

# PLASTICOAT

DOSSIER

**Soluciones tecnológicas para la simplificación de estructuras multicapa: Desarrollo de recubrimientos barrera a gases para envase flexible**



# Reto

Hoy en día los envases multicapa representan la mejor solución de envasado para productos que requieren una elevada barrera a oxígeno y agua. Sin embargo, **la amplia variedad de estructuras existentes y la difícil gestión de su fin de vida los ha convertido en un rompecabezas para las empresas de la cadena de valor del envase.**

Con **Plasticoat**, ITENE afronta este reto con el fin de dar respuesta a esta problemática que afecta a las empresas.



# Solución

**Desarrollar recubrimientos barrera a gases (oxígeno y vapor de agua) que permitan reducir el número de capas** de materiales en los envases asegurando la correcta preservación del producto en su interior.

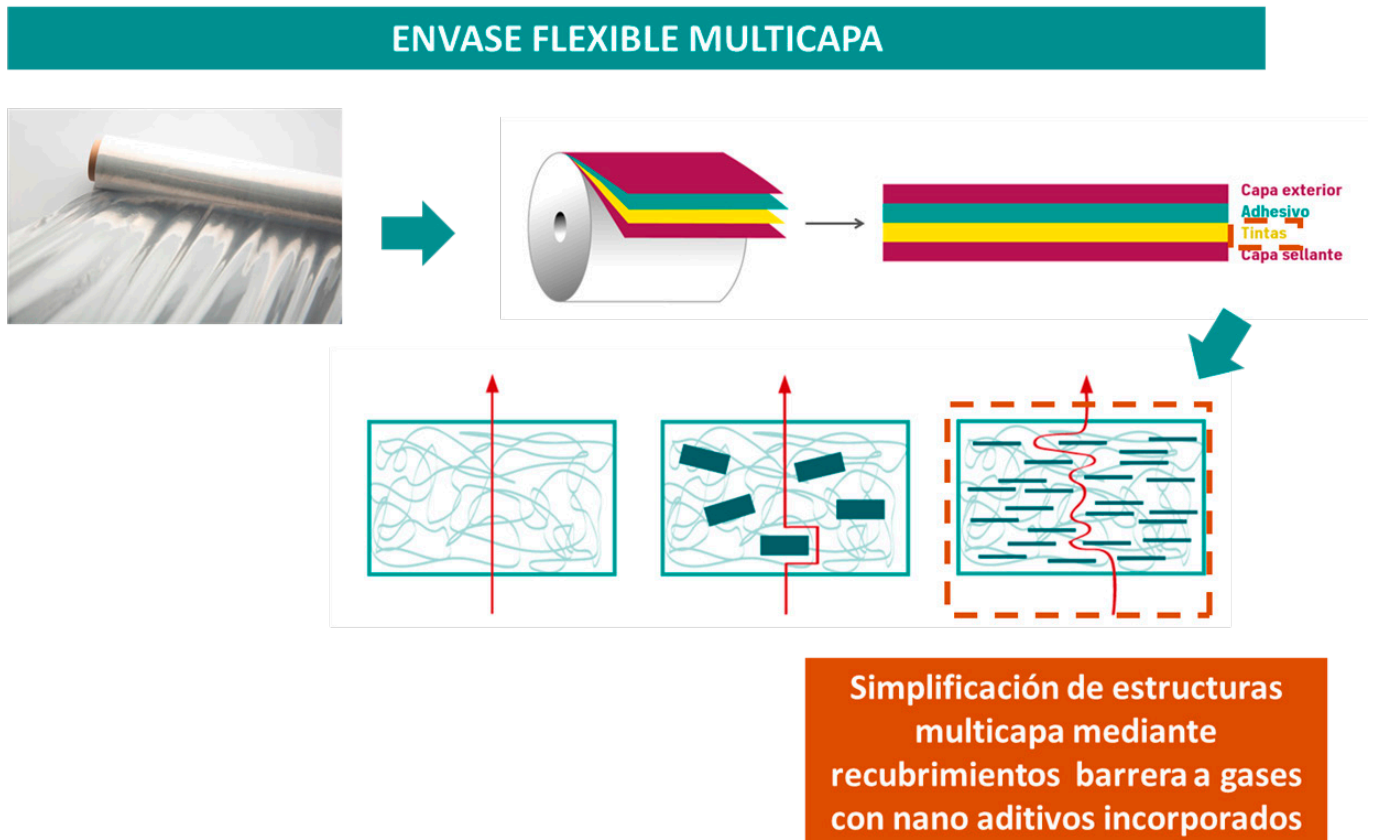
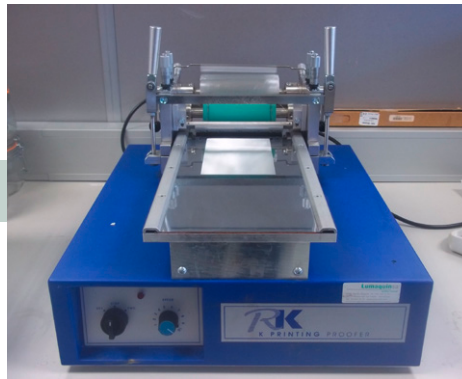
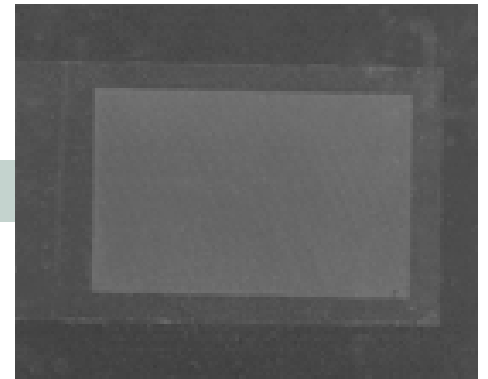


