



**AIMPLAS**

INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DEL PLÁSTICO



AIMPLAS  
PLÁSTICO POR EXCELENCIA



---

# Innovación en la valorización de residuos plásticos: uso en el sector del envase

---

*Eva Verdejo Andrés*  
*Responsable Departamento de Sostenibilidad y Valorización Industrial.*  
[everdejo@aimplas.es](mailto:everdejo@aimplas.es)

*21 de Abril de 2015*

Conecte con @aimplas



# Índice

- Introducción.
- Proyecto ECOFLEXOBAG
- Proyecto BANUS
- Proyecto LIFE EXTRUCLEAN



## ¿Qué es AIMPLAS?

---

AIMPLAS es un **Centro Tecnológico (CT)** con más de 25 años de experiencia en el sector del **plástico**



Ver vídeo



## Personal

---

Formado por un equipo de más de 110 profesionales altamente cualificados



# Recursos

---



Más 8.500 m<sup>2</sup> de instalaciones con los últimos avances tecnológicos

Ver vídeo



## Nuestro mayor valor: **su confianza**

---



**8.6M€**  
ingresos



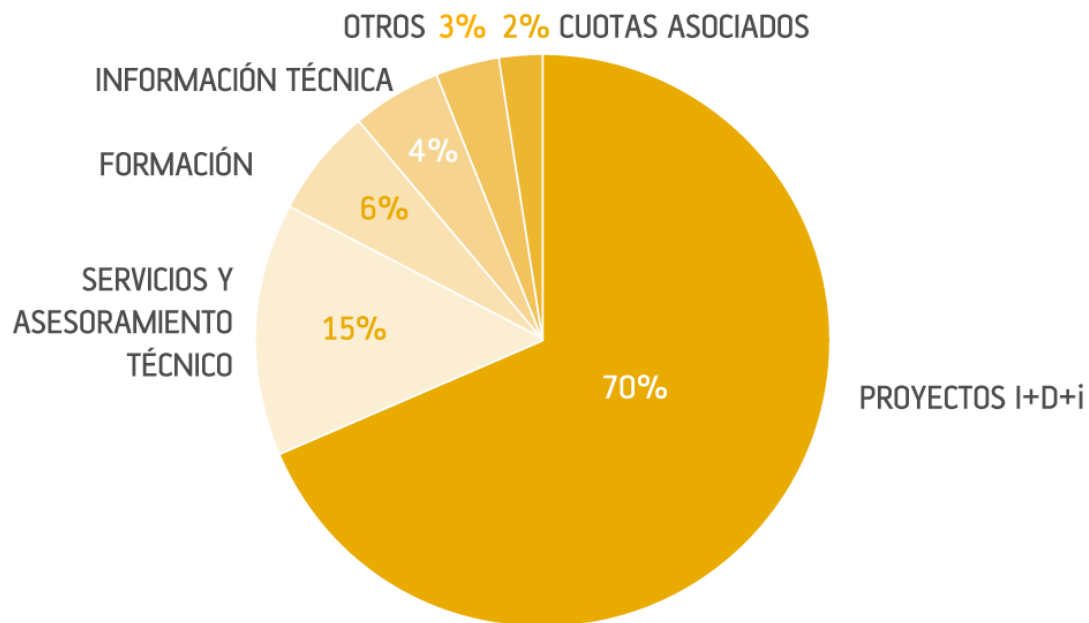
**+ 1.500**  
clientes



**+ 530**  
asociados

