

INESCOP

Instituto Tecnológico del Calzado



Dra. Elena Orgilés Calpena

Dpto. Polímeros y Adhesivos

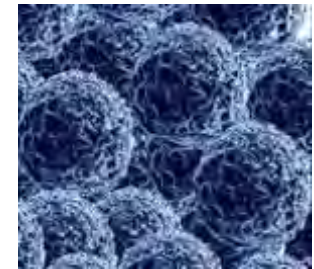
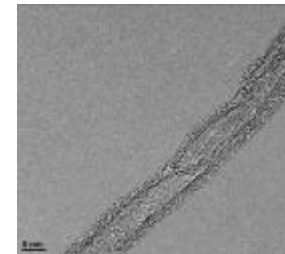
Elda-Alicante

eorgiles@inescop.es

- **Control de calidad**
- **Normalización y Certificación**
- **Investigación básica y aplicada**
- **Desarrollo de nuevas tecnologías: electrónica, informática, CAD/CAM**
- **Laboratorios de Análisis Químico, Físico, Análisis Funcional de Calzado**
- **Medio Ambiente**
- **Diseño industrial, gráfico, técnico, moda**
- **Formación**



- **Tecnología de nuevos materiales**
- **Nanotecnología**
- **Biotecnología**
- **Tecnologías de Diseño**
- **Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)**
- **Salud del pie**
- **Productos/procesos medioambientalmente sostenibles**





(LIFE12 ENV/ES/000315)



La huella de carbono en calzado
(Duración: 01/10/2013 - 30/09/2017)

OBJETIVO:

Desarrollo de una herramienta de cálculo de la huella de carbono para el sector del calzado en la Unión Europea.

COORDINADOR



SOCIOS



Cálculo de la huella de carbono

- + 40 metodologías
- Difícil aplicación en sectores específicos
- No existía una herramienta específica para el calzado
- Difícil comparar resultados



¿Qué es la huella de carbono?

- Indicador ambiental:
herramienta de gestión ambiental
- Life Cycle Analysis (LCA)
simplificado
- Cuantificación de gases de efecto invernadero (GEI), expresados como CO₂eq, de un evento, producto/servicio a lo largo de su ciclo de vida



Objetivos

Desarrollo de una herramienta de cálculo de la huella de carbono en el sector del calzado, que permita medir los gases de efecto invernadero (GEI) producidos por cada par de zapatos.

Socios UE: España, Italia, Portugal y Polonia



Objetivo: proporcionar a las empresas de calzado el uso de esta herramienta, que les permitirá identificar los aspectos más necesarios para reducir sus emisiones de GE

¿Cómo se calcula?



Resultados esperados

- Creación de una herramienta de cálculo de huella de carbono para calzado capaz de cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero, expresado en equivalentes de CO₂.
- Aplicación de la herramienta de cálculo a 36 estilos diferentes de calzado producidos por las 12 empresas participantes de 4 países de la UE (España, Italia, Portugal y Polonia).
- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero liberados a la atmósfera (Huella de carbono) en los estilos de calzado producidos por las empresas participantes en el proyecto y, así, contribuir a mejorar el estado del medio ambiente
- Identificación de soluciones dirigidas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que se pueden aplicar en la industria del calzado.
- Incorporación de Eco-diseño en los modelos de producción como una forma de mejorar los productos desde el punto de vista del medio ambiente desde su etapa inicial.
- Promoción de la herramienta de cálculo de la huella de carbono específica para el sector del calzado en el ámbito europeo.
- Toma de conciencia sobre el impacto ambiental, en términos de contribución al calentamiento global, derivado de los procesos de producción entre las empresas del sector calzado.

Beneficios para las empresas

- Herramienta de gestión ambiental
- Herramienta de ecodiseño
- Herramienta de marketing: ecoetiquetado, diferenciación de producto
- Satisfacer exigencias de clientes y proveedores
- Innovación: compra pública verde, nuevas exigencias legales

Informe de huella de carbono de producto

Producto: Calzado
Empresa: DIVISIÓN ANATÓMICOS, S.L (Dian)
Modelo: Marsella
Periodo de cálculo: anualidad 2014
Unidad funcional: un par de zapatos de la talla nº 42 con su embalaje primario
Referencial: norma ISO/TS 14067:2013

Emitido por: Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas (INESCOP[®])

