

## ENSAYOS P.O.F.F. de diversos Gasóleos , sin y con aditivos anticongelantes “rb bertomeu”

Ensayos realizados por LABORATORIOS CALEB BRETT IBERICA S.A. para rb bertomeu S.L.

Anticongelantes ensayados : “rb bertomeu” bewax OB/1 y “rb bertomeu” bewax OB/2

Fecha : Diciembre 2003

Temperaturas P.O.F.F. en °C ( ver Real Decreto 1700/2003 para especificaciones actuales )

Todas las muestras de Gasóleos “A” corresponden a gasóleos de Invierno.

Todas las muestras corresponden a conocidas marcas comercializadas en España en la fecha de los ensayos.

### METODOLOGIA EMPLEADA

Se enviaron al Laboratorio las diversas muestras de gasóleos "A", de automoción y "C", de calefacción, obtenidas directamente de varias Estaciones de Servicio . Asi mismo se enviaron también 2 muestras de los dos tipos de anticongelante para gas-oil a ensayar, "rb bertomeu" bewax OB/1 y OB/2

El Laboratorio procedió a la elaboración de probetas aditivando las muestras de gas-oil con los dos tipos de aditivo a ensayar. Se reservó muestra sin aditivar suficiente para la realización de ensayos en blanco paralelos, para poder comparar.

Dosis de Aditivación a ensayar con cada muestra y aditivo : **1 x 1.000 (1.000 ppm)**  
**2 x 1.000 (2.000 ppm)**

Método de análisis empleado : **IP 309/96**

Grado de incertidumbre : 3° C (K=2)

### RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados expuestos son las medias aritméticas de los diversos resultados obtenidos en cada caso.

<u>Aditivo utilizado</u>	<u>Dosificación utilizada</u>	<u>POFF de la Muestra N° 1 tipo “A”</u>	<u>POFF de la Muestra N° 2 tipo “A”</u>	<u>POFF de la Muestra N° 3 tipo “A”</u>	<u>POFF de la Muestra N° 4 tipo “C”</u>
Sin aditivar	---	- 14 °	- 14 °	- 10 °	- 9 °
		<u>Descenso POFF</u>	<u>Descenso POFF</u>	<u>Descenso POFF</u>	<u>Descenso POFF</u>
bewax OB/1	1 x 1000	- 18 ° (4 °)	- 16 ° (2 °)	- 16 ° (6 °)	- 14 ° (5 °)
	2 x 1000	- 18 ° (4 °)	- 23 ° (9 °)	- 19 ° (9 °)	- 15 ° (6 °)
bewax OB/2	1 x 1000	- 19 ° (5 °)	- 14 ° (0 °)	- 18 ° (8 °)	- 14 ° (5 °)
	2 x 1000	- 18 ° (4 °)	- 22 ° (8 °)	- 20 ° (10 °)	- 16 ° (7 °)



## CONCLUSIONES

- Como es sabido, la eficacia de un anticongelante (depresor del POFF) , depende del tipo de gas-oil y del tipo y cantidad de aditivación que contenga ya en origen.
- Por otro lado, las metodologías de determinación del POFF (IP-309 , EN-116) tienen un grado de incertidumbre reconocido de  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  , por lo que son necesarios muchas determinaciones para localizar estadísticamente el POFF más probable.
- El presente estudio ha sido realizado para verificar, una vez más, la capacidad depresora del POFF de los anticongelantes para gasóleo “**rb bertomeu**” **bewax OB/1** y **bewax OB/2** , sobre algunos de los gasóleos más comunes en el mercado español en la fecha de los ensayos. A este efecto se han escogido **3 muestras de gasóleos de Automoción** (Muestras nº 1 , nº 2 y nº 3) y **1 muestra de gasóleo de Calefacción** (Muestra nº 4). Se han realizado ensayos utilizando dosificaciones al **1 x 1000** y **2 x 1000** , como más habituales (dosificaciones superiores no suelen dar incrementos del POFF muy superiores al conseguido con esas dosificaciones).
- Los resultados obtenidos no son demasiado homogéneos debido a la diferente procedencia de los gasóleos y la diferente aditivación reglamentaria en origen, destacando, en cualquier caso que :
  - En el **Gasóleo “A” (automoción) de la Marca correspondiente a la Muestra nº 1** , se consigue un descenso del POFF de unos  $4^{\circ}\text{C}$  , independientemente de la dosis ensayada y del tipo de anticongelante (1 ó 2 por mil). **En todos los casos se alcanzan los  $-18^{\circ}\text{C}$** , partiendo de un POFF inicial de  $-14^{\circ}\text{C}$ .
  - En el **Gasóleo “A” (automoción) de la Marca correspondiente a la Muestra nº 2** , cualquiera de los 2 anticongelantes actúa muy bien a dosificaciones del 2 por mil, **alcanzándose los  $-22^{\circ}\text{C}$**  desde los  $-14^{\circ}\text{C}$  de partida, mientras que con dosificaciones del 1 por mil el efecto sobre el POFF es muy bajo (entre 0 y  $2^{\circ}\text{C}$ ).
  - En el **Gasóleo “A” (automoción) de la Marca correspondiente a la Muestra nº 3**, el descenso del POFF conseguido es mucho mas acusado, probablemente por estar menos aditivado en origen (tiene un POFF inicial de  $-10^{\circ}\text{C}$  en vez de los  $-14^{\circ}\text{C}$  de los otros dos gasóleos “A”). El descenso del POFF es de  $6-8^{\circ}\text{C}$  dosificando al 1 por mil y de  $9-10^{\circ}\text{C}$  dosificando al 2 por mil , con cualquiera de los dos aditivos. Podemos decir que **dosificando al 1 por mil se alcanzan los  $-16/-18^{\circ}\text{C}$  de POFF** y **que dosificando al 2 por mil se alcanzan los  $-19/-20^{\circ}\text{C}$  de POFF**.
  - En el **Gasóleo “C” (calefacción) de la Marca correspondiente a la Muestra nº 4** , se rebaja el POFF entre 5 y  $7^{\circ}\text{C}$  con cualquiera de los dos aditivos, teniendo poca influencia la dosificación. Con ello, **el POFF inicial del gasóleo pasa de los  $-9^{\circ}\text{C}$  iniciales a los  $-14/-16^{\circ}\text{C}$** .
- En general, las temperaturas de POFF obtenidas son similares a las indicadas en nuestra Hoja de Características Técnicas del Anticongelante “**rb bertomeu**” **bewax OB** , el cual garantiza una sustancial mejora del POFF en la mayoría de los casos.
- Especial atención debe prestarse cuando se dispone de gasóleo almacenado de calidad "verano" , con un POFF reglamentario de  $0^{\circ}\text{C}$  como máximo, y que va a ser utilizado en otoño - invierno con temperaturas que pueden bajar sensiblemente de los  $0^{\circ}\text{C}$ . En estos casos es imprescindible añadir anticongelante antes de que bajen las temperaturas, para evitar los conocidos problemas derivados de la solidificación de las parafinas del gas-oil.