DATOS 2014

## Ingresos por actividad



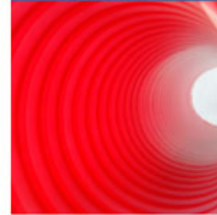


# Orientados al mercado

Envase y Embalaje



Construcción



Automoción



Reciclado



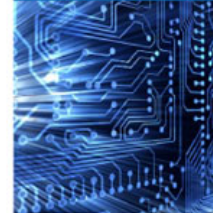
Aeronáutica



Agricultura



Eléctrico-Electrónico



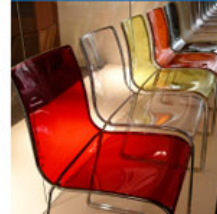
Energía



Medicina



Mobiliario



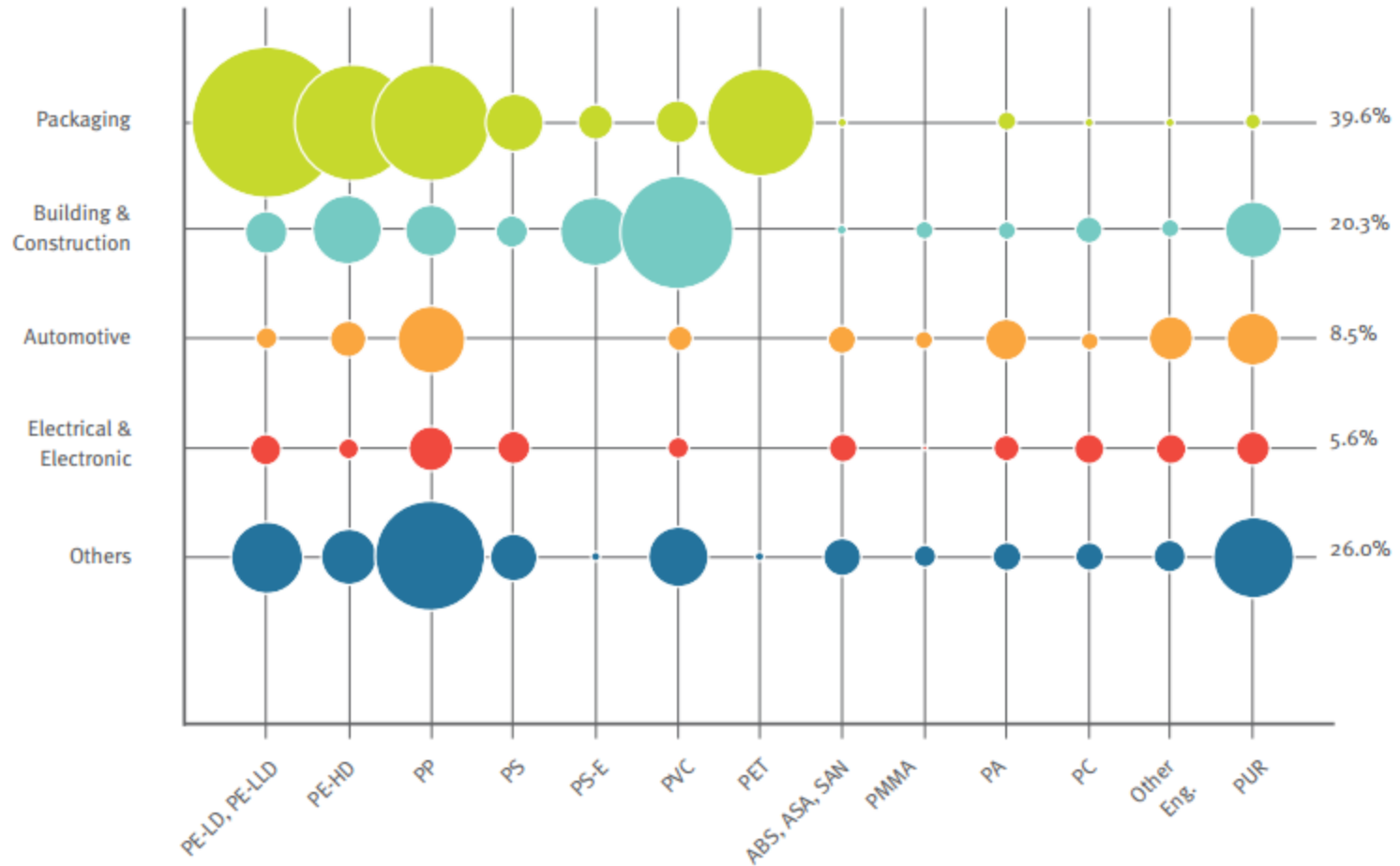
Náutica



Deporte y Ocio



# INTRODUCCIÓN



European plastics demand\* by segment and polymer type 2013

Source: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic / ECEBD

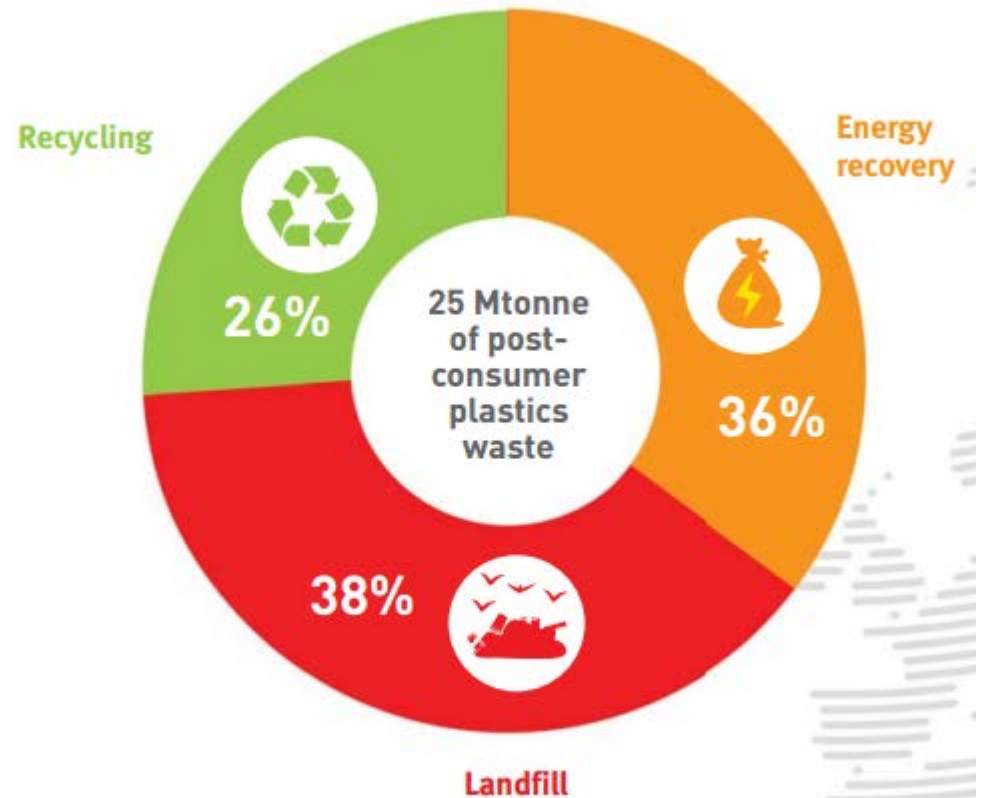
\* EU-27+NO/CH

El 40% de los materiales plásticos se emplea en el sector del envase.

# INTRODUCCIÓN

El 38% de los residuos plásticos post-consumo van a vertedero.

Es necesario disminuir esta cifra en los próximos años.



Treatment for post-consumer plastics waste in the EU27+Norway and Switzerland

Source: Consultic

# INTRODUCCIÓN

---

Investigación basada en:

- ❻ Llegar a cero residuos en vertedero.
