

“Analizando Etanol en Diesel con Headspace Estático - GC-VUV”

Published by Jack Cochran, VUV Analytics on October 4, 2017

El etanol es un "compuesto oxigenado" común que se agrega a la gasolina del automóvil en los Estados Unidos para permitir una combustión más completa y reducir la contaminación del aire. Típicamente, el etanol no se usa en el combustible diésel, pero puede encontrarse en su camino dentro de los tanques de almacenamiento por contaminación cruzada con gasolina que contenga etanol (por ejemplo, E10 con 10% de etanol). Según un informe reciente de la EPA, el etanol puede influir por corrosión microbiológica en el almacenamiento y los sistemas de suministro de diésel cuando se forman ácidos orgánicos pequeños, como el ácido acético, durante la degradación microbiana del etanol por parte de ciertas bacterias. Es por tanto necesaria la monitorizar de la contaminación de trazas de etanol en diésel.

La inyección Split de diésel en un cromatógrafo de gases (GC) podría ser una forma de controlar el etanol, pero la detectabilidad es un problema a niveles bajos, especialmente dada la tendencia del etanol polar a producir picos de cola anchos en las columnas cromatográficas o a perderse completamente debido a la adsorción. El headspace estático ofrece una solución elegante al problema de la introducción de la muestra empleando un diluyente de aceite mineral no volátil que permite volúmenes de muestra diésel de varios cientos de microlitros. Se colocan 200 µL de diésel en 2ml de aceite mineral en un vial de headspace de 20ml, se calienta/agita durante 10min en un automuestreador Gerstel MPS2, seguido de la inyección del headspace en un sistema GC-VUV para recolectar espectros de absorbancia para compuestos de interés, como metanol y etanol (Figura 1)

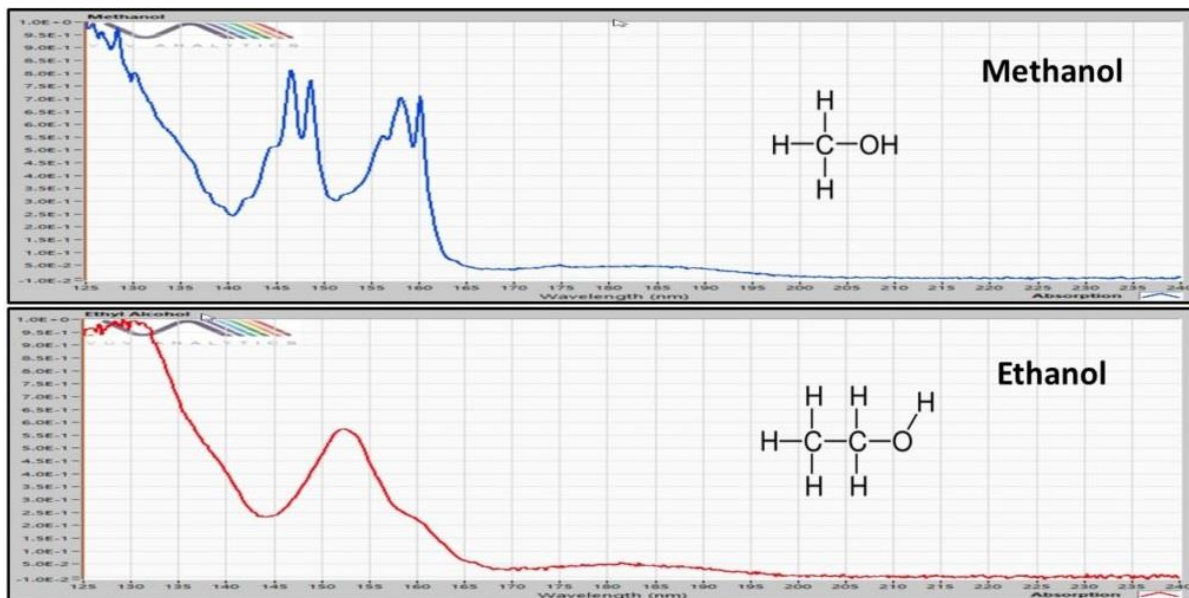


Figura 1: Espectros de absorbanca ultravioleta de vacío en el rango 125 a 240nm para metanol y etanol. Los espectros VUV de estos alcoholes son únicos.

