

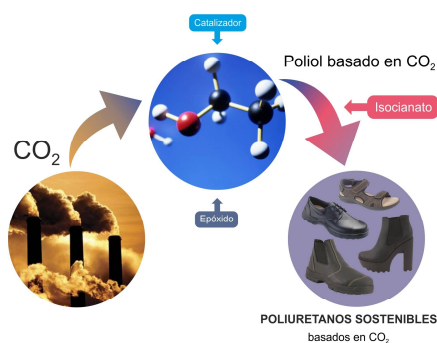
1. Introducción

El dióxido de carbono (CO₂) es uno de los gases responsables del **cambio climático**; sin embargo, lo podemos encontrar en las ensaladas o sándwiches envasados que comemos, por ser un aditivo alimentario que mejora su conservación. También se emplea en la carbonatación de bebidas como el agua con gas, refrescos, cerveza, etc. Además, el CO₂ tiene propiedades que lo hacen idóneo para la extinción de incendios. Por tanto, el dióxido de carbono es un producto útil, versátil y seguro.



2. Objetivo

Actualmente ya **podemos considerar al CO₂ como una materia prima** para nuevos usos industriales y sostenibles. En este sentido, la utilización de CO₂ puede destinarse a la síntesis de nuevos materiales, por ejemplo, para la producción de nuevos polímeros con carácter sostenible, sin depender de recursos fósiles no renovables.



Esta nueva generación de materiales presenta propiedades mejoradas respecto a los que provienen de petróleo:

Ventajas técnicas

Ventajas económicas

Ventajas medioambientales:

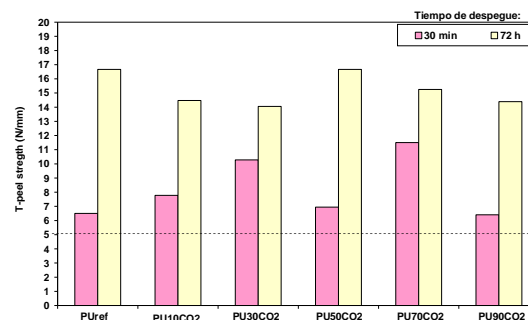
- reduce la dependencia de los combustibles fósiles
- disminuye el impacto medioambiental
- reduce la huella de carbono
- contribuye al desarrollo sostenible



3. Resultados experimentales

INESCOP está trabajando en una línea de investigación basada en polímeros sostenibles obtenidos a partir de dióxido de carbono. Se trata de poliuretanos cuya materia prima es el CO₂. En este sentido, se sintetizaron adhesivos y elastómeros de poliuretano analizando sus propiedades térmicas, mecánicas y adhesivas, con el fin de evaluar la **viabilidad para su aplicación en la industria del calzado**.

Tras realizar ensayos de despegue, se determinó la resistencia a la separación de materiales a los 30 minutos y a las 72 horas. La gráfica muestra que los adhesivos de poliuretano sintetizados a partir de CO₂ cumplen satisfactoriamente con los requisitos de calidad exigidos para calzado (norma UNE-EN 15307:2007).



4. Conclusiones

-Se han obtenido con éxito **adhesivos y elastómeros** de poliuretano basados en CO₂ como materia prima y se caracterizaron con el fin de analizar su viabilidad para el sector del calzado, con resultados satisfactorios. Debido a su gran versatilidad, los poliuretanos se emplean en industrias como el **calzado, textil, automóvil, mueble**, etc. siendo uno de los polímeros más producidos y consumidos a escala mundial, totalmente dependiente de combustibles fósiles.

-Este estudio muestra que el CO₂ en vez de considerarse un contaminante o un residuo, puede ser una fuente renovable que representa una **alternativa sostenible** para numerosos sectores.

Agradecimientos:



Una manera de hacer Europa

Proyecto CO2PUSHOE II. Convocatoria de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2017. Proyecto apoyado por el IVACE (Generalitat Valenciana) y cofinanciado en un 50% por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020, con número de expediente **IMDEEA/2017/2**.