- ❻ Aumentar la calidad del reciclado.
- ❻ Nuevas aplicaciones del reciclado
- ❻ Incidir en posibilidades de valorización complementarias al reciclado.



# INTRODUCCIÓN

---

Para conseguirlo hay que:

- ❶ Seguir trabajando con el sector del reciclado y de la transformación.
- ❷ Sin olvidarse del propio residuo: Ecodiseño.





ECOFLEXOBAG

Proyecto **ECOFLEXOBAG**:

Desarrollo y demostración de mejores prácticas para **diseñar y producir bolsas comerciales sostenibles**

[www.ecoflexobag.com](http://www.ecoflexobag.com)



**Beneficiarios - asociados**



**AIMPLAS**

INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DEL PLÁSTICO

**ENVIROS** 



**aido**

ÓPTICA COLOR IMAGEN  
Instituto tecnológico

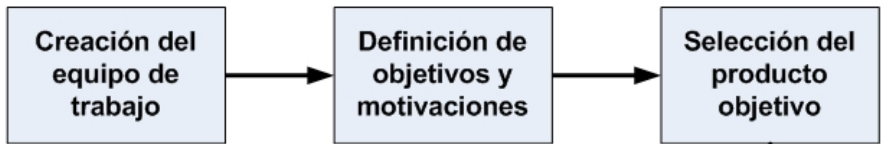


Financiado por

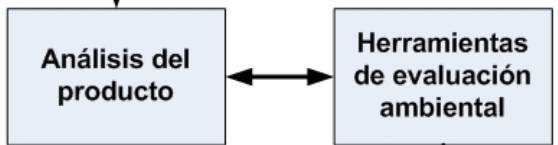


**METODOLOGÍA DE ECODISEÑO DE BOLSAS COMERCIALES**

**Etapa 1:**  
Preparación del  
proyecto de  
Ecodiseño



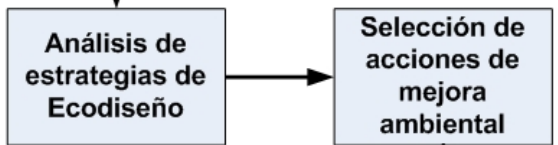
**Etapa 2:**  
Identificación de  
especificaciones  
del producto



