

# FILTER BLOCKING TENDENCY

Las necesidades de calidad de los gasóleos B7, utilizados en las nuevas generaciones de motores diésel, van más allá de los límites marcados por la EN590.

La aparición del FAME, para cumplir con los requerimientos europeos, en su adición del 7% al gasóleo A, requiere de un mayor esfuerzo por parte de los operadores en el suministro del mismo. Reclamando mejor tratamiento y análisis del producto más exigente, que los requeridos por la norma europea.

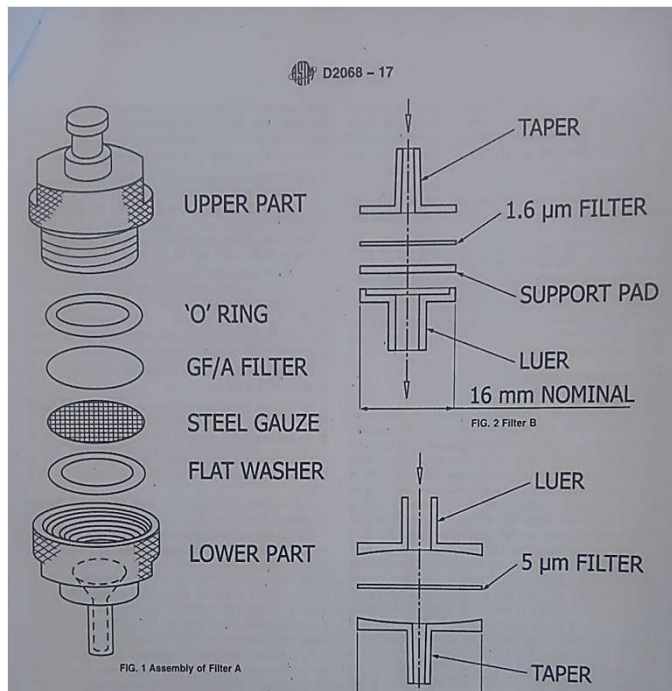
“GM Fuel”, en colaboración con el único laboratorio acreditado y de reconocido nombre en Europa, ha desarrollado un plan de control de calidad para entender mejor el comportamiento del gasóleo “B7” en los motores de los usuarios de su combustible Gasóleo B7.



Más de 100 años vendiendo energía

# TENDENCIA DEL COLMATADO DEL FILTRO

Las normas internacionales ASTM D2068-17 ó IP-387, denominadas ambas **FILTER BLOCKING TENDENCY “FBT”** estudian como el elemento filtrante que protege el motor de un vehículo, se ve obturado, en el tiempo, por los componentes que van el combustible.



El equipamiento, como muestra el diagrama de la ASTM D-2068, nos indica el tamaño de poro utilizado en los diferentes ensayos de filtración. Los tamaños de poro están seleccionados basados en los requerimientos de la industria de la automoción, entre 1,6 micrómetros y 5 micrómetros.

# TENDENCIA DEL COLMATADO DEL FILTRO

Este ensayo, de reconocimiento en Estados Unidos y en Europa, se realiza sobre una muestra de combustible que se analiza, en directo sin disolución alguna, en un sistema de análisis que simula un filtro vehicular. Se hace pasar la muestra a través de la membrana del equipo (1,6 micras ó 5 micras) y se calculan el tiempo utilizado hasta que esta es obturada, así como, la diferencia de presión que se alcanza. Este resultado se contrasta con una tabla de valores comparativos que nos van a indicar, básicamente, como de filtrable es el gasóleo “B7” que vamos a pasar a través de los motores de nuestros vehículos.

En lenguaje coloquial, podríamos decir que nos indica si el gasóleo B7 va a ser óptimo para el filtro del motor o no de nuestro vehículo. Todos los B7 son óptimos para los motores diésel actuales, pero bien es cierto, que no todos tienen un buen índice de filtrabilidad. Este índice de filtrabilidad o tendencia del colmatado del filtro, no se incluye en la lista de características técnicas requeridas por la EN590.



