

# Tecnologías de Reciclado Químico

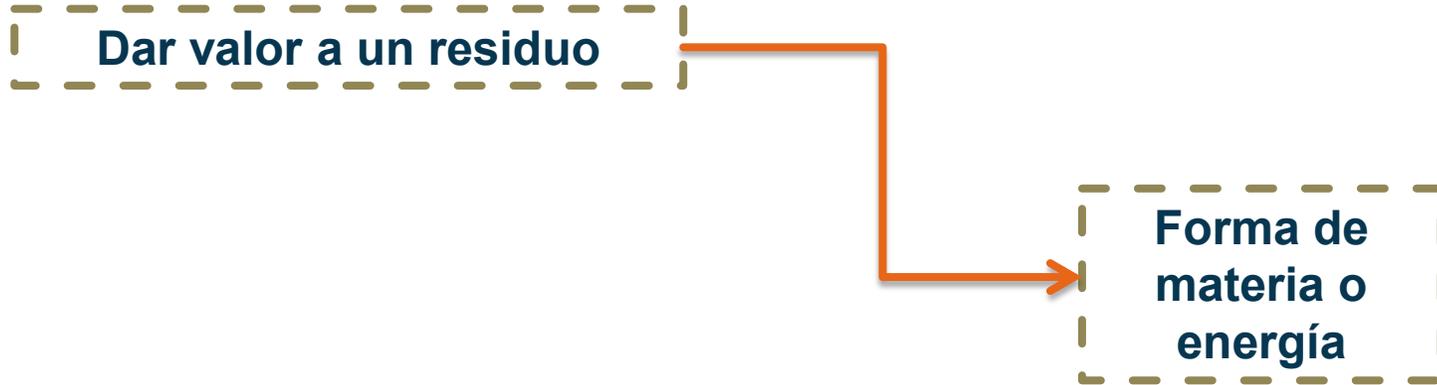
Eva Verdejo, Responsable del Departamento de Reciclado Químico de  
AIMPLAS.

[everdejo@aimplas.es](mailto:everdejo@aimplas.es)

## Jerarquía de residuos



Valorización es obtener valor de un residuo en forma de materia y energía (sin causar perjuicio a las personas y/o al medio ambiente)



Reciclado es toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en **productos, materiales o sustancias**, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

Hay diferentes procesos de reciclado:

- Reciclado mecánico
- Reciclado químico
- (Reciclado físico/por disolución)

El reciclado químico es un tipo de operación de valorización donde la cadena polimérica se rompe bien mediante temperatura o mediante la acción de un agente químico o un agente biológico produciendo sustancias de menor tamaño que son de interés para la industria química o la de polímeros.

Se excluye la obtención de energía o la de materiales que son empleados como combustibles (a nivel EU).

Dentro del reciclado químico cabe destacar principalmente tres procesos principales:

