

Inyector de Gas Licuado DVLS (ASTM D7756-13 y PrEN 16423) : Técnica Cromatográfica de Inyección de Líquidos a Alta Presión para el Análisis de Residuos de Aceite y Contaminantes en Corrientes C3 y C4

Análisis de Residuos de Aceite en LPG por GC

Para controlar el contenido de residuos en LPG hay varios métodos disponibles. Los métodos convencionales (ASTM D2158, EN 15470 y EN 15471 e ISO 13757) no se basan en inyección directa al GC y requieren la evaporación de grandes volúmenes de muestra líquida. Los métodos alternativos son ASTM D7756-13 y PrEN 16423: métodos rápidos, seguros y precisos para determinar residuos de aceite en LPG por cromatografía de gases con el Inyector de Gas Licuado de DVLS (LGI).

Inyección de Líquidos a Alta Presión

El LGI incorpora la inyección directa de LPG en la columna a través de una innovadora técnica de inyección de un gran volumen de muestra líquida a alta presión desarrollada por Da Vinci Laboratory Solutions (DVLS).

El LGI está basado en la técnica de inyección directa de combustible probada y utilizada por la industria del automóvil para inyectar combustible en la cámara de combustión del motor. El LGI se configura en la parte superior del GC y consiste en una válvula de inyección a alta presión conectada a una aguja de inyección.



El Inyector de Gas Licuado de DVLS integrado en el GC

La estación de presurización del LGI y el GC permiten inyectar a presión constante una cantidad representativa y repetible de muestra líquida.



El recipiente de muestra va instalado en la parte frontal de la estación de presurización y es presurizado a 25 bares. La muestra deseada es venteadada a un recipiente de residuos. El controlador situado en la parte superior del GC dirige el ciclo de inyección.

Campo de aplicación

El Inyector de Gas Licuado de DVLS ofrece a los laboratorios un método cromatográfico probado para las siguientes aplicaciones:

- Residuos y contaminantes ligeros de LPG (ASTM D7756 - 13, PrEN 16423)
- Azufre elemental en LPG
- Aditivos de desulfuración en LPG: DIPA, MEA y DEA
- Inhibidores, aditivos y dímeros en Butadieno: pTBC, VCH y NMP
- Condensado de Gas Natural

Potenciando la Eficiencia del Laboratorio

Inyector de Gas Licuado DVLS (ASTM D7756-13 y PrEN 16423)



Estación de Presurización del LGI



Inyector LGI



Controlador del LGI



Tecnología probada

El Inyector de Gas Licuado de DVLS se introdujo en 2010 y ha recibido varios premios desde entonces. En 2010, el LGI fue galardonado como Mejor Nueva Tecnología en la Conferencia de la Costa del Golfo en Galveston, EE.UU. En 2013, el equipo de I + D de DVLS recibió el premio CE al diseño del Inyector de Gas Licuado.

La tecnología LGI también establece el método para el análisis de residuos de aceite en LPG que fue aprobado como ASTM D7756 en 2011.

En 2012 se revisó el método ASTM D7756 para ampliar su campo de aplicación para el análisis de contaminantes ligeros tales como benceno, tolueno, hidrocarburos C7 - C10 y DIPA en LPG.

En 2013 la norma ASTM publicó una revisión de la norma ASTM D7756 para incluir los datos completos de precisión como resultado del Round Robin llevado a cabo en 2012.

El método más reciente es el método propuesto PrEN 16423 dedicado a la determinación de residuos en LPG con el LGI.

Desde su introducción, el LGI se ha vendido e instalado con éxito en clientes de África, Australia, Asia, Europa y los EE.UU.

Especificaciones técnicas

- Tiempo de análisis <30 minutos
- Límite de detección < 1 mg / kg para componentes individuales
- Tamaño de muestra flexible, rango que va desde el micro-segundo hasta 250 mS (gran volumen)
- Rango análisis de residuos de 10 a 600 mg / kg