**Metodología de ecodiseño**

- Guía explicativa (paso por paso)
- Nueve formularios electrónicos

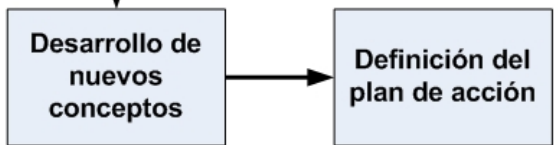
**Etapa 3:**  
Definición de  
estrategias de  
Ecodiseño



**Demostración en 4 PYMES**

- Rediseño de una bolsa comercial
- *Feedback* de empresas

**Etapa 4:**  
Plan de acción



**Validación**

- Cumplimiento de especificaciones de producto
- Reducción de impacto ambiental

## Demostración de la metodología de ecodiseño en la empresa Plasbel Plásticos

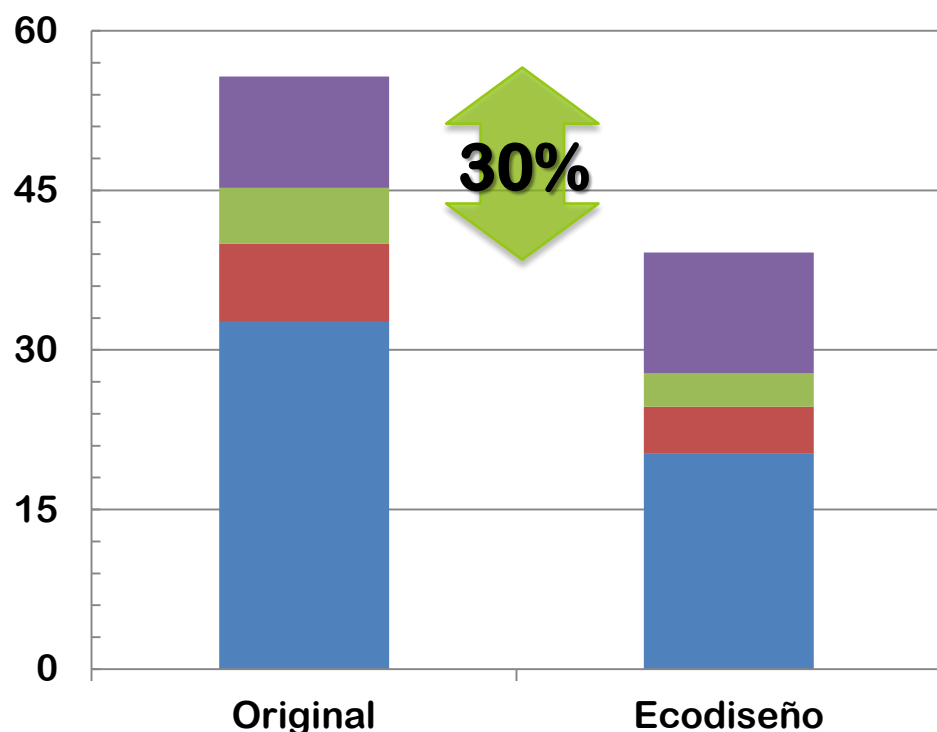
| Características            | Bolsa original                         | Bolsa ecodiseñada                      |
|----------------------------|--|--|
| Tipo de bolsa de plástico  | Bolsa impresa de tipo camiseta (49x60) | Bolsa impresa de tipo camiseta (49x60) |
| Material plástico          | PEAD / PEBD                            | PEAD / PEBD                            |
| Contenido de reciclado (%) | 0                                      | 30                                     |
| Tipo de tinta              | Base disolvente                        | Base agua                              |
| Peso (g)                   | 14,84                                  | 16,09                                  |
| Superficie impresa (%)     | 38,4                                   | 38,4                                   |
| Capacidad de la bolsa (L)  | 21,5                                   | 21,5                                   |
| Reutilizable (15 usos)     | Si                                     | Si                                     |
| Contacto con alimentos     | Si                                     | Si                                     |