- Craqueo térmico
- Craqueo químico
- Craqueo biológico

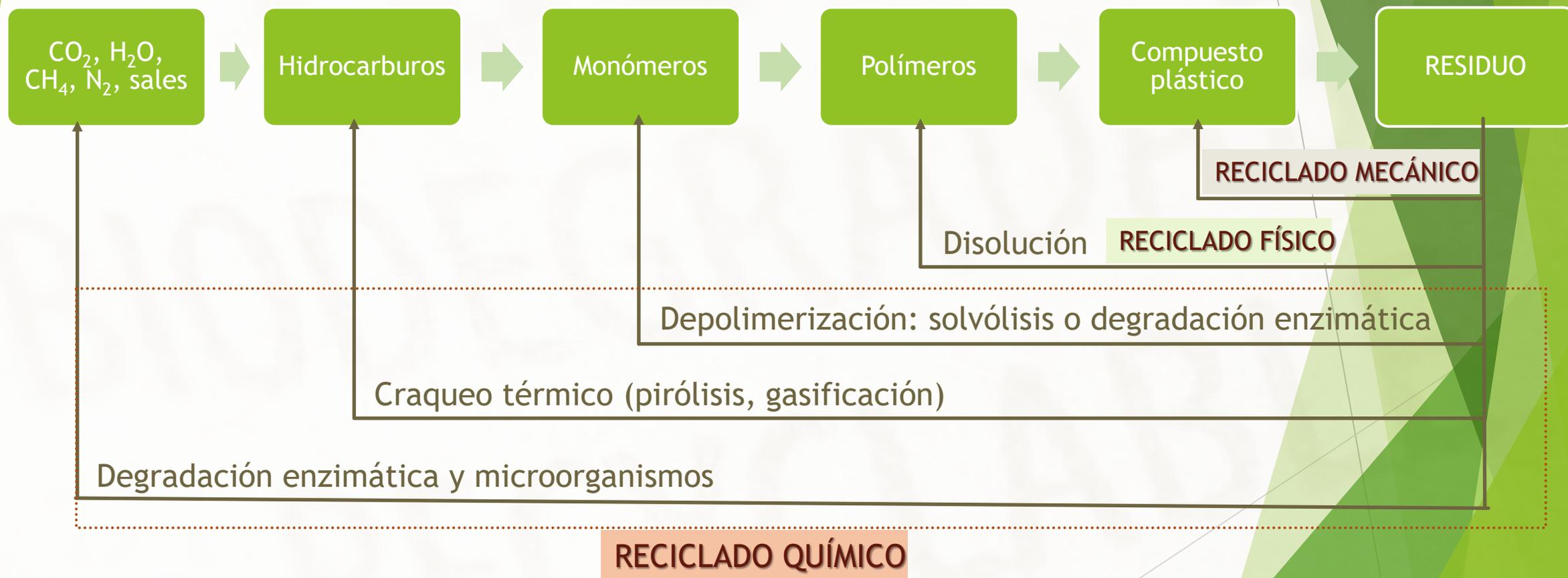
Según que residuo tenga y donde quiera llegar podré aplicar una tecnología/proceso u otro.

El reciclado físico es un tipo de operación de valorización donde la cadena polimérica no se rompe y mediante disolventes se disuelve o se extrae algún componente (polímero, aditivo, adhesivo...).

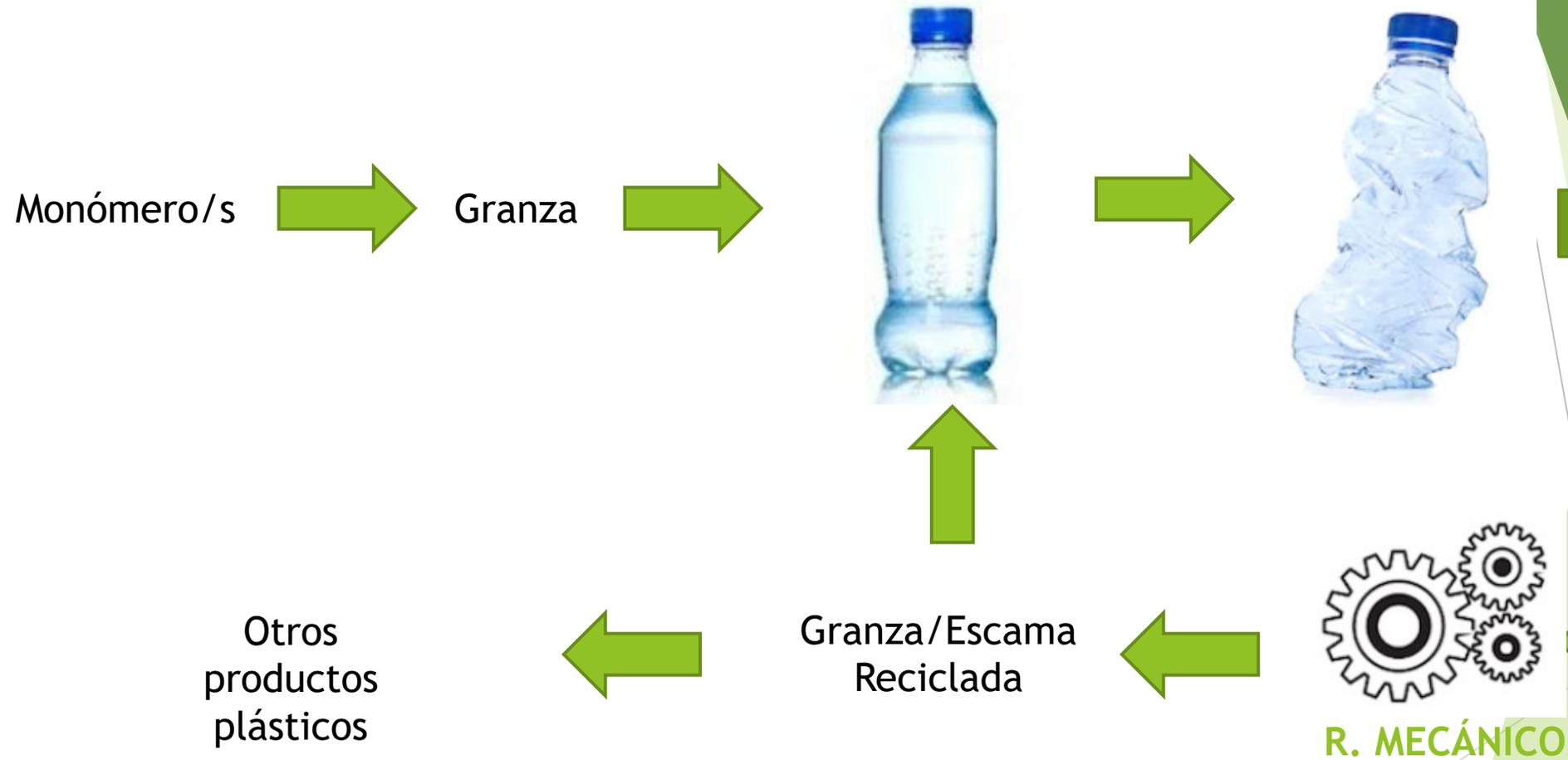
Importante para “abrir” capas o para recuperar o eliminar aditivos (sustancias críticas y sustancias heredadas).