Técnica Cromatográfica de Inyección de Líquidos a Alta Presión

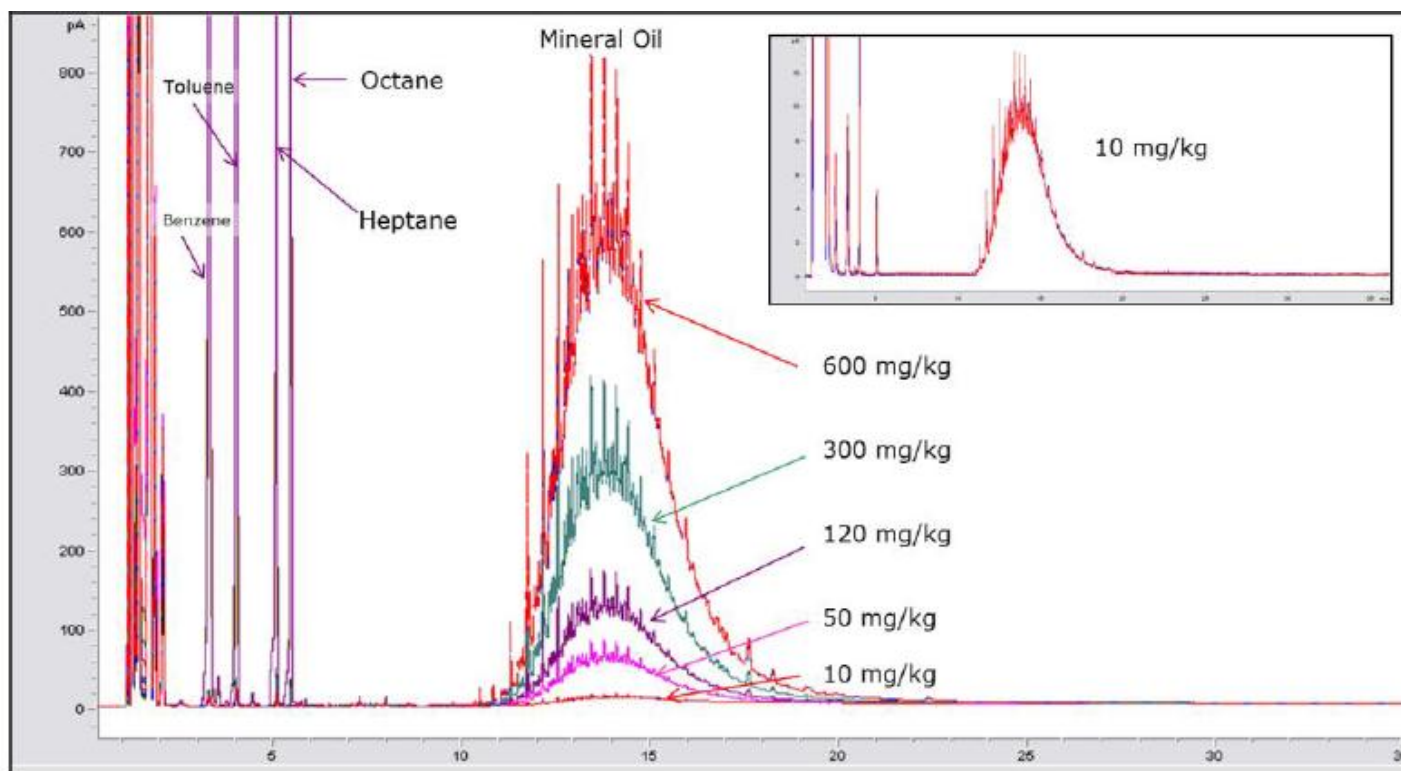


Figura 1: Análisis de residuos de en LPG con el LGI

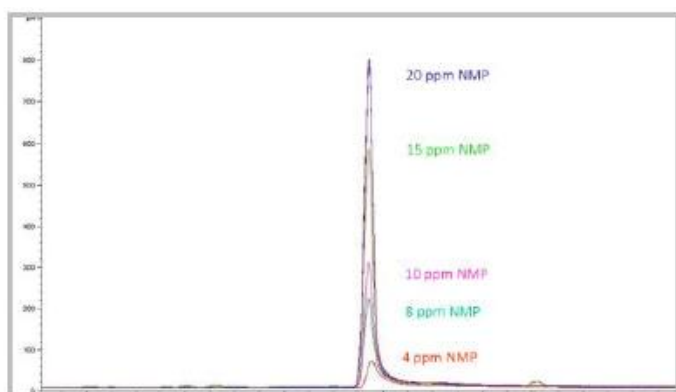


Figura 2: Análisis de 5 concentraciones de NMP en pentano

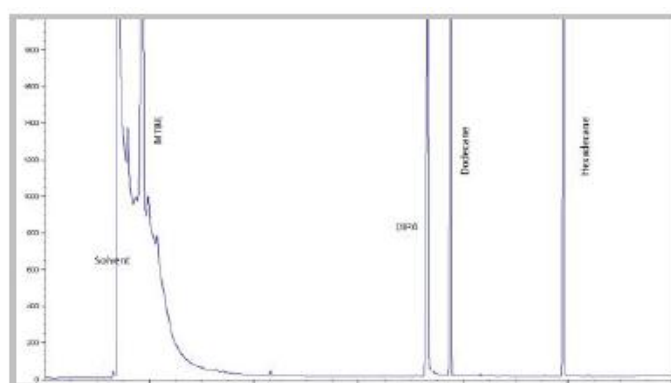
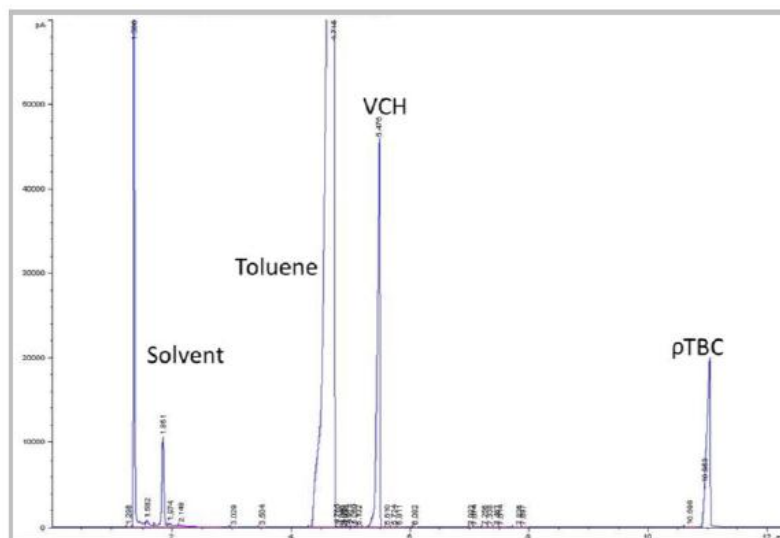


Figura 3: Análisis de VCH y pTBC en butadieno con el LGI

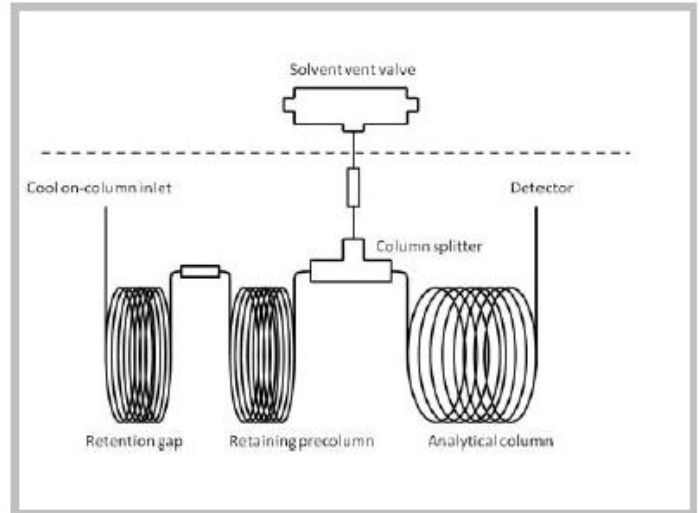
Figura 4: Análisis de DIPA en LPG con el LGI



Configuración de columnas

El LGI se configura en la parte superior del GC y consiste en una válvula de inyección de alta presión conectada a una aguja de inyección. El GC está equipado con un portal de inyección, un *retention gap*, una pre-columna, una columna analítica y una salida de vapor del disolvente. El LGI inyecta la muestra en una columna capilar de acero inoxidable de 5 metros recubierta Sulfinert®. El *retention gap* está conectado a una columna de retención no polar de 3 metros, con una salida para el lavado de las fracciones ligeras del LPG o butadieno.

Posteriormente, la salida se cierra y el flujo se cambia a la columna analítica no polar para la elución de los residuos de aceite y contaminantes en las corrientes C3 y C4.