“GM Fuel” es el único operador independiente que hoy suministra semanalmente este parámetro importantísimo a sus Clientes, siendo publicado también en la web: [www.gmfuel.es](http://www.gmfuel.es)

# FILTRANDO EL COMBUSTIBLE

Los inyectores modernos tienen un espacio entre partes mecánicas en movimiento, inferior a 3 micras. Eso significa, que no es superior a un cabello humano, y su velocidad de movimiento no baja de los 2.000 km/hr. Este aspecto hace que la calidad del combustible y su nivel de limpieza deban ser muy importantes para garantizar el buen funcionamiento de los motores diésel y por ello, las emisiones al medio ambiente óptimas según normativa.

Los depósitos producidos por los diferentes contaminantes del B7, pueden producir una obturación prematura del elemento de filtro del vehículo. Para garantizar el buen servicio de los mismos, el fabricante de los vehículos recomienda su cambio en un número determinado de horas de servicio.

También es conocido que trabajando en bajas temperaturas, los elementos de filtro pueden ocasionar una prematura obturación debido a la precipitación de ceras y parafinas del propio gasóleo. Este escenario es resuelto con los aditivos anti-frio utilizados en invierno.

Sin embargo, se han observado en los mercados americano y europeo, problemas de filtrabilidad de B7 en terminales, estaciones y en los propios vehículos. Muchos agentes pueden afectar a la filtrabilidad del B7: bacterias, ceras, humedad que favorece la oxidación, restos de glicerina de los FAME, etc..



Más de 100 años vendiendo energía

# FILTRANDO EL COMBUSTIBLE

Sobre este aspecto, el grupo “GM Fuel” ha implementado un sistema de pre-tratamiento magnético y un microfiltro de 5 micras absolutas, en todas las líneas de carga de FAME, previo a ser mezclado con el gasóleo mineral para ser conformado el B7. Este pre-tratamiento magnético – microfiltrante, único para el suministro de gasóleo B7 de GM Fuel en los terminales españoles, está funcionando exclusivamente en el llenado de cisternas de GM Fuel. Con él se consigue alcanzar un nivel de limpieza y homogeneidad del FAME, otorgando al gasóleo B7 los mejores resultados en FBT, que favorece la caída de la tendencia del bloqueo de los filtros de los vehículos consumidores.



Instalación en Huelva



Instalación en Bilbao

# INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS “FBT”

## **OBJETIVO**

El método se compone de 3 pruebas de filtrado de la misma muestra de combustible tomada, para determinar la tendencia de un filtro al bloqueo y filtrabilidad en el combustible.

## **CONCEPTOS**

*FILTRABILIDAD*: Es la relación que existe entre el volumen de muestra filtrada y a presión medida que se produce al pasar el fluido a través del medio filtrante