*Muchas veces se habla de reciclado mecánico mejorado o se clasifica como reciclado químico*

# TIPOS DE RECICLADO EN LA CADENA DE VALOR

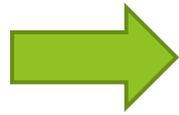


# EJEMPLO RECICLADO DE PET



# EJEMPLO RECICLADO DE PET

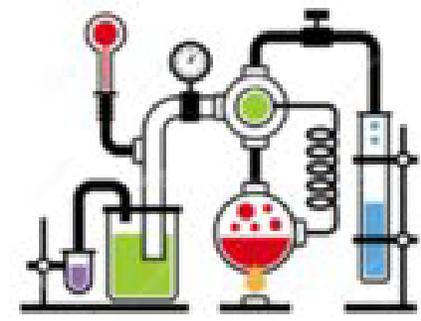
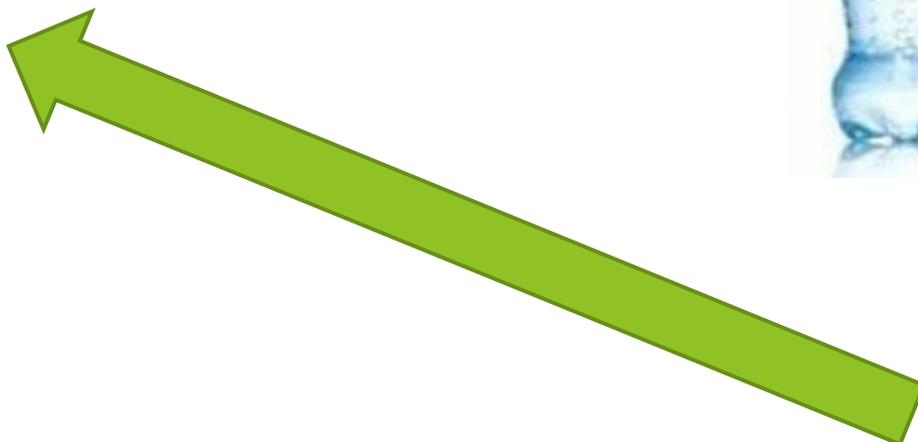
Monómero/s



