

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES

Esta disponible una cantidad significativa de información relativa a la compatibilidad de materiales del biodiesel y sus mezclas. En términos generales, biodiesel no es compatible con elastómeros de caucho natural o metales conteniendo cobre. El efecto en elastómeros se minimiza cuando se utiliza B-20.

Southwest Research realizó recientemente una prueba en los elastómeros que se detallan, utilizando una matriz de diez combustibles basados en biodiesel puro y B-20 y B-30 mezclados con distintos tipos de diesel de petróleo. Se probó resistencia a la tensión, elongación, dureza y variaciones de volumen.

- **ELASTÓMEROS**
- **Nylon 66**
- **Nitrilo**
- **Viton A401C**
- **Viton GFLT**
- **Fluorciliconas**
- **Poliuretano**
- **Polipropileno**

Southwest informo que el biodiesel y las mezclas de biodiesel son compatibles con todos los elastómeros probados aunque hubo pequeñas diferencias con la goma de Nitrilo. Los elastómeros que mejor performance tuvieron con el biodiesel son: Viton 401C y Viton GFLT.

Para depósito de muestras o transporte de biodiesel debe tenerse presente la compatibilidad con metales (cobre). Los contenedores de vidrio tienen un desempeño aceptable. Se han manifestado algunos problemas al utilizar contenedores de polietileno muy delgado y en menor medida de polipropileno. Si se desea depositar en contenedores de plástico se recomienda utilizar polipropileno de alta densidad u otros plásticos con un recubrimiento interior fluorinado. Esto es para evitar filtraciones del producto.

Precauciones adicionales son necesarias para los siguientes:

- Los trapos empapados en biodiesel deben ser guardados en contenedores de seguridad o deben dejarse secar individualmente para evitar combustión espontánea.
- Biodiesel puede atacar algunos tipos de superficies pintadas, por ello se recomienda limpiarlas inmediatamente cuando se salpiquen con biodiesel puro.
- La exposición prolongada del concreto al biodiesel puede causar deterioros prematuros en el mismo.

Oxidación, estabilidad térmica y estabilidad del Biodiesel en depósito

Los motores diesel se encuentran bajo presión creciente para reducir las emisiones contaminantes mientras mantienen las ventajas tradicionalmente asociadas a este tipo de motores (potencia, torque, durabilidad). Esto ha llevado a realizar una serie de cambios en el diseño de los motores, particularmente en los sistemas de inyección, resultando mayores presiones y temperaturas. Estos cambios de diseño han producido interrogantes relativos a la oxidación y la estabilidad térmica del diesel de petróleo y sus efectos en estos modernos motores. La correlación oxidación y/o estabilidad térmica y funcionamiento del motor, permanece siendo una ciencia inexacta y es motivo de amplios debates en todo el mundo.

Los principales temas de interés relacionados con la estabilidad del combustible son los que impactan en la durabilidad en el tiempo de los motores y el cambio potencial que puede ocurrirle al combustible mientras esta depositado. El impacto en la durabilidad de los motores por parte del biodiesel y sus mezclas se ha analizado en la sección correspondiente y muestra resultados similares al del diesel de petróleo con la excepción de mezclas con alto contenido de biodiesel en motores de inyección directa. Por lo tanto nos ocuparemos principalmente en el análisis del cambio potencial que pueda ocurrirle al combustible cuando se deposita por largo tiempo.

Ha sido realizada una cantidad de investigaciones que tienen en cuenta la estabilidad en el depósito del diesel de petróleo y del biodiesel y sus mezclas. Todos estos productos tienen una vida útil en los depósitos que depende de la calidad y atributos que posee el combustible antes de guardarlo y de como se maneja una vez depositado.

En general las típicas prácticas que se utilizan para guardar el diesel de petróleo se deberán utilizar para guardar el biodiesel (minimizar contenido de agua y otros contaminantes, minimizar la exposición al sol, minimizar cambios de temperatura, etc.). Mientras en algunas pruebas no se han demostrado cambios a lo largo del tiempo de depósito, en otros el biodiesel puro gradualmente incremento su número ácido, viscosidad y cetanos a lo largo del tiempo en depósito (6 a 12 meses). La presencia exacerbaba estos cambios. Algo similar ocurre con el B-20 pero en menor medida. A pesar de que estos cambios son probables, pruebas realizadas por el NBB sobre la estabilidad del B-20 en depósito utilizando la ASTM D 4625 acelerada (12 semanas al 43%), no mostraron diferencias significativas entre el total de insolubles del B-20 y el diesel de petróleo. Esto está indicando condiciones satisfactorias de depósito para el B-20.

Pruebas en motores desarrolladas con muestras de biodiesel guardadas por espacio de 2 años no tuvieron un impacto significativo en operaciones de corto plazo realizadas en la Universidad de Idaho, aunque el número ácido y la viscosidad habían cambiado hasta el punto de estar fuera de especificaciones. Por lo tanto, en forma similar al diesel de petróleo, el biodiesel viejo puede utilizarse, en el corto plazo, si fuese necesario.

Pruebas a largo plazo, utilizando B-20 proveniente de biodiesel con número ácido alto, fueron realizadas por el NBB generándose algunos problemas por depósitos en el combustible que causaron mal funcionamiento de la bomba de combustible. Por lo tanto, utilización en el largo plazo de combustible con alto número ácido no es recomendable.

Dado que la mayoría del combustible diesel es utilizado dentro de un periodo máximo de 6 a 9 meses de producido, no se deberán tomar precauciones especiales para el deposito del biodiesel y sus mezclas más alta de las que se toman normalmente con el diesel de petróleo.

Si se desea guardar biodiesel por períodos de tiempo más prolongados se recomienda agregar aditivos estabilizantes. El NBB ha investigado la utilización de una variedad de aditivos estabilizantes para ser utilizados tanto en diesel de petróleo como en biodiesel con un buen nivel de éxito. Estabilizadores tradicionales para los aceites vegetales (TBHQ - Butil Hidroquinona Terciaria) son más efectivos para el biodiesel que los aditivos tradicionales para petróleo y las mezclas de TI3HQ con aditivos tradicionales, son mejores para las mezclas. ión de cultivos orgánicos.