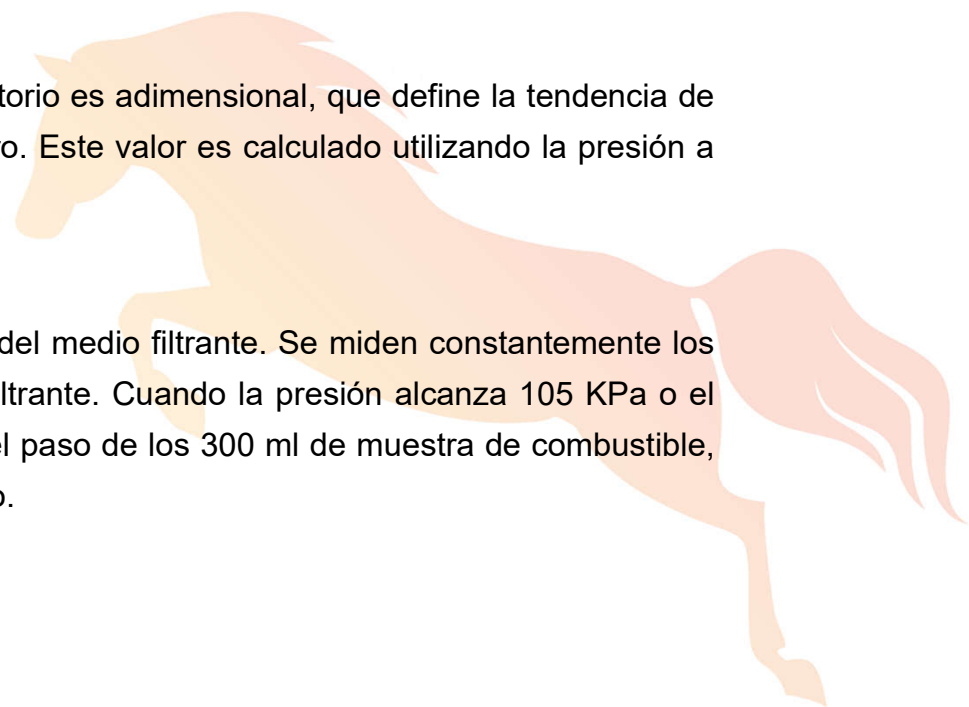
*FBT o TENDENCIA DEL BLOQUEO DEL FILTRO*: Este valor de laboratorio es adimensional, que define la tendencia de las partículas y otros componentes en el combustible a colmatar un filtro. Este valor es calculado utilizando la presión a través del filtro o el volumen del combustible filtrado al final del test.

## **ANÁLISIS**

Se pasa la muestra de combustible a un caudal de 20 ml/min a través del medio filtrante. Se miden constantemente los valores de presión y volumen de muestra pasada a través del medio filtrante. Cuando la presión alcanza 105 KPa o el volumen pasado llega a 300 ml de muestra, el test finaliza. Si durante el paso de los 300 ml de muestra de combustible, la presión no ha llegado a los 105 KPa, indica que el resultado es óptimo.



Más de 100 años vendiendo energía



# INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS “FBT”

## **SIGNIFICADO**

Este análisis es utilizado para evaluar el nivel de limpieza en los combustibles minerales, incluido el gasóleo B7, así como, en los superiores al B7, para determinar especificaciones de fabricantes de vehículos y control de calidad

La escala de valores que se pueden obtener con este ensayo de Tendencia de Bloqueo del Filtro (FBT) va del 1 al 100. Siendo los valores iguales a 1 o más cercanos a este valor los combustibles de mejor calidad y que mejor van a comportarse frente a los filtros que van incorporados en los vehículos.

La EN-590 no contempla de momento la incorporación de este valor a la norma. Países europeos como Gran Bretaña, a través de su órgano regulador la British Standard Authority, han introducido en su norma nacional este importantísimo valor de calculo para el combustible.

## ESCALA DE MEDICIÓN FBT

Cuando los 300ml de fluido son bombeado, la presión final es usada para calcular el FBT (tabla 1)

Cuando l presión alcance los 105kpa antes de que los 300ml de fluido atraviesen el filtro. En este punto, el volumen de fluido bombeado es usado para calcular el FBT. (tabla 2)

| Table 1: 300 mL Passed |          | Tabel 2: Overpressure |          |
|------------------------|----------|-----------------------|----------|
| kPa                    | FBT      | ml                    | FBT      |
| 20                     | 1.017979 | 10                    | 30.01666 |
| 40                     | 1.070105 | 20                    | 15.0333  |
| 60                     | 1.151751 | 30                    | 10.04988 |
| 80                     | 1.257179 | 40                    | 7.566373 |
| 100                    | 1.380952 | 50                    | 6.082763 |
| 105                    | 1.414214 | 100                   | 3.162278 |
|                        |          | 150                   | 2.236068 |
|                        |          | 200                   | 1.802776 |
|                        |          | 250                   | 1.56205  |
|                        |          | 300                   | 1.414214 |