

Un Nuevo Detector Simplifica dramáticamente el Análisis PIONA

Posted by [Paul Johnson](#) on September 07, 2016

VUV Analytics ha presentado la primera aplicación denominada VUV PIONA+, que utiliza GC-VUV para mejorar el análisis detallado y de clasificación de combustibles basados en petróleo. El resultado es la reducción significativa en complejidad y tiempos de ejecución en comparación con los métodos ASTM tradicionales para el análisis de combustibles, así como un gran potencial para combinar la información obtenida usando múltiples métodos. El método VUV PIONA + da como resultado un conjunto de información que normalmente requeriría la implementación de múltiples métodos ASTM (por ejemplo, D5769, D5580, D1319, D6550, D3606, D4815, D5599, D5845), siendo inherentemente más robusto y válido para producción que los métodos ASTM tradicionales más completos de gasolinas.

El método VUV PIONA + utiliza una instrumentación relativamente sencilla: un cromatógrafo de gases, una columna no polar de 30m estándar y un detector VGA-100. Determina las concentraciones de las clases de hidrocarburos de parafinas, isoparafinas, olefinas, naftenos y aromáticos (PIONA). También se pueden seleccionar analitos específicos para caracterización adicional, por ejemplo, compuestos oxigenados individuales o compuestos aromáticos pertenecientes al complejo BTEX. El procedimiento de configuración es sencillo, sin ajuste de la pre-columna ni ajustes de temporización de las válvulas. Además, los análisis son más rápidos dado que el método puede manejar co-elución entre varias especies y clases de hidrocarburos.

La Figura 1 muestra un cromatograma de una muestra de gasolina en el que los compuestos PIONA han eluido principalmente entre 1,5 y 25 minutos en un método de cromatografía gaseosa con columna capilar de fase no polar de 30 metros. Los filtros espectrales se pueden utilizar como herramienta de visualización para ayudar a discriminar entre diferentes clases de compuestos. En este trabajo, se aplican filtros espectrales de 125 - 160 nm, 140 - 160 nm y 200 - 240 nm después de la adquisición de datos para aumentar la sensibilidad del analito en la región de interés. La figura insertada muestra una ventana de retención ampliada de la parte anterior del cromatograma. De los picos mostrados muy pocos han alcanzado la resolución de línea base, aunque todos los compuestos correspondientes a clases pueden identificarse y cuantificarse claramente. Además, el software VUV PIONA+ ha identificado cada pico por su clase de compuesto (o clases) y los ha codificado por colores de forma apropiada.



Este mismo método utilizando una columna de 60 metros permite que los compuestos individuales (hasta C6) sea separados por especiación química además de ser agrupados por clase.