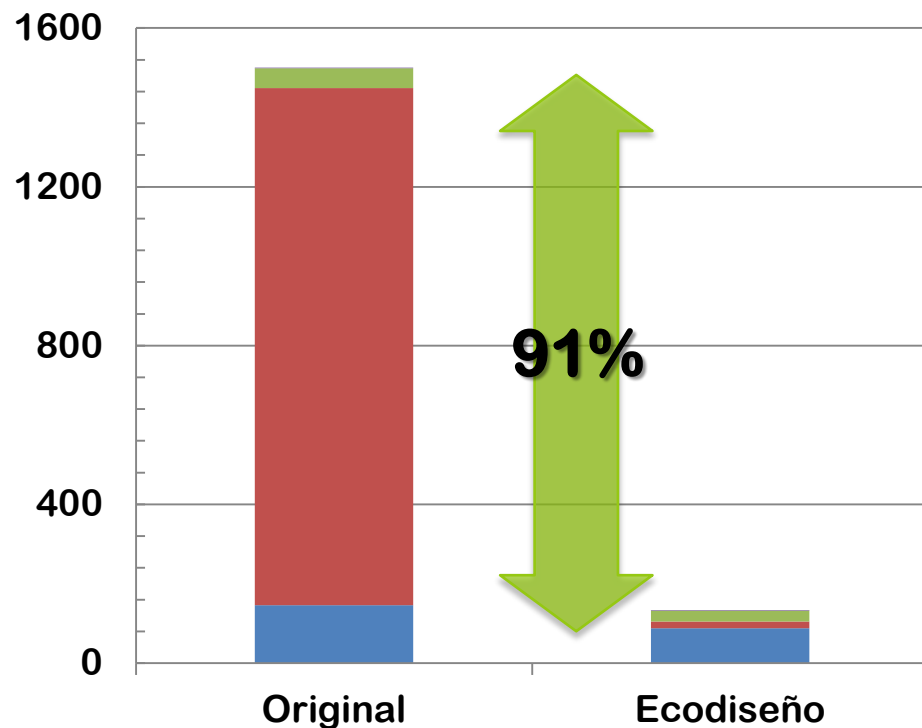


## Validación: reducción de impacto ambiental (ACV comparativo)

### Cambio climático (g CO2 eq)



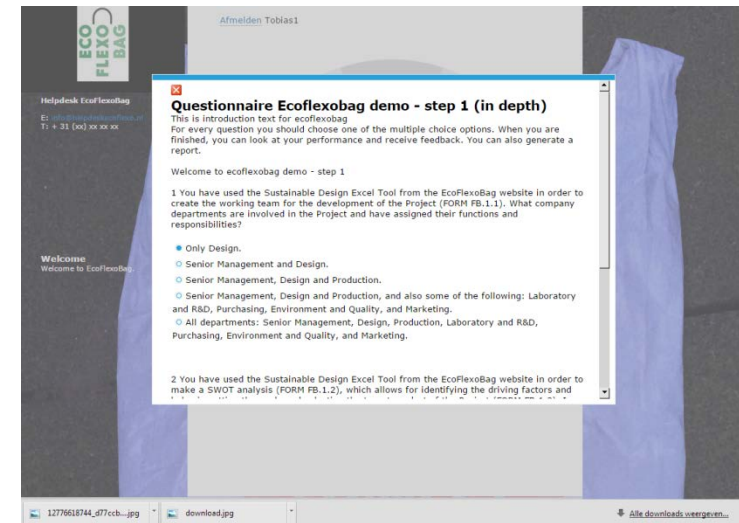
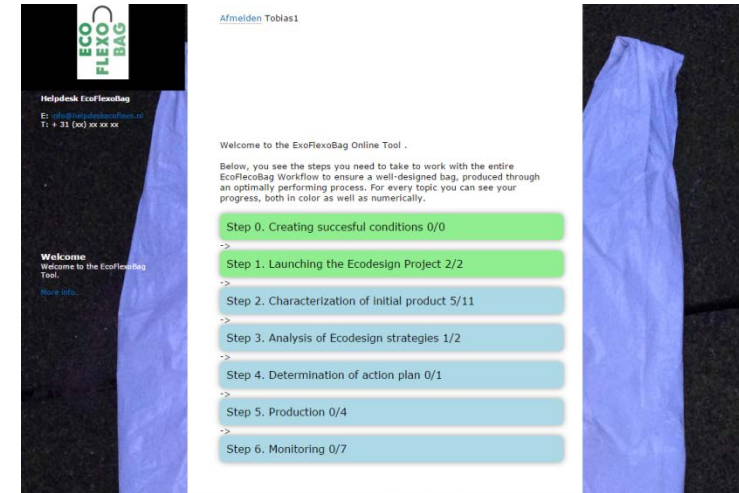
### Formación de oxidantes fotoquímicos (mg NMVOC)



