaminación → relacionado con el aumento de calidad de los materiales plásticos reciclados (físico-mecánicas como organolépticas).

Adecuación a una seguridad alimentaria que permite su empleo en envases.

- PET (ya existente).
- Poliolefinas (en proceso).

Tendencias: Reciclado químico

- Empleo de catalizadores.
 - Pueden ser homogéneos o heterogéneos.
 - Favorecen la ruptura de cadena → provocando 1) disminución de la temperatura de ruptura 2) reducción el tiempo de reacción (o ambas).

Tendencias: Reciclado químico

- Inducción por microondas.
 - Pirólisis
 - Solvólisis
 - Procesos con tiempos cortos y muy efectivos.



PLASREC

II International Seminar on Plastics Recycling



15 y 16 de noviembre de 2023

II SEMINARIO INTERNACIONAL

RECICLADO DE
PLÁSTICOS



PATERNA, VALENCIA



15/16 DE NOVIEMBRE, 2023

www.plasticsrecyclingseminar.com

**¡¡MUCHAS
GRACIAS!!**



**Reciclado en
AIMPLAS** 

recicladomecanico@aimplas.es
recicladoquimico@aimplas.es