La bondad del diluyente de aceite mineral hidrofóbico es que suprime la volatilización de los hidrocarburos diésel que de otro modo sobrecargarían la columna GC, al tiempo que promovería la transferencia de etanol al headspace para muestreo y análisis (Figura 2).

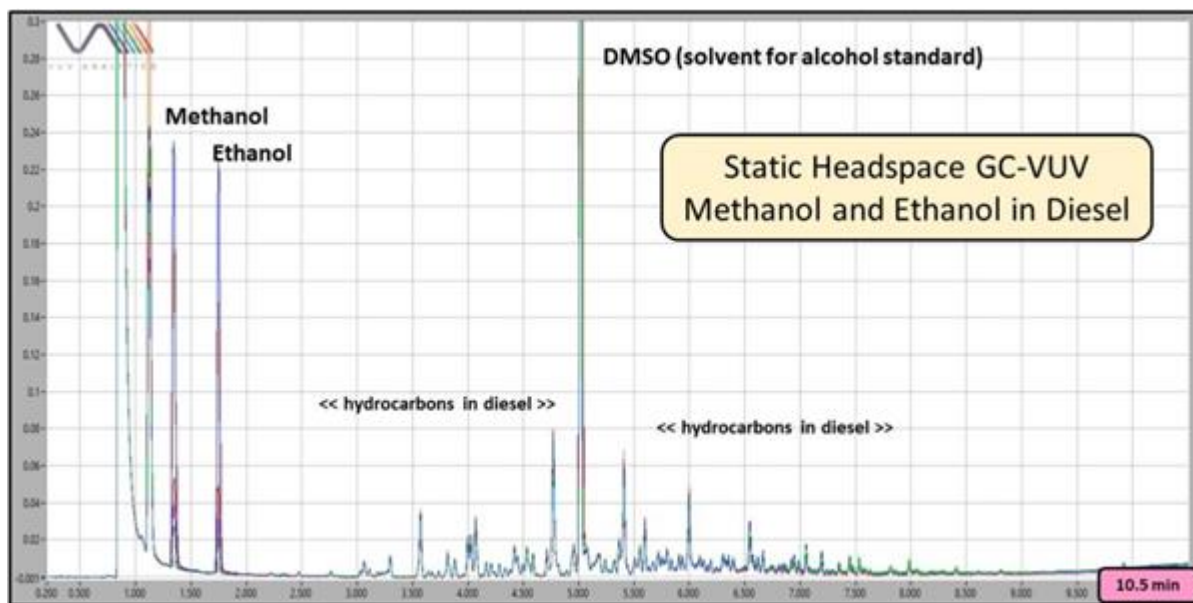


Figura 2: Superposición de cromatogramas de 5, 10, 20 ,50, 100, 200, 500 y 1000ppm de metanol y etanol en diésel (200ul) obtenidos utilizando headspace estático y GC-VUV.