■ Materiales ■ Fabricación ■ Transporte ■ Fin de vida

La metodología de ecodiseño se ha integrado en una **herramienta online**, que permitirá a las PYMES:

- ♻️ Considerar los requisitos de diseño en base a un enfoque del ciclo de vida.
- ♻️ Aplicar las alternativas más sostenibles.
- ♻️ Efectuar el control y seguimiento del proceso productivo: impacto ambiental, calidad, costes y requisitos legales.



**BANUS**



**BANUS:** Definition and development of functional barriers for the use of recycled materials in multilayer food packaging (**GA 606572**).

FP7- Capacities – Research for the benefit of SMEs

24 months duration - July 2014 - June 2016

**BANUS**






[www.banus-project.eu/](http://www.banus-project.eu/)  
[banus@aimplas.es](mailto:banus@aimplas.es)



El proyecto estudia la introducción de material reciclado (papel o plástico) en unas estructuras multicapas seleccionadas para desarrollar un envase más sostenible para contacto alimentario.

Se trabaja bajo el concepto de **reciclado tras barrera funcional y seguridad alimentaria**.



|                                      | <b>Case Study 1:</b> Semi-rigid multilayer plastic packaging                       | <b>Case Study 2:</b> Flexible multilayer multimaterial packaging                     | <b>Case Study 3:</b> Coated paperboard packaging                                     |
|--------------------------------------|--|--|--|
| <b>Current structure</b>             | Ext   <b>PP/EVOH/PP</b>   Int  | Ext   <b>Paper/PET met/PE</b>   Int  | Ext   <b>Paperboard/Coating</b>   Int  |
| <b>Current processing technology</b> | Co-extrusion   | Lamination   | Coating  |
| <b>Proposed BANUS structure</b>      | Ext   <b>PP/Recycled PP/EVOH/PP</b>   Int  | Ext   <b>Paper/Recycled paperboard/PET met/PE</b>   Int                              | Ext   <b>Paperboard/Recycled paperboard/Coating</b>   Int                            |
| <b>End users Applications</b>        |  |  |  |

## BANUS

Contamination of virgin materials  
(based on Challenge Test  
proposed by Directive 282/2008  
and FDA Guidance)

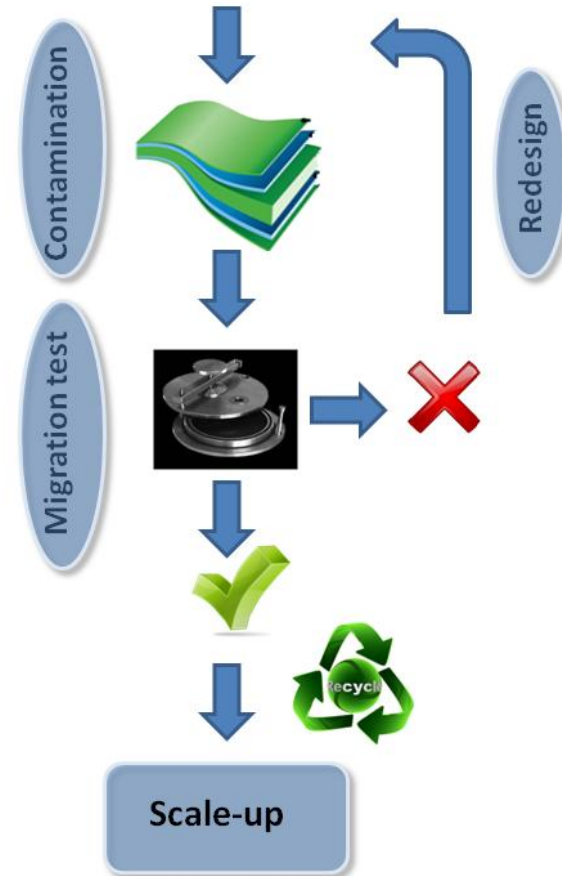
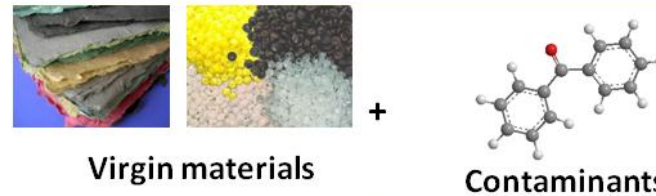
Obtaining of multilayer structures  
containing contaminated materials  
(pilot scale)

Evaluation of performance of  
proposed functional barriers

Selection of structures with  
effective functional barrier  
performance.