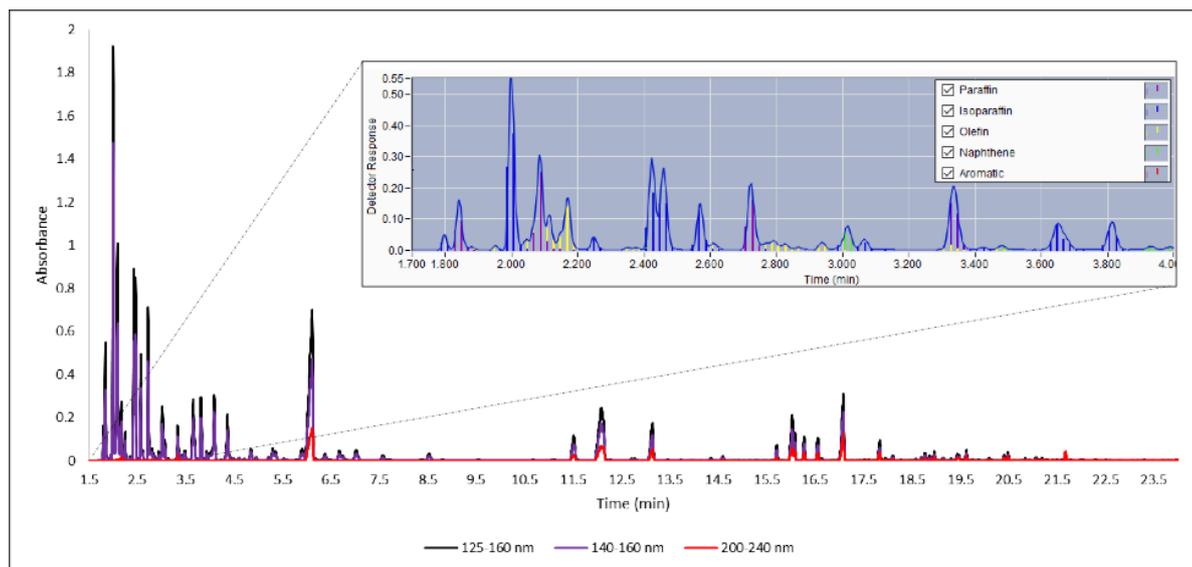


Figura 1: Cromatograma de una muestra de gasolina. La figura insertada muestra una ventana de retención ampliada con una alta concentración de compuestos PIONA.

Los picos cromatográficos clave que representan a los compuestos parafina, isoparafina, olefina y nafteno en la ventana de tiempo de retención de 1,5 - 4,5 minutos están etiquetados en la Figura 2. El software VUV PIONA + puede identificar rápidamente estas clases de compuestos basándose en sus características espectrales distintas y proporcionar valores cuantitativos de compuestos detectados dentro de cada clase. Este análisis de clases de compuestos PIONA puede automatizarse para proporcionar la identificación de clases y la cuantificación de los picos del cromatograma en segundos. La Figura 2 muestra el espectro de absorción VUV y el ajuste de un compuesto de olefina entre 2,0 y 2,2 minutos. La tecnología VUV Verified permite comparar rápidamente los datos de absorbancia del analito con los perfiles espectrales conocidos de los compuestos PIONA. El analito se identifica como un compuesto de olefina y se verifica por el espectro de ajuste superpuesto. Los datos de ajuste residual de valor cero validan adicionalmente la identidad de clase de compuesto olefina. Esta metodología VUV PIONA + elimina el error de identificación compuesto/clase inherente a las tecnologías de detección alternativas.

