



# POLYMIX news

RESIDUOS POLIMÉRICOS EN MEZCLAS ASFÁLTICAS: EN BUSCA DE CARRETERAS MÁS SOSTENIBLES

Boletín informativo del Proyecto Life+ POLYMIX - Nº4 - Agosto 2014

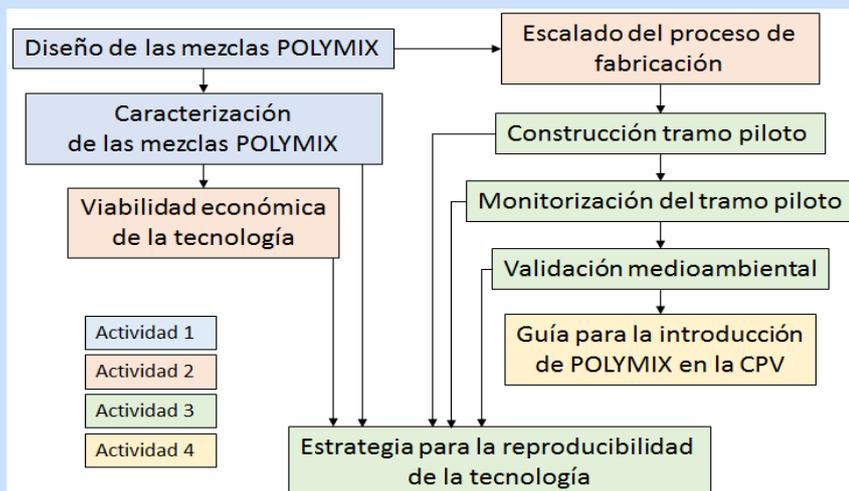
## El proyecto POLYMIX llega a su fin

Tras 3 años de duración, el proyecto POLYMIX, cuyo principal objetivo es la validación técnica, económica y medioambiental de mezclas asfálticas modificadas con residuos poliméricos, ha finalizado con éxito.

La propuesta del proyecto era la adición de cuatro residuos poliméricos; polietileno, polipropileno, poliestireno y caucho procedente de neumáticos fuera de uso a las mezclas asfálticas. De esta manera, los problemas ambientales asociados a los residuos plásticos se reducirían, permitiendo nuevas alternativas para su reutilización. Se esperaba, además, que estas mezclas modificadas presentaran mejores propiedades físicas y mecánicas que las convencionales. De esta forma, el reciclaje de este tipo de residuo no solo conllevaría ventajas medioambientales, sino también el aumento de su valor añadido.

En este proyecto se proponía la modificación de mezclas asfálticas añadiendo el polímero directamente al tambor de la mezcladora (proceso en seco). Este procedimiento es sencillo, no necesita una inversión inicial elevada y puede realizarse prácticamente en cualquier planta asfáltica sin modificaciones. Esta tecnología es, por lo tanto, fácilmente exportable permitiendo que el residuo polimérico sea reutilizado donde fue producido, reduciendo el impacto medioambiental y económico.

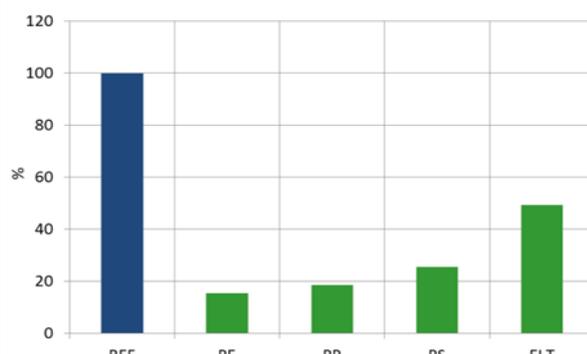
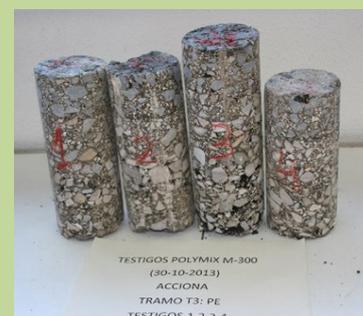
Para conseguir el objetivo planteado por el proyecto, el trabajo se dividió en cuatro fases: 1) Diseño y caracterización en laboratorio de las nuevas mezclas, 2) Escalado del proceso de fabricación, 3) Viabilidad técnica, económica y medioambiental en un tramo piloto y 4) Estrategia para la futura reproducibilidad de la tecnología.