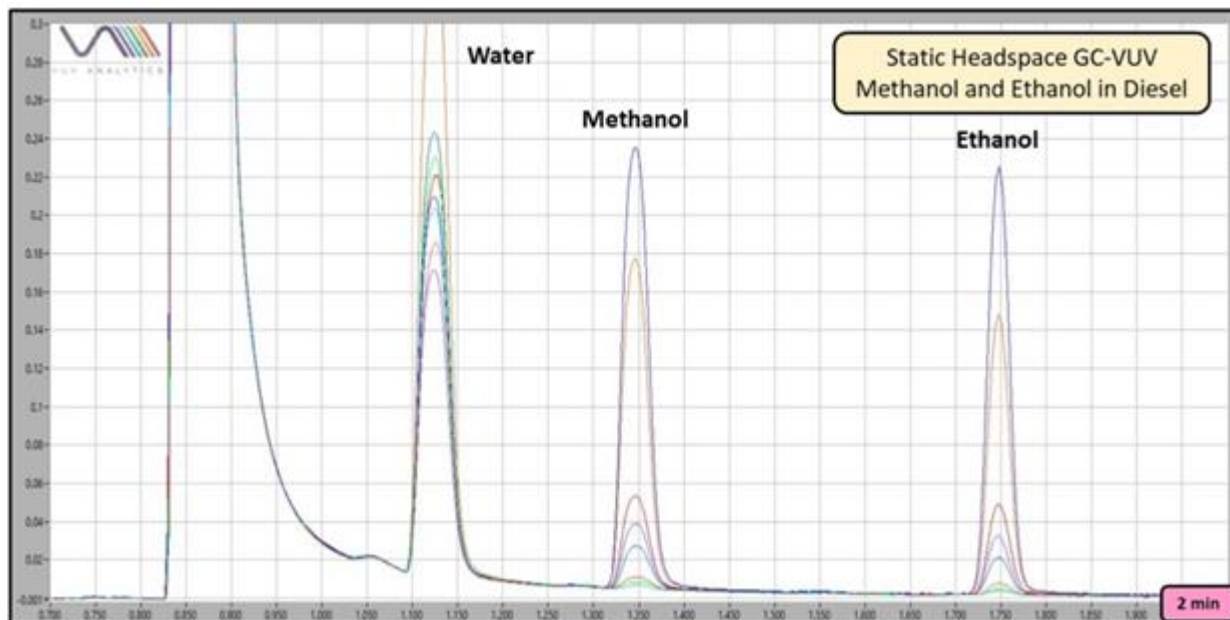


Figura 3: Superposición de cromatogramas de 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 y 1000ppm de metanol y etanol en diésel (200ul) obtenidos utilizando headspace estático y GC-VUV; imagen ampliada para mostrar solo los alcoholes.

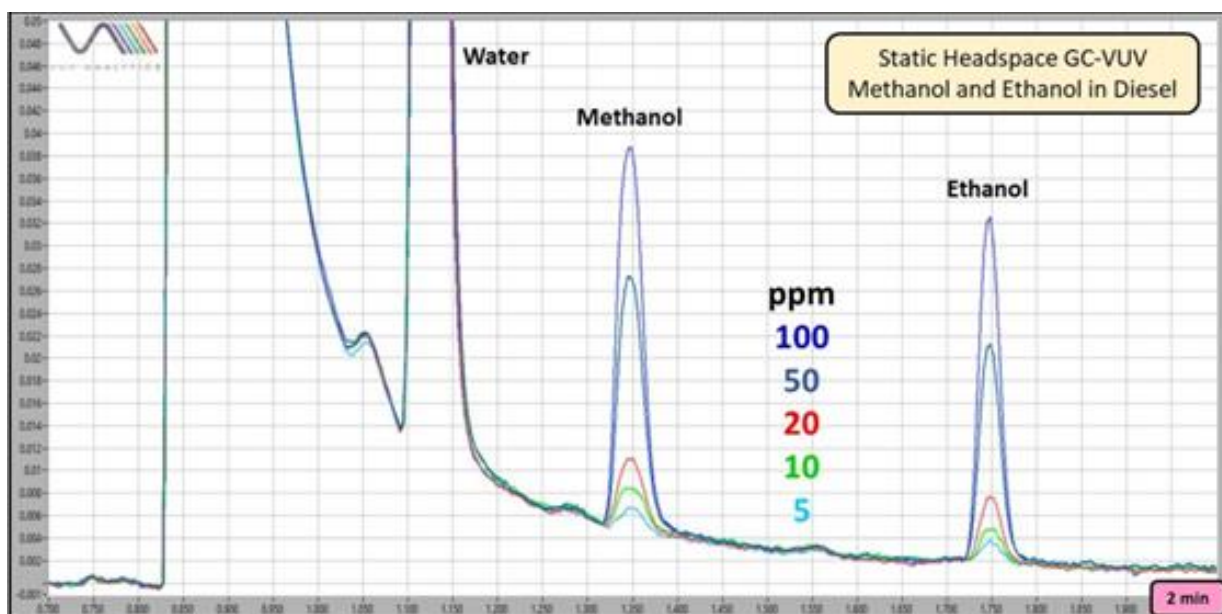


Figura 4: Superposición de cromatogramas de 5, 10, 20, 50 y 100ppm de metanol y etanol en diésel (200ul) obtenidos utilizando headspace estático y GC-VUV.

INFORMACIÓN PUBLICADA EN WWW.VUVANALYTICS.COM
TRADUCIDA POR GALLPE-AC / DISTRIBUIDOR VUV ANALYTICS EN ESPAÑA

PARA MÁS INFORMACIÓN, POR FAVOR CONTACTE CON NOSTROS

Teléfono: +34 91 849 90 18
e mail: info@gallpe.com
Soporte: <https://soportegallpe.zendesk.com>
web: www.gallpe.com

Redes Sociales

