

Biodiesel: Análisis por CCD y CG en Gas Oil

Rzeznik, M.; Bartoloni, V.; Viviani, Y.; Dománico, R.; Lagomarsino, A.

Centro de Investigación y Desarrollo en Química y Petroquímica (CEQUIPE)

El biodiesel es un combustible alternativo semisintético de origen vegetal y/o animal formado por ésteres metílicos de ácidos grasos.

El gas oil, combustible de origen mineral, contiene mayoritariamente hidrocarburos alifáticos (lineales y ramificados) también aromáticos, cíclicos y polinucleares comprendidos en un rango de destilación entre 150 °C y 400 °C.

Pese a las diferencias químicas y de origen, ambos combustibles son perfectamente miscibles entre sí.

Vale la pena aclarar que el biodiesel, si bien es un combustible alternativo, algunas automotrices europeas no recomiendan su uso.

OBJETIVOS

Este trabajo destaca el uso de la Cromatografía en Capa Delgada (CCD) como un método rápido y sencillo capaz de evaluar semicuantitativamente la presencia de biodiesel en muestras de gas oil, previa extracción del mismo con metanol.

La CCD es una técnica rápida, económica y confiable, frente a la Cromatografía Gaseosa (CG), método de mayor sensibilidad, que permitió confirmar cuali y cuantitativamente, lo observado por CCD.

MATERIALES Y METODOS

A. Concentración de la muestra

Esta etapa es de fundamental importancia ya que permite obtener una solución de la muestra rica en biodiesel y con bajo nivel de contaminantes.

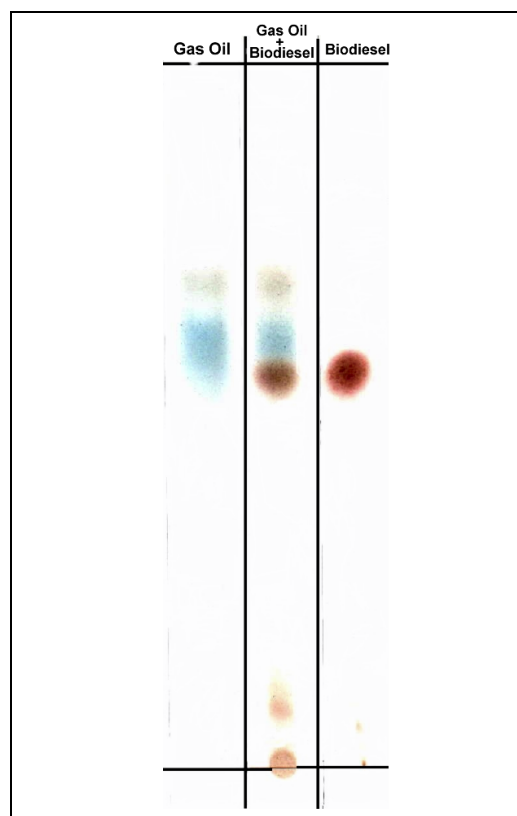
Para lograr esto se realizó una extracción líquido-líquido, utilizando metanol como solvente.

B. Análisis por CCD

Soporte: Sílica gel 60 F₂₅₄

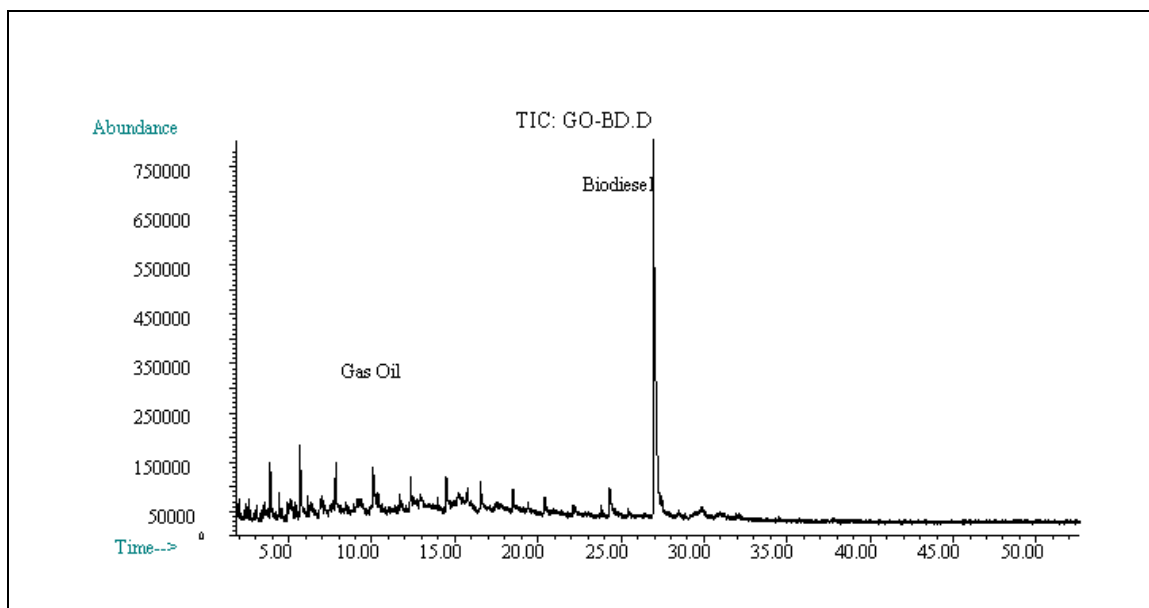
Siembra: 5 µl de c/u de los extractos meta-nólicos: a) de un pool de gas oil sin biodiesel, b) del pool de gas oil contaminado con 5% de biodiesel, c) solución al 2% de biodiesel en cloroformo.

Desarrollo: 15 cm Solvente de elución: Cloroformo Revelador: Sulfúrico al 10% v/v en EtOH 96°.



C. Análisis por CG

Para este análisis se inyectaron 1 µl de las soluciones de gas oil, del biodiesel y del gas oil conteniendo biodiesel.



RESULTADOS

En la **CCD** se puede observar claramente la presencia de biodiesel que además de tener una relación de frente (Rf) característica, se revela con una tonalidad distinta a las fracciones de gas oil. En la **CG** se puede observar que el biodiesel presenta un tiempo de retención notoriamente diferente a las fracciones de gas oil.

CONCLUSIONES

Ambos métodos analíticos permiten identificar, sin lugar a dudas, la presencia de biodiesel en gas oil.

Referencias

Norma ASTM D 6751 – 02 “Standard Specification for Biodiesel Fuel (B100) Blend Stock for Distillate Fuels”

Norma IRAM 6537 1997 “Productos del petróleo – Gas Oil para uso en automotores”

Morrison & Boyd “Química Orgánica” Quinta Edición

Para mayor información contactarse con:

Ing. Miguel Rzeznik - mrzeznik@inti.gov.ar

[Volver a página principal](#) ◀