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

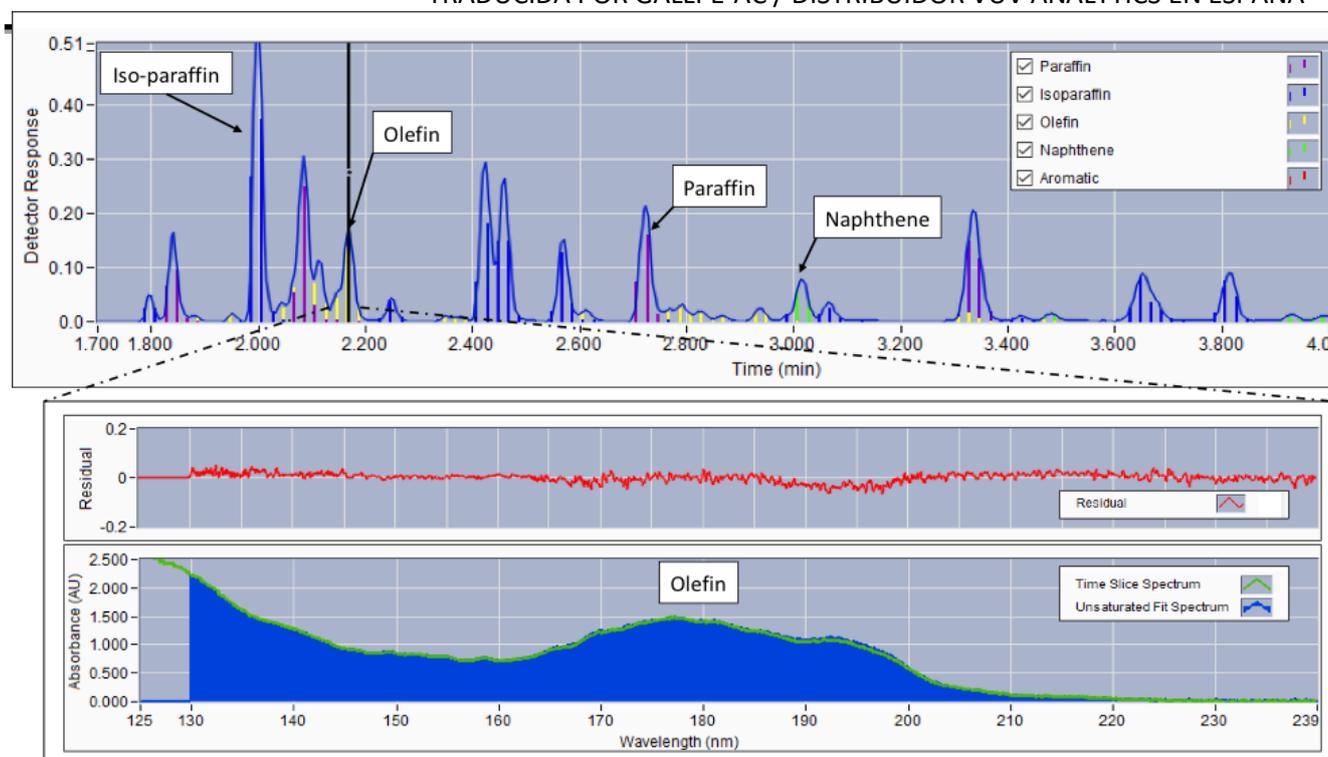


Figura 2: Cromatograma ampliado de una muestra de gasolina con picos representativos de las clases de compuestos PIONA etiquetados. La figura insertada muestra los datos del espectro de olefina y el ajuste residual.

La Tabla 1 muestra la composición por número de carbono y % en masa de los compuestos PIONA presentados en las Figuras 1 y 2. El informe VUV PIONA+ proporciona el desglose por número de carbono por cada clase de compuesto PIONA, así como el porcentaje masa de las clases PIONA relativas entre sí. No se muestra en la tabla la pequeña proporción de compuestos oxigenados (~ 4%) que fueron identificados y cuantificados junto con la caracterización PIONA. Una pequeña proporción adicional de PAHs también fue cuantificada y reportada por separado. Los informes específicos de PIONA con estos parámetros cuantitativos pueden automatizarse fácilmente con el software VUV PIONA+.

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

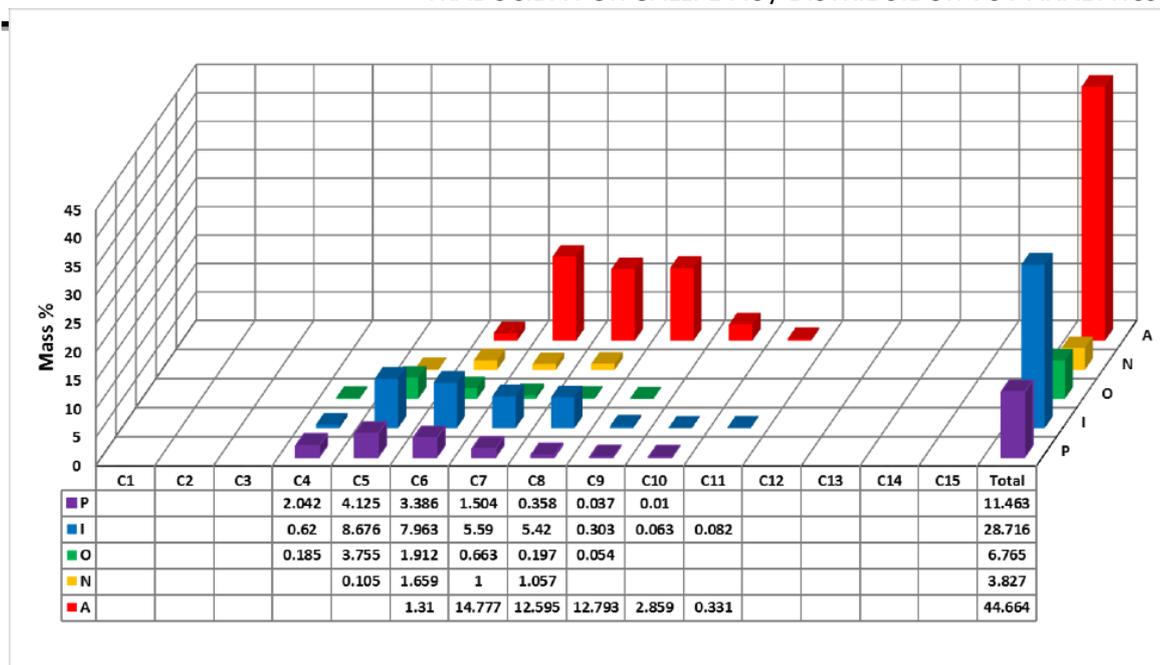


Tabla 1: Composición por número de carbono y % masa de los compuestos PIONA presentados en las Figuras 1 y 2.

Puede acceder al artículo original y sus referencias accediendo a este enlace: <http://bit.ly/2okyfUI>

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