Granza



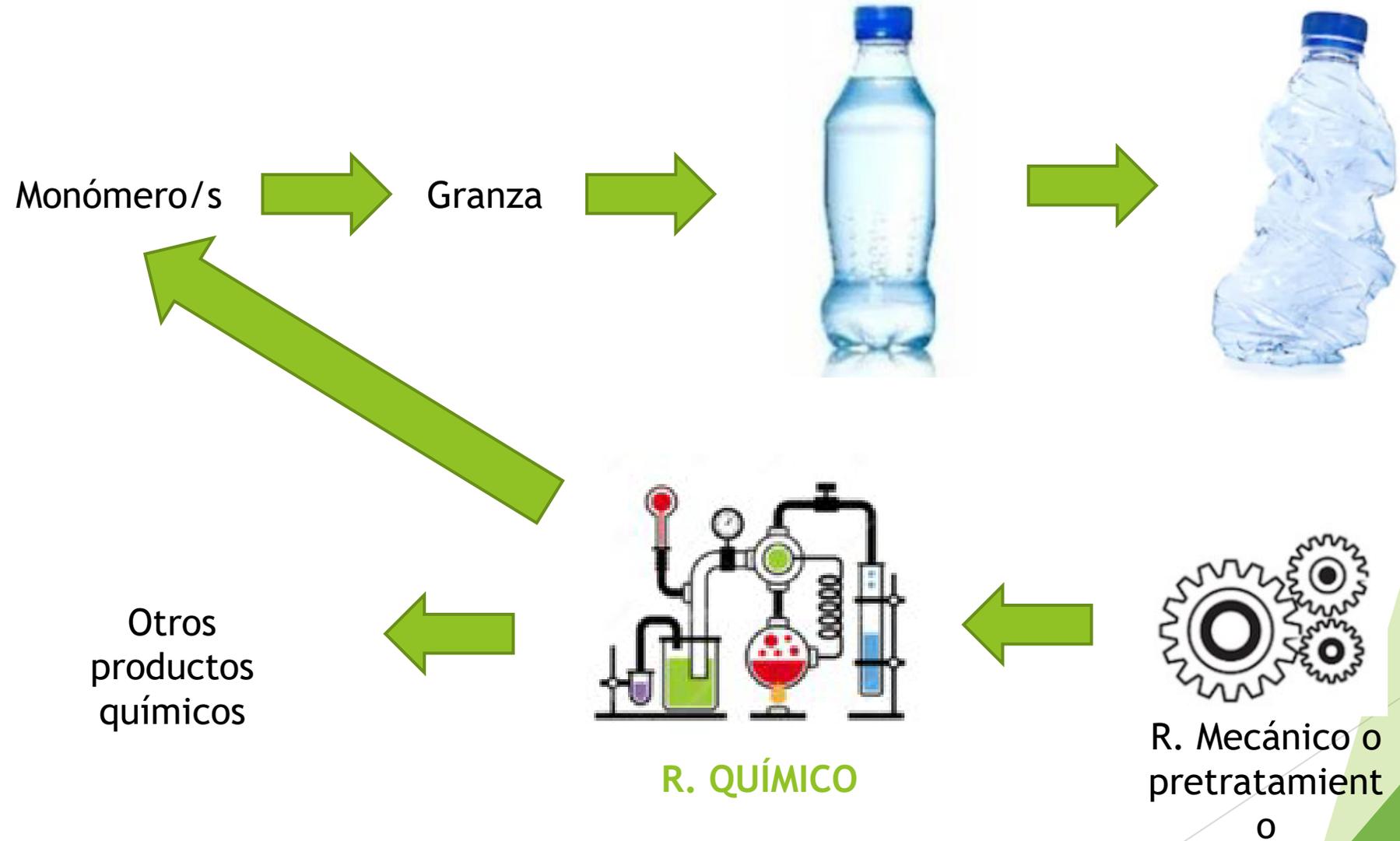
Otros  
productos  
químicos



R. QUÍMICO



# EJEMPLO RECICLADO DE PET



Es necesario desarrollar procesos de reciclado químico, para:

