

# Mezclas de Biodiesel

**Autores: Ruiz, E. y Arias, M.**

**Resumen:** Análisis de las principales características del Biodiesel.

## INTRODUCCIÓN

El biodiesel se puede utilizar, tanto puro (B100) como mezclado con Diesel de origen fósil (que denominaremos "petrodiesel") en cualquier proporción.

## METODOLOGÍA DE MEZCLA

La forma de realizar las mezclas puede ser:

- A) Mediante simple vertido en un depósito o recipiente de uno sobre otro de ambos componentes. En este caso, conviene poner primero el "petrodiesel" y añadir el Biodiesel sobre él. Aquí se hace necesario un mínimo de agitación posterior, con el fin de conseguir la necesaria homogeneización de la mezcla.
- B) Mediante la operación que es típica a la hora de cargar una cisternas, operación que al tener lugar por la parte baja de la misma, aconseja incorporar primero el Biodiesel y añadir después el "petrodiesel" para que éste "borbotee" a través del primero (que es más denso que el segundo). Con esto y el movimiento del líquido mezclado en la carga durante el viaje a destino, más la operación de descarga, debe ser suficiente para conseguir la deseada homogeneización de la mezcla.
- C) A través de la inyección (continua o a través de impulsos) de la proporción de Biodiesel que se desee añadir al "petrodiesel" en el brazo de carga o tubería de trasiego de éste, con lo que la propia turbulencia provocada por el flujo al que discurre el producto por dichos conductos logra una buena mezcla. Este último es el método más típico y extendido en la práctica.

Aparte estaría el que se practica en las refinerías, mediante simple trasiego de uno y otro componente a un tanque (aquí da igual el orden en que se haga) y posterior homogeneización, mediante los potentes y eficaces sistemas de recirculación que poseen estas instalaciones.

## CARACTERÍSTICAS MEZCLAS

Mezclas que contengan un 1 ó 2% de biodiesel y el resto "petrodiesel" son muy adecuadas cuando se quiere asegurar una buena Lubricidad del carburante. Si bien esto no es necesario, de entrada, en el Diesel español (ni europeo) ya que la especificación de mínima Lubricidad requerida por la especificación vigente, se consigue

habitualmente mediante la incorporación (en las refinerías) de los aditivos específicos, en proporción adecuada para cumplir con esta característica.

Las mezclas de Biodiesel, en proporción de hasta un máximo del 5%, con "petrodiesel", son libremente comercializables en España, con las dos únicas condiciones siguientes:

- que la mezcla resultante cumpla todos los parámetros que contempla la especificación vigente para el Diesel (Gasóleo A) y
- que el Biodiesel incorporado para hacer dicha mezcla cumpla todos los parámetros establecidos por la norma UNE EN 14214, excepto el Índice de Yodo, cuyo valor máximo puede llegar hasta 140..

Se pueden comercializar mezclas con mayores proporciones de Biodiesel que ese 5%, incluso Biodiesel puro (B100), pero para todas ellas, es preceptivo el correspondiente etiquetaje en los puntos de venta, advirtiendo de esos mayores contenidos de Biodiesel a su potencial consumidor.

En base a la experiencia actual, normalmente, mezclas con hasta el 20% de Biodiesel (B20) no debieran presentar problemas de importancia, ni para la cadena de almacenaje y distribución, ni para los motores de los vehículos que lo utilicen como carburante.

Porcentajes crecientes de biodiesel, a partir del 20%, en mezclas con "petrodiesel", podrían llegar a dar algún problema relacionado con:

- Su comportamiento a bajas temperaturas y/o en almacenamientos prolongados.
- Su comportamiento frente a diversas partes de los aparatos surtidores, depósitos y equipos de inyección del carburante, tales como: juntas, racores, mangueras, etc., por la incompatibilidad del Biodiesel con algunos materiales específicos. Léase el cobre y ciertos tipos de caucho.
- El rendimiento del motor se verá afectado negativamente a medida que se incremente la presencia del Biodiesel en la mezcla con "petrodiesel" (por el menor poder calorífico del primero frente al segundo) y en cuanto a las emisiones a través del escape, en éstas irán disminuyendo los valores de CO, Partículas e Hidrocarburos inquemados, mientras los NOx no ofrecen una tendencia claramente definida..

Como las propiedades de frío del Biodiesel (aunque varían según los aceites de los que provengan) son, generalmente, peores que las del "petrodiesel", se debe tener especial atención a este parámetro a la hora de planear el uso de mezclas de ambos carburantes.

En base a esta propiedad y al hecho de que la densidad del Biodiesel es mayor que la del "petrodiesel", es muy conveniente tratar de realizar la mezcla, procurando la máxima homogeneización de ambos componentes de la misma.

Es de hacer notar que, tanto para corregir las deficientes propiedades de frío de un Biodiesel como su Estabilidad a la Oxidación, existe la posibilidad de incorporarle aditivos específicos para cada uno de esos parámetros. Ello evitará la formación de cristales (por congelación) y sedimentos (por oxidación), que obstruirían los filtros e impedirían un buen manejo del carburante sobre todo en los sistemas de inyección de los vehículos, donde es vital la consecución de la dosificación y atomización correcta del producto para lograr el óptimo rendimiento del motor.