Obtaining of multilayer structures  
with real recycled materials  
(industrial scale-up)

Validation



**LIFE EXTRUCLEAN:** Eliminación de sustancias peligrosas en envases de polietileno empleando sc-CO<sub>2</sub> en el proceso de reciclado (LIFE13 ENV/ES/000067)

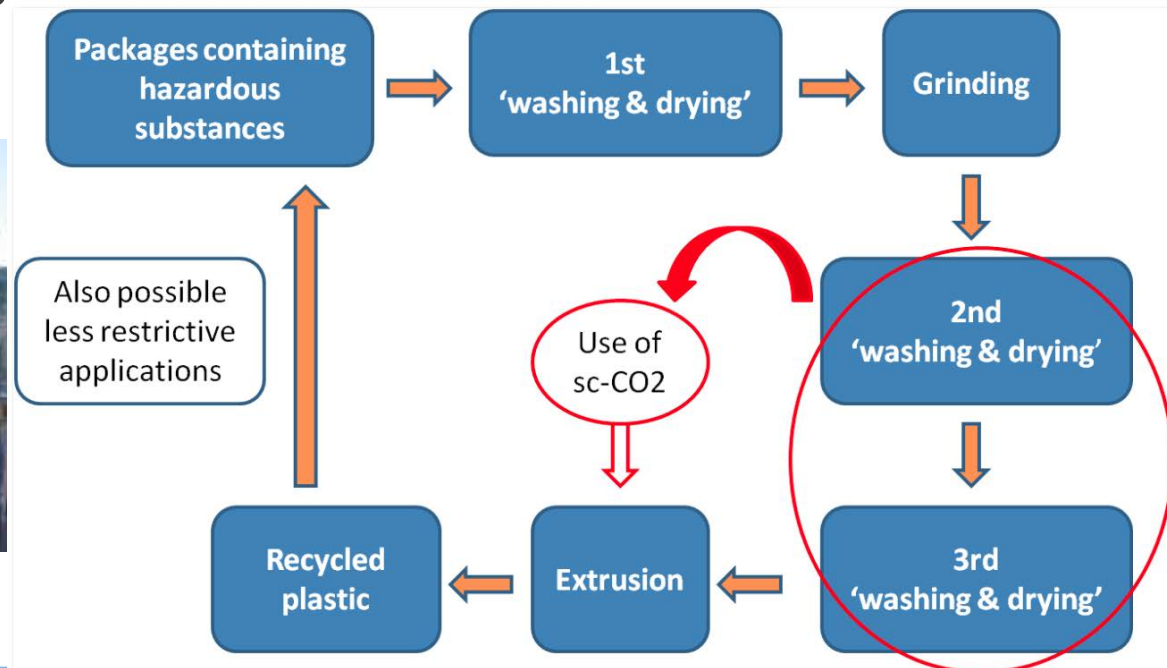
30 meses (1/07/2014-31/12/2016)



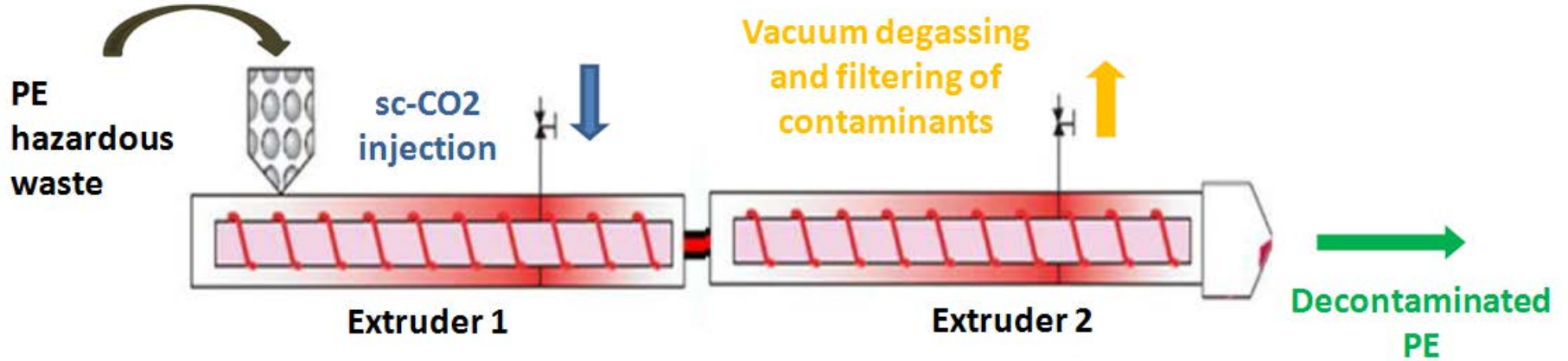
[www.life-extruclean.eu/](http://www.life-extruclean.eu/)  
[info@life-extruclean.eu](mailto:info@life-extruclean.eu)