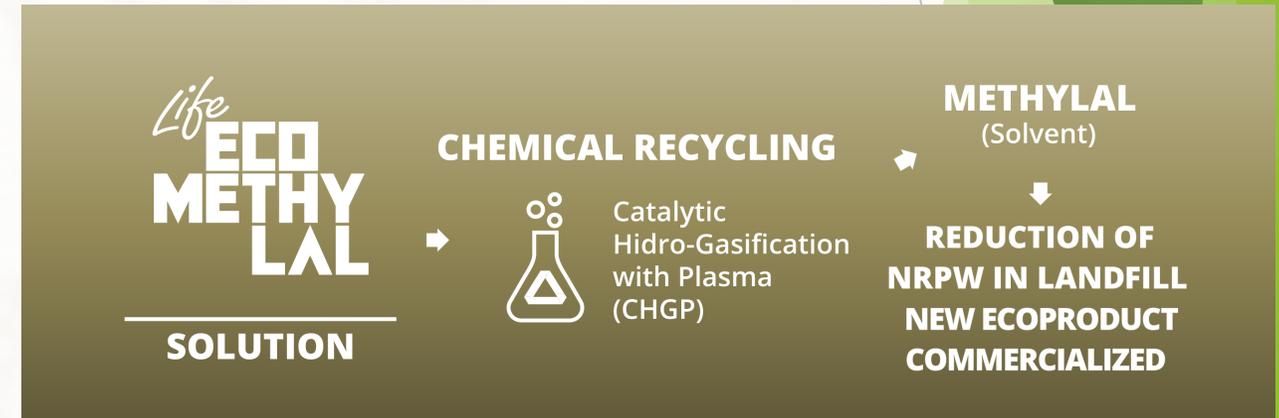
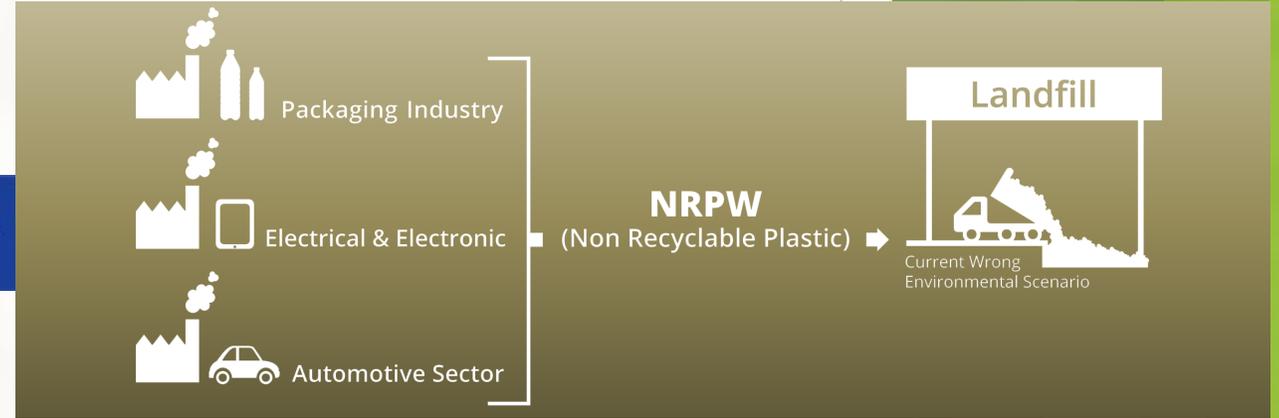
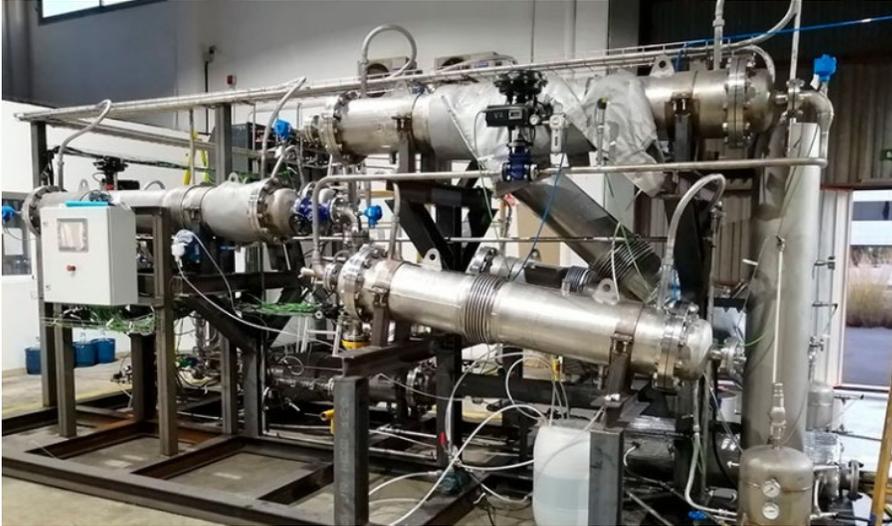
- Cumplir objetivos de reciclado/sustentabilidad
- Empleo de materiales reciclados aunque tenga inicialmente sustancias heredadas
- Empleo en aplicaciones de alta calidad (por ejemplo contacto alimentario).
- Reciclar plásticos muy degradados.
- Reciclar plásticos muy mezclados.
- Reciclar termoestables.

