

# Betunes Especiales para Reciclado



Ligantes especiales



Los **Betunes especiales para Reciclado** desarrollados por Repsol son ligantes hechos a medida que aportan los componentes que se han perdido en el betún como consecuencia de su envejecimiento, devolviéndole sus características y propiedades originales [físicas y químicas].

La preocupación social existente por los temas medioambientales y el aprovechamiento de los recursos naturales, ha hecho que cada vez sea más prioritario y necesario el reciclado de los materiales de pavimentación.

Repsol, consciente de las mejoras que aportan las técnicas de reciclado en los planos económico, social y ambiental, ha desarrollado su gama de betunes con rejuvenecedores para optimizar las actuales técnicas de regeneración de capas de firme envejecidas.

El estudio previo del firme a reciclar realizado en el Centro Tecnológico Repsol (CTR) por nuestros técnicos investigadores, resulta fundamental para la formulación y fabricación "ad hoc" del producto.

## / APLICACIONES

El ligante con rejuvenecedores se emplea para la fabricación de mezclas recicladas en caliente, tanto en instalaciones continuas como discontinuas, preferentemente con altas y medias tasas de empleo de RAP.

## / CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

El betún está compuesto por numerosos tipos de hidrocarburos que pueden agruparse en cuatro grupos de componentes: saturados, aromáticos, resinas y asfaltenos. Para mantener su estructura físico-química es importante que cada uno de estos grupos esté presente en unas relaciones muy específicas, lo que asegurará su buen comportamiento en la carretera. Así el betún rejuvenecido estudiado al efecto, aporta aquellas fracciones que el betún envejecido ha perdido, regenerándolo y restableciendo sus características originales.

CARACTERÍSTICAS	VALOR TÍPICO
CRR [Durabilidad]	0,4 - 1,0
C [Compatibilidad]	> 0,5
IC [Inestabilidad Coloidal]	< 1

**Tabla 1.** Rangos adecuados para los índices CRR, IC y C. Datos orientativos, no contractuales, y no sujetos a especificación.

La composición del betún con rejuvenecedores se debe ajustar de tal forma que se cumplan simultáneamente los valores requeridos por unos índices que dan una idea aproximada de las posibilidades del betún en cuanto a su durabilidad (estabilidad del betún frente a la oxidación), estabilidad coloidal, etc. Estos índices son:

- Relación de Reactividad Química [CRR] que indica la influencia de los maltenos en la estabilidad del betún frente a la oxidación [parámetro de durabilidad].
- Compatibilidad [C] que relaciona los componentes nitrogenados de los maltenos con los hidrocarburos saturados o Parafinas.
- Inestabilidad Coloidal [IC] que relaciona los componentes sólidos presentes en el sistema [Asfaltenos y Parafinas] con los componentes líquidos dispersantes.

La composición del betún con rejuvenecedores viene determinada por dos factores:

- Fórmula de trabajo de la mezcla a recomponer, en la que influye la tasa de reciclado y las características físicas (penetración, punto de reblandecimiento, etc.) del ligante recuperado.
- Los componentes (fracciones perdidas) a aportar al ligante envejecido para dotarle de las características idóneas.

## **/ COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO EN LA MEZCLA**

En el diseño adecuado del Betún especial para Reciclado deben cumplirse simultáneamente las siguientes premisas:

- Restaurar la composición óptima del betún envejecido para mantener la durabilidad de la mezcla.
- Llevar al betún envejecido a una consistencia (penetración) adecuada.
- Dotar a la mezcla del contenido adecuado de ligante.

Repsol pone a su disposición su departamento de Asistencia Técnica y Desarrollo que en cada caso podrá asesorarle sobre las mejores condiciones de empleo.