## Resultados del proyecto

Las mezclas POLYMIX han sido diseñadas y posteriormente implementadas con éxito en un tramo de carretera de la Comunidad de Madrid (Acceso a Alcalá de Henares desde la M-300). Tras 18 meses de monitorización se han obtenidos las siguientes conclusiones:

- ◆ Las mezclas POLYMIX presentan mayor resistencia a la deformación plástica (roderas) que la mezcla convencional empleada como referencia.
- ◆ No se observaron variaciones significativas en la evolución de las propiedades superficiales tales como resistencia al deslizamiento, macrotextura y regularidad superficial.
- ◆ Se ha obtenido un buen comportamiento en todos los tramos experimentales (referencia y POLYMIX) en relación a la capacidad estructural del firme.
- ◆ La comparación del impacto ambiental de las diferentes mezclas desarrolladas muestra que, en las cuatro categorías analizadas, las mezclas POLYMIX presentan un menor impacto.



Ensayo de pista realizado sobre testigos extraídos de la carretera



# POLYMIX news

RESIDUOS POLIMÉRICOS EN MEZCLAS ASFÁLTICAS: EN  
BUSCA DE CARRETERAS MÁS SOSTENIBLES

Boletín informativo del Proyecto Life+ POLYMIX - Nº4 - Agosto 2014

## Beneficios a largo plazo

El aumento del tráfico pesado y de las condiciones climáticas extremas en todos los países europeos requiere el aumento de inversiones en mantenimiento en los estados miembros. El empleo de materiales convencionales en carreteras de alto rendimiento resulta poco eficiente desde el punto de vista económico.

Uno de los principales rasgos de POLYMIX, que es común para todos los tipos de polímero usados en el proyecto, es la mayor resistencia a la deformación plástica (resistencia a la formación de roderas), en comparación con las mezclas convencionales. Esta característica hace que esta tecnología sea especialmente apropiada cuando se combinan temperaturas extremas y tráfico elevado. **El uso de esta tecnología conllevará menores costes de mantenimiento y ahorro en la gestión de la infraestructura por parte de la administración pública.**

Por otra parte, el aumento de la reutilización o reciclado de los residuos plásticos ha supuesto los siguientes beneficios medioambientales:

- ◆ **Reciclado de residuos:** Durante la construcción de los cuatro tramos experimentales se han reciclado un total de 20 Tn de residuos plásticos (5Tn de poliestireno, 5Tn de polietileno, 5Tn de Neumático fuera de uso y 5Tn de polipropileno).
- ◆ **Ahorro de recursos:** El volumen de residuo polimérico utilizado en cada mezcla reemplaza el mismo volumen de áridos naturales. Por lo tanto, se ahorró en torno a 60 Tn árido natural durante la construcción del tramo.
- ◆ **Reducción de emisiones:** El reciclado de residuos plásticos implica una reducción de la misma cantidad de residuos que son enviados a vertedero o a plantas de incineración. Esto resulta en una reducción de las emisiones relacionadas con estas actividades.



Este boletín forma parte de las acciones de sensibilización y divulgación del Proyecto LIFE10 ENV/ES/516 "POLYMIX" del que es beneficiaria la Universidad de Cantabria, donde participan como socios Acciona infraestructuras, La Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid y el Instituto Tecnológico del Plástico.

## Mas Información

Mail: [info@polymixlife.eu](mailto:info@polymixlife.eu)

Website: [www.polymixlife.eu](http://www.polymixlife.eu)