**Es complementario al RM**

### A remarcar:

- En muchos casos es una tecnología incipiente; falta mucha información.
- Desde el punto de vista económico es más caro que el reciclado mecánico.
- Desde el punto de vista ambiental es más impactante que el reciclado mecánico.
- Se trata de un proceso químico (industria química) separada de la transformación de materiales plásticos:
  - Equipamiento específico.
  - Riesgos potenciales.

## DESARROLLO DE RECICLAJE QUÍMICO PARA RESIDUOS PLÁSTICOS MIXTOS Y COMPLEJOS

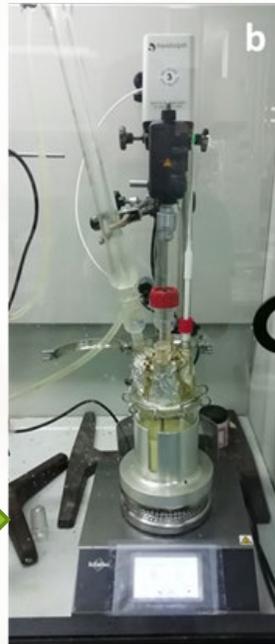


COMPANIES: BLUEPLASMA POWER, ACTECO, MI-PLAST, AIRESA



## ECONOMÍA CIRCULAR DE ESPUMAS DE POLIURETANO VÍA RECICLADO QUÍMICO

Objetivo: desarrollar nuevas formulaciones de poliuretano utilizando como materia prima polioles reciclados obtenidos por solvólisis de residuos de poliuretano



## ECONOMÍA CIRCULAR EN COMPOSITOS: DE LA ENERGÍA EÓLICA Y EL SECTOR AERONÁUTICO A LA INDUSTRIA CERÁMICA Y EL TRANSPORTE



Aspas



Reciclado mecánico



Reciclado químico

Pirólisis y solvólisis



Polvo de fibra de vidrio



Glicoles



Fibra de vidrio y de carbono corta

Productos recuperados



Ceramica



Esmaltes



Tintas



Transporte

Sectores finales

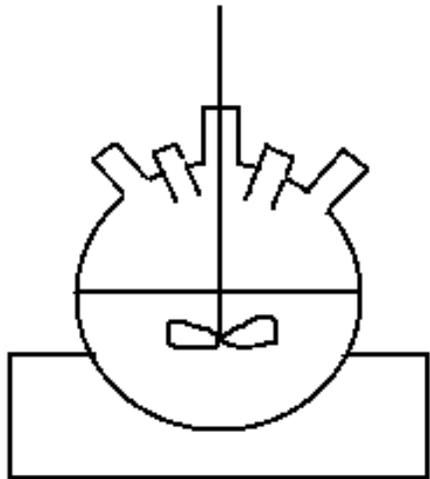


## RESPECT

Desarrollo de resinas termoestables a partir de residuos de poliéster (PET)