Fecha de emisión: 21/04/15



Proyecto CO2Shoe

LIFE12 ENV/ES/000315



Experiencia piloto 36 modelos UE

**Resultado promedio
≈ 10,3 kg CO₂eq/par**

**Vuelo Alicante - Madrid
≈ 45 kg CO₂eq/pasajero**



**Calzado fabricado en España
≈ 1.000.000 toneladas CO₂eq**



www.co2shoe.eu

medioambiente@inescop.es

www.inescop.es



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

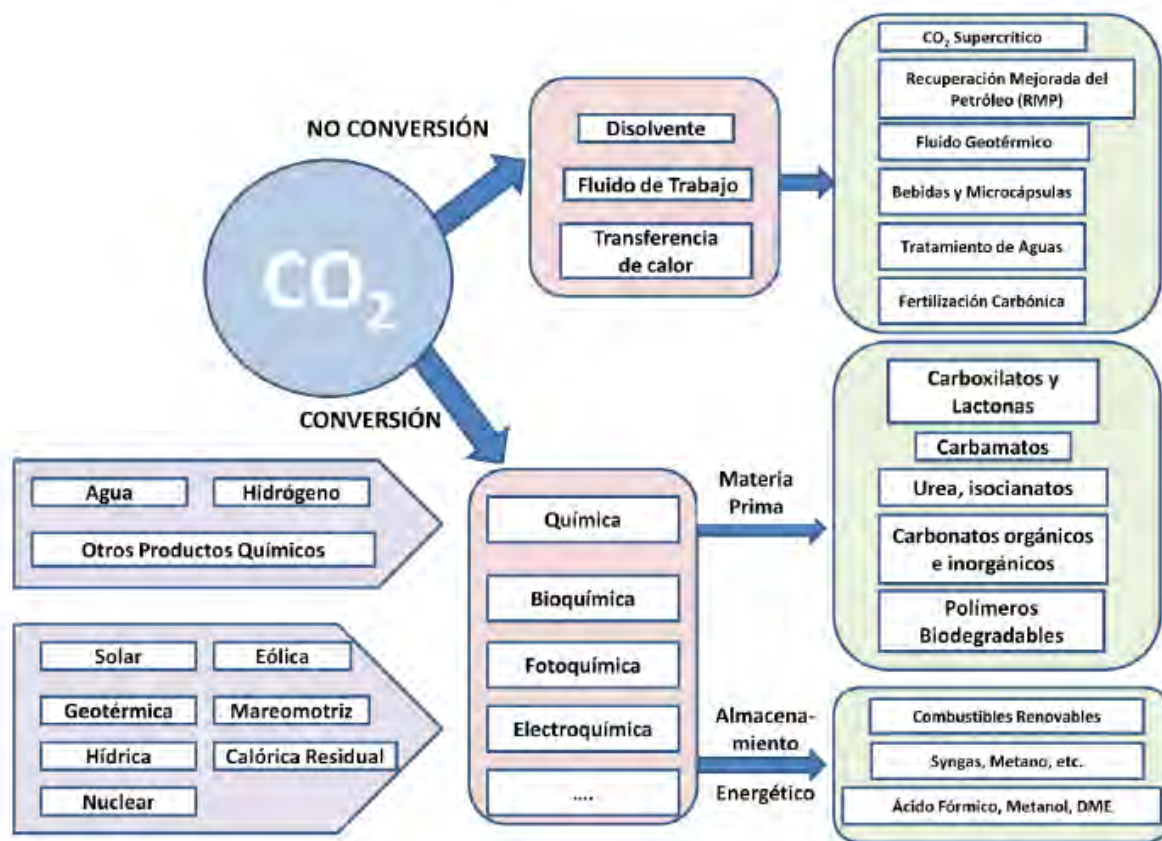
PROYECTO I+D PROPIA:

**Poliuretanos sostenibles obtenidos a partir de dióxido de carbono para la industria del calzado
2016-2017**

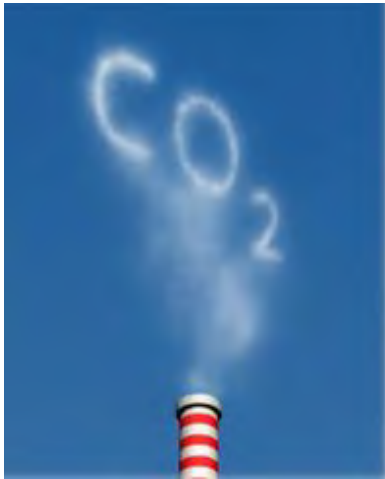
CO2PUSHOE (IMAMCK/2016/1)

El CO₂ como materia prima

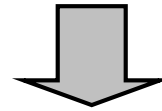
Gas inodoro, incoloro, no inflamable y abundante en la atmósfera



