



# Jornada Informativa en Bioeconomía. Retos Colaboración 2016

*DESARROLLO DE UNA BARRERA FUNCIONAL PARA  
ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN PARA EVITAR LA  
MIGRACIÓN DE ACEITES MINERALES A LOS ALIMENTOS*



## IDEA DE PROYECTO

- Los **aceites minerales procedentes de tintas presentes en los envases reciclados de papel y cartón comprometen** la salud y seguridad alimentaria.
- Existe un **alto riesgo de contaminación de alimentos por aceites minerales** en cajas de cartón reciclado.
- El riesgo está en **alimentación seca** (arroz, noodles, pan rallado, cereales). El límite recomendado puede **excederse hasta 100 veces**.
- Se han planteado **soluciones alternativas sin éxito** por lo que existe una oportunidad para poner en el mercado una solución innovadora y poder diferenciarse en el sector del envase alimentario.

## OBJETIVOS

Desarrollo de una **barrera funcional** de material plástico mono o multicapa para evitar la migración de aceites minerales a los alimentos, en especial alimentos secos tipo pasta, harinas, arroz, etc.

## RETO SOCIAL

2. Seguridad y calidad alimentarias, actividad agraria productiva sostenible, recursos naturales, investigación marina y marítima

# PROBLEMÁTICA ACEITES MINERALES

En 2010:

## Aceites minerales

en cajas de cartón reciclado.

**Origen:** tintas de impresión de periódicos; tintas de impresión de envases.

**Detectados** en controles oficiales Suiza:  $\frac{3}{4}$  de 119 alimentos

**Alimentos en riesgo:** Secos (arroz, noodles, pan rallado, cereales) → el límite recomendado puede excederse 100 veces (=f tiempo exposición)

Gran cantidad de alimentos → **cajas de cartón reciclado** (envase primario y embalaje secundario).



Alimentos envasados y embalados

www.shutterstock.com · 18971629

- El alimento puede contaminarse incluso desde las cajas cartón (reciclado) ondulado de transporte que contienen las unidades de venta
- El límite se excede en exceso, incluso en alimentos envueltos en film de PE y envasados en cajas de cartón no contaminadas impresas con tintas libres de aceites minerales

# PROBLEMÁTICA ACEITES MINERALES

**Aceites Minerales** (MOH, Mineral Oils Hydrocarbons), compuestos por:

- MOSH (Mineral Oil Saturated Hydrocarbons)
  - MOAH (Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons)
- } Aceites Grado Técnico (15-35% MOAH)  
} Aceites Grado Alimentario (MOAHs minimizados)

- **Fuentes** de MOH en alimentos
  - Envases y aditivos (En particular **papel reciclado con tintas**)
  - Aditivos de procesado
  - Lubricantes

Muy difíciles de eliminar en los procesos de reciclado del papel

- **Peligros** asociados a la ingesta de MOH

- MOSH → Causan microgranulomas en distintos tejidos (ganglios, bazo, hígado...)
- MOAH → Puede ser mutagénico y carcinogénico



**Comprometen la seguridad de los alimentos**

# RECOMENDACIONES ORGANISMOS OFICIALES

- ✓ A raíz de estos estudios, en 2012, la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (**EFSA**) revisó la exposición de las personas a estas sustancias y concluyó que en aquellos envases de cartón reciclado cuya finalidad es contener alimentos y en los que no existe una **barrera o recubrimiento que aisle el producto**, el riesgo de exposición a los aceites minerales es muy elevado.



- ✓ El **Instituto de Riesgos alemán BfR** recomienda el uso de un **envase adicional** para los productos no grasos con una gran superficie de contacto como la harina, sémola, arroz, cereales, azúcar, sal, etc. ) (BfR XXXVI papel y cartón; 2015)



- ✓ La Legislación alemana (German Ordinance (status: draft)) establece límites para estos aceites minerales. (Fuente Rolf-Egbert Gruetzner, BASF SE-PIRA Conference Barcelona, Spain-3.12.2015) y establece la necesidad de usar una **barrera funcional**



MOSH		
C10-16	<i>Sum of C16-24</i>	max. 12 mg/kg
C17-19	<i>&lt; 24 mg/kg</i>	max 4 mg/kg
<i>C20-35</i>		<i>max 2 mg/kg</i>
<i>MOAH C16-35</i>	<i>&lt; 6 mg/kg</i>	<i>max 0.5 mg/kg</i>