### GLICÓLISIS

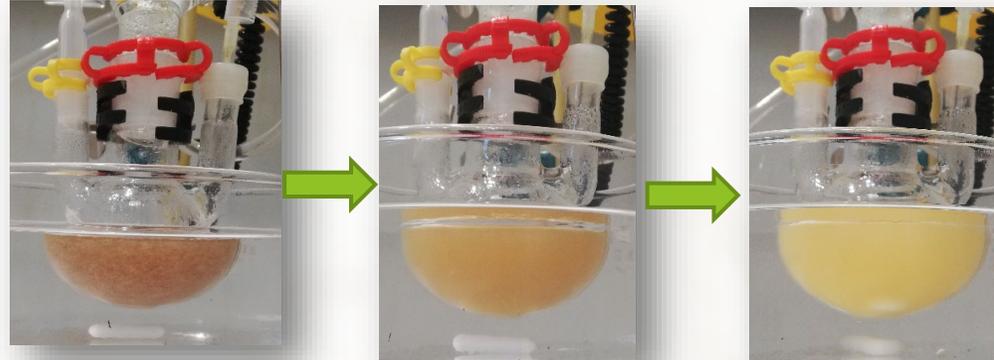


Condiciones del ensayo

Etilenglicol  
Atmósfera inerte  
Cat.

Temperatura 160 - 250°C

### 1) Tejido 100% poliéster



Purificación



Producto final:  
BHET  
Monómero de PET

### 2) Tejido Multimaterial 50:50 poliéster:algodón

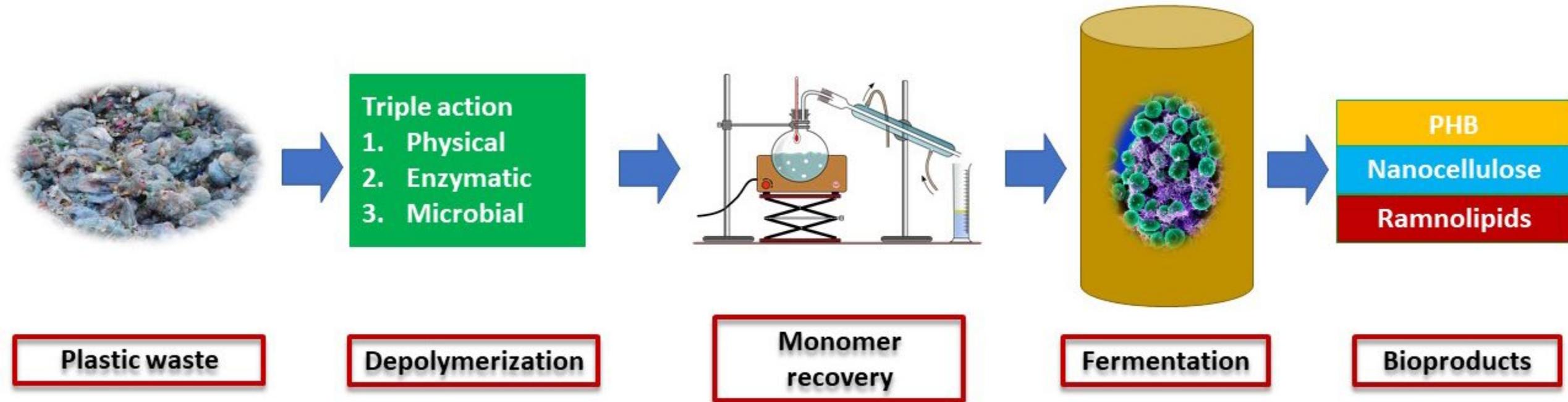


BHET  
Monómero  
de PET

Algodón  
Recuperado



# BIO Innovations of a Circular Economy for Plastics



[www.aimplas.es](http://www.aimplas.es)

València Parc Tecnològic  
Calle Gustave Eiffel, 4  
46980 Paterna (Valencia)  
ESPAÑA  
info@aimplas  
(+34) 96 136 60 40



**REDIT**  
INNOVATION NETWORK

Síguenos