Retos del CO₂ como materia prima



CO₂ como materia prima para la síntesis de nuevos materiales



Síntesis de polioles:

componente principal de los **poliuretanos**

poliuretano = poliol+isocianato

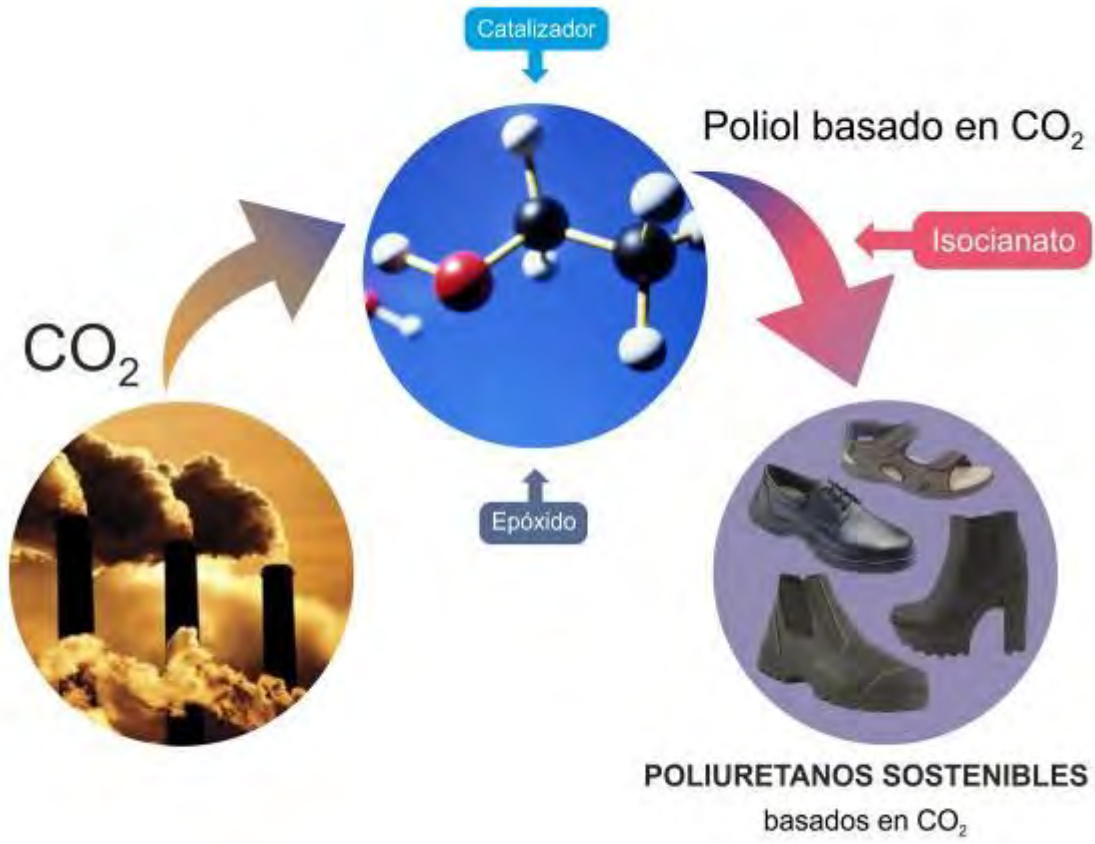


El poliuretano en calzado



- **Recubrimientos en textil y piel**
- **Adhesivos**
- **Acolchado de forros**
- **Plantillas**
- **Elástomeros (Pisos)**
- **Componentes en el corte, piso**
- **Materiales técnicos**
- **.....**

Objetivo del proyecto



- **Búsqueda bibliográfica**
- **Investigación en polioles basados en CO₂**
- **Desarrollo de:**
 - **Adhesivos basados en CO₂**
 - **Elastómeros basados en CO₂**
- **Validación industrial**



SÍNTESIS DE POLIURETANOS



PU elastómeros

PU adhesivos:

Base acuosa

Base disolvente

Hotmelt

ESCALA LABORATORIO

Y

PLANTA PILOTO



Conclusiones

- El CO₂ no debería considerarse ni residuo ni contaminante, sino una fuente renovable que puede contribuir al desarrollo sostenible.



es un recurso!



- CO₂ como materia prima para obtener poliuretanos, uno de los polímeros más producidos y consumidos a escala mundial, que hasta la fecha, es totalmente dependiente de combustibles fósiles.



Dra. Elena Orgilés Calpena

INESCOP

Instituto Tecnológico del Calzado

Elda-Alicante-Spain

eorgiles@inescop.es