Figura 1. Simplificación de estructuras multicapa en envase flexible mediante recubrimientos barrera a gases

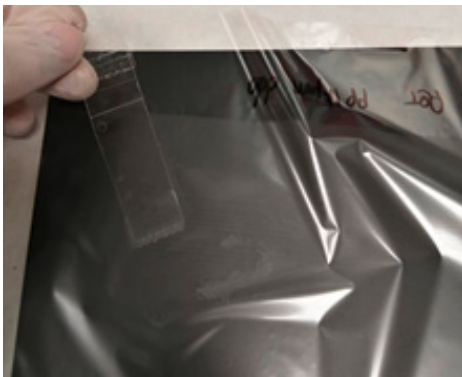
# Proceso de desarrollo del recubrimiento, aplicación y validación



**1** Aplicación por huecogrado.



**2** Evaluación del acabado.



**3** Evaluación de la adhesión y el gramaje.



**4** Evaluación de permeabilidad a oxígeno y agua (OTR, WVTR).



Para el desarrollo de recubrimientos barrera para envase flexible, en primer lugar, **se han identificado los componentes susceptibles de mejorar las propiedades barrera** para incorporarlos en una formulación de recubrimiento.

Posteriormente, **cada recubrimiento se ha aplicado a escala de laboratorio con un equipo discontinuo** que reproduce la técnica de impresión de huecogrado.

Finalmente, tras la evaluación de acabado, gramaje y adhesión del recubrimiento, **se valida su funcionalidad mediante la medida de OTR y WVTR para conocer su mejora respecto del material de envase sin recubrimiento** (material control).

# Resultados

Los recubrimientos obtenidos en el proyecto con acabado uniforme y adherencia sobre el sustrato de impresión (PET) presentan los siguientes valores de OTR (Figura 2).

OTR (23°C, 0%HR) - ASTM D3985

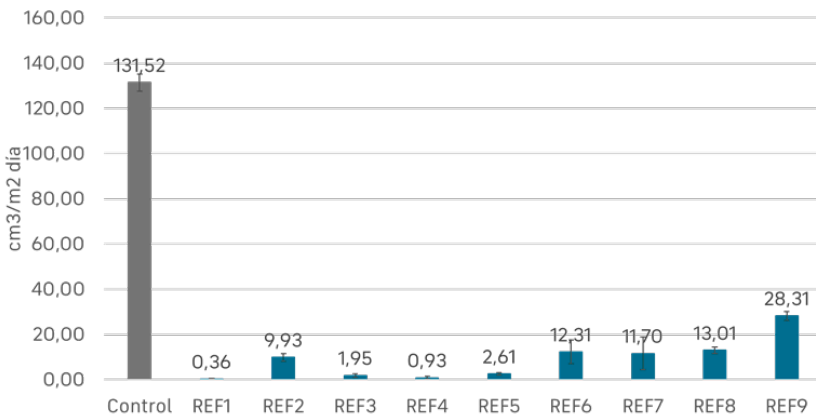


Figura 2. Tasa de transmisión de oxígeno (OTR)

Todos los recubrimientos reducen la permeabilidad al oxígeno respecto del PET sin recubrir. El valor de OTR se ve mejorado entre un 78-99%.

WVTR (38°C, 90%HR) - ASTM F1249

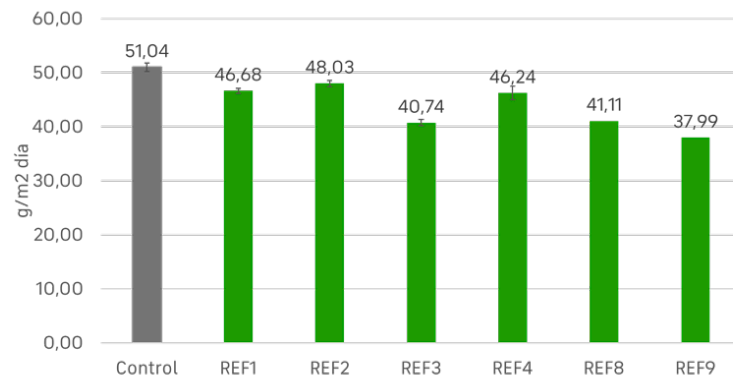


Figura 3. Tasa de transmisión de vapor de agua (WVTR)

En cuanto a la permeabilidad al vapor de agua cuantificada con la WVTR (Figura 3) la reducción en comparación al PET sin recubrir es menor que en el caso de OTR. Aun así, se consigue hasta un 25% de mejora.

## Ventajas

- **Contribución** al cumplimiento de los objetivos planteados por la estrategia europea de **economía circular**, planteando una alternativa para simplificar estructuras multicapa, los recubrimientos barrera, de forma que promueva un reciclado más sencillo.
- **Reducción** de la **dependencia** de materiales derivados del **petróleo**.
- **Mejorar la reciclabilidad de los materiales multicapa**.  
Poner en el mercado **nuevas alternativas dentro del sector del envase y embalaje**.

## Aplicaciones

- Film para bandejas de productos frescos.

Si te ha interesado este desarrollo y quieres saber más contacta a [transferencia.tecnologica@itene.com](mailto:transferencia.tecnologica@itene.com)