## SOLUCIONES ALTERNATIVAS

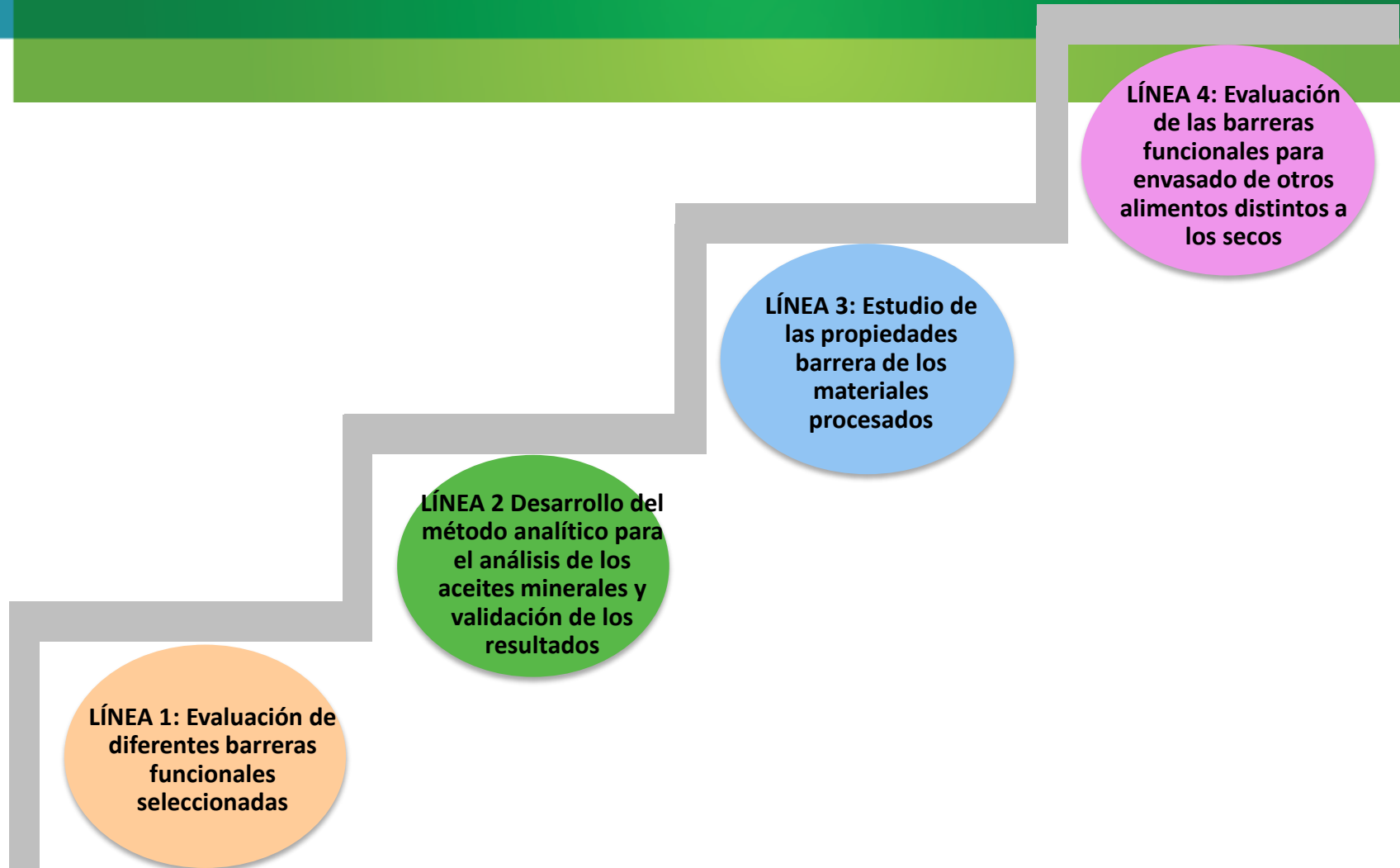
- ✓ **Eliminar los aceites minerales** durante el proceso de reciclado del papel y cartón.  
**Proceso complejo.**
- ✓ **Formulación de tintas libres de aceites minerales**: rechazo por parte de la industria, **no viable** en costes.



*DESARROLLO DE UNA BARRERA FUNCIONAL PARA EVITAR LA MIGRACIÓN DE ACEITES MINERALES A LOS ALIMENTOS*

- ✓ **Adelantarse a la legislación** de seguridad alimentaria con perspectivas de ser más restrictiva y reguladora en cuanto a la migración de estos aceites minerales al alimento.
- ✓ **Mayor volumen de venta** y penetración de los envases de papel y cartón en el sector alimentación, donde actualmente hay un decrecimiento en cuota de mercado y cierta preocupación por los envasadores que se declinan por **alternativas más seguras.**

# LINEAS DE TRABAJO

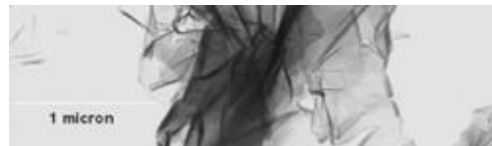






## AREAS DE INVESTIGACION DE ITENE

**Nanomaterials  
and Nanosafety**



**Transport  
Security and  
Safety**

**Advanced  
Packaging  
Materials**



**Logistics &  
Distribution**

**Packaging  
Systems and  
Technologies**



**Urban  
Logistics &  
Mobility**

**Packaging  
Engineering**



**Intermodality**

**Smart  
Packaging,  
Traceability**



**Sustainability**





## LABORATORIOS

**LOCATION:** Valencia, SPAIN

**FACILITIES:** 7.000 m2

- **New Development Materials Pilot Plant**
- **Packaging Functional Test Lab**
- **Waste Pre-treatment Pilot Plant**
- **RFID & Logistics Tech Center**
- **Transport Simulation Center**
- **Electronics Laboratory**



## SOCIOS BUSCADOS

ENTIDAD (tipo)	Papel en el Proyecto
Empresa Química/fabricante polímeros	Proveedor de la barrera funcional / recubrimiento
Fabricante de papeles/cartonajes	Transformador cartón para alimentación
Envasador de alimentación seca (cereales, pastas)	Validador

Proveedor de la barrera funcional / recubrimiento



Transformador cartón para alimentación



Envasador

Fabricante de PET, poliamida, materiales diversos

ITENE. Desarrollo de la barrera funcional



## Datos de Contacto de la Entidad Proponente

**Laura Zacarés**

**Adjunta a Dirección de I+D de ITENE**

**[lzacares@itene.com](mailto:lzacares@itene.com)**

**Susana Aucejo**

**Directora de I+D de ITENE**

**[saucejo@itene.com](mailto:saucejo@itene.com)**