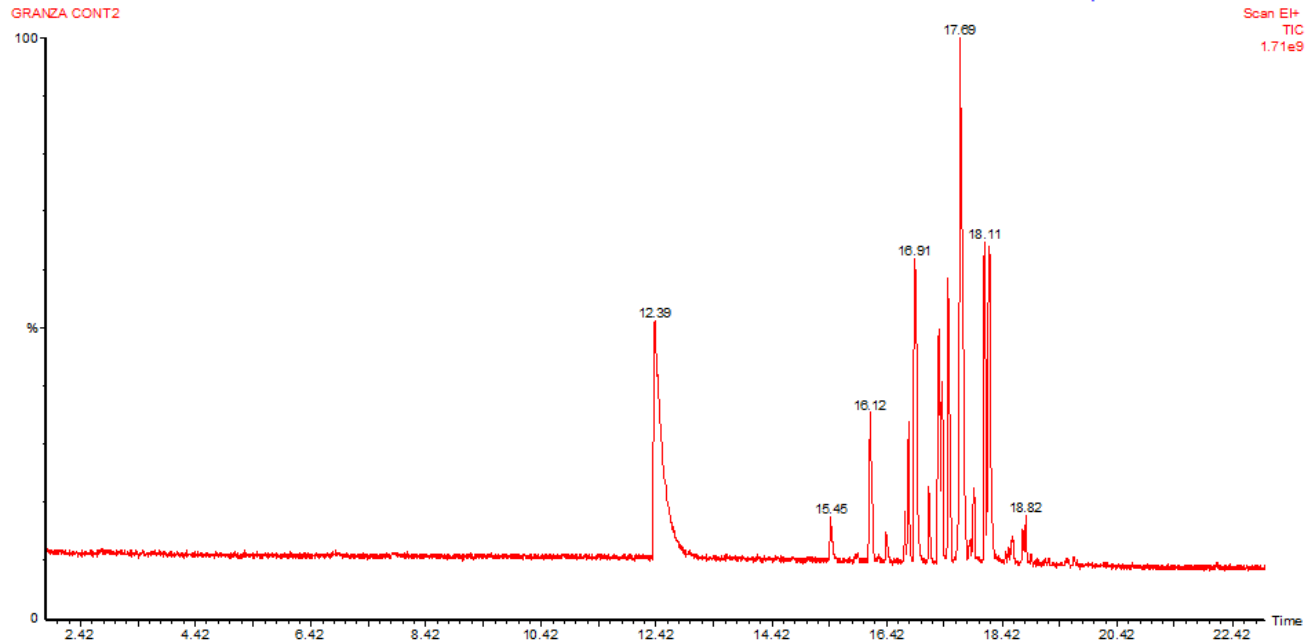


**Objetivo:** Demostrar la viabilidad técnica del proceso de eliminación de sustancias peligrosas existentes en envases desechados de disolventes y productos fitosanitarios, mediante el empleo de sc-CO<sub>2</sub> en los procesos de extrusión implicados en el reciclado de materiales plásticos



# LIFE EXTRUCLEAN





Se han obtenido (resultados parciales) reducciones de los contaminantes iniciales de:

♻️ 66-77% con vacío

♻️ 84-91% con sc-CO<sub>2</sub>

# Muchas gracias

**Contacte con nosotros:**

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

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

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

Tel. 96 136 60 40

[www.facebook.com/aimplas](http://www.facebook.com/aimplas)

Twitter: @aimplas

