XXIII CAFQI

aaiFQ
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE INVESTIGACIONES FISICOQUÍMICAS

XXIII CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA

EL CALAFATE 2023

PLANTA PILOTO DE CRAQUEO TÉRMICO DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA LA OBTENCIÓN DE COMBUSTIBLES.

Gramajo Mónica B.[1], Shell Gabriela A.[2] y Camacho Alberto G.[2]

[1]Instituto de Física del Noroeste Argentino (INFINOA-CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. Universidad Nacional de Tucumán.
[2]Laboratorio de cracking térmico UTN FRN y Laboratorio del Complejo Industrial Plaza Huincul (CIPH) de YPF S.A. Facultad Regional Neuquén. Universidad Tecnológica Nacional.
mgramajo@herrera.unt.edu.ar

Introducción. Dentro del marco de los ODS (Objetivos de desarrollos sostenible del pacto Global de Naciones Unidas agenda 2030) para contrarrestar las consecuencias del cambio climático. Nuestro trabajo de investigación tiene por objetivo darle valor agregado a los residuos plásticos, que hoy es una problemática a nivel mundial, mediante la puesta en marcha de una planta piloto tipo Bach incorporándole algún rediseño, complementándola hasta el momento, con una destilación bajo normativa ASTM (American Society for Testing and Materials). El proceso aplicado es el craqueo térmico de los residuos plásticos, que a una determinada presión y temperatura [1] se logran obtener diferentes cortes de combustibles. Dentro de los diferentes tipos de plásticos apuntamos al PEHD (polietileno de alta densidad).

Resultados. Se estudiaron muestras de plásticos tipo PEHD (polietileno alta densidad), PET(Polietilentereftalato) y mezcla de ambos, los mismos fueron caracterizados previamente mediante espectro IF (Equipo Perkin Elmer Spectrum).

La planta piloto, por su equipamiento, permite realizar un proceso de destilación primaria para obtener un combustible bruto. Por razones de seguridad de la planta se diseñó un procedimiento de arranque, paro y operación empleando un sistema de inertización con nitrógeno gaseoso. El combustible bruto obtenido se lo utiliza para la calefacción del reactor y además en el laboratorio se lo fracciona por destilación Atmosférica ASTM D-86 para obtener cortes de nafta y gasoil, los cuales fueron analizados mediante los procedimientos según normas ASTM, realizando diversas curvas de destilación.

Conclusiones. Esta nafta puede ser utilizada sin tratamientos previos en motores de bajas exigencias como por ejemplo en generadores eléctricos. Junto con los ensayos detallados se realizó un análisis PIONA (cuantificación de parafinas, iso-parafinas, olefinas, nafténicos y aromáticos). De acuerdo con esto se estima que el RON es de aproximadamente 70 y el MON se encuentra en un valor aproximado de 65, dicho análisis se realizó en