



# CONDICIONES DE FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE BETUNES MODIFICADOS CON POLVO DE NEUMÁTICO

Alfonso Pérez Garcia

De forma breve, vamos a hacer una serie de recomendaciones para la fabricación, transporte y almacenamiento de este tipo de ligante, es decir, una guía práctica para evitar incidencias previas a la fabricación de mezclas con este tipo de productos.

## FABRICACIÓN DE LIGANTE EN INSTALACIÓN FIJA

- ▶ Respetar las temperaturas mínimas de fabricación (180°C). Recomendable comenzar la fabricación con el betún a 190°C, ya que la incorporación del polvo de neumático provoca la disminución de la temperatura final del producto.
- ▶ Emplear los sistemas de agitación recomendados para fabricación de este tipo de ligante. Recomendable agitador vertical para homogeneización y lateral para dispersión y cizallamiento del polvo de neumático.
- ▶ Respetar los tiempos de agitación establecidos. Generalmente son superiores a cuando se fabrican betunes modificados con SBS.
- ▶ Incorporar los catalizadores y aditivos necesarios para la estabilización del producto final.
- ▶ Controlar los tiempos de digestión y maduración del ligante modificado.

# TRANSPORTE

- ▶ Emplear cisternas con calorifugado en perfectas condiciones y si es posible con dispositivo de calentamiento.
- ▶ No proceder a la carga de cisternas cuando el producto se encuentre a temperatura inferior a 180°C.
- ▶ No emplear la cisterna de transporte para almacenamiento del producto en la planta de MBC.

## ALMACENAMIENTO EN PLANTA DE MBC

- ▶ Verificar la capacidad de almacenamiento en planta de MBC para este ligante modificado, con objeto de planificar conjuntamente el suministro con la planta suministradora.
- ▶ Verificar el estado de los depósitos de almacenamiento con objeto de evitar contaminación con otros productos previamente almacenados.
- ▶ Respetar las condiciones de manipulación y carga/descarga para productos suministrados y almacenados a temperatura elevada.
- ▶ Instalar un filtro previo a la descarga, para minimizar la entrada de residuos al depósito de almacenamiento. Este filtro es recomendable con malla de unos 4-5 mm de luz y proceder a su limpieza con periodicidad diaria, al comienzo o al final de la jornada de trabajo.
- ▶ Respetar las temperaturas recomendadas para el almacenamiento de este tipo de productos, que no deben ser inferiores a 160°C.

## ALMACENAMIENTO EN PLANTA DE MBC

- ▶ Intentar almacenar el menor tiempo posible este tipo de ligantes en la planta de fabricación de MBC. Para ello, se debe pedir al proveedor la cantidad que se vaya a consumir en un plazo de 48 horas.
- ▶ Recircular y agitar si es posible el producto almacenado en la planta de MBC, sobre todo para periodos de almacenamiento superiores a 24 horas.
- ▶ No bajar la temperatura de almacenamiento del ligante en planta de MBC de 165°C.

## CONSIDERACIONES FINALES

- ▶ A pesar del mayor tiempo de fabricación y mayores temperaturas de fabricación, que obligan a un mayor consumo de combustible y energía eléctrica, el coste de este tipo de productos, es inferior al de los ligantes modificados con SBS.
- ▶ Siguiendo estas recomendaciones es prácticamente seguro que no habrá incidencias con este tipo de ligantes.
- ▶ Es muy habitual leer y escuchar que las fabricaciones de betunes modificados con mezcla de caucho y SBS, presentan buenos valores de estabilidad al almacenamiento. Esto es un error de concepto, ya que la migración del SBS es hacia la parte superior del depósito y la del caucho a la parte inferior, con lo que se compensan los resultados obtenidos en el ensayo de estabilidad al almacenamiento. La realidad es que aunque el resultado de este ensayo sea conforme, si las condiciones de fabricación, almacenamiento y transporte no se respetan, seguirán existiendo problemas en la aplicación de este tipo de productos.