Configuración de columnas típica del LGI de DVLS

Diseño seguro y eficaz

La solución LGI completa está integrada por el inyector, la estación de presurización, el controlador y el GC. Su diseño innovador proporciona a los laboratorios un método seguro, fiable y eficiente para determinar los residuos y contaminantes en las corrientes C3 y C4 gracias a:

- Inyección de gran volumen de muestra
- Inyección de líquidos alta presión
- Conexión segura y sencilla al recipiente de muestra
- No es necesaria la evaporación de la muestra
- No es necesaria la preparación de la muestra
- Reducción de espacio en el laboratorio mediante la instalación del controlador en la parte superior del GC

Principales ventajas del LGI de DVLS

- Alternativa cromatográfica a los métodos ASTM D2158, EN 15470, EN 15471 e ISO 13757
- Aprobado ASTM D 7756-13 y PrEN 16423
- Gran volumen de inyección a alta presión
- Diseño seguro y eficiente
- Tecnología probada para inyección de alta presión
- Análisis rápido <30 minutos
- Límite de detección de < 1 mg / kg para contaminantes individuales en gases licuados

PARA MÁS INFORMACIÓN:



GALLPE-AC
Soluciones y Servicios Profesionales, S.L.

Apartado 287
28400 Collado Villalba (Madrid)
Tel.: 91 849 90 18 • Fax: 91 849 90 24
www.gallpe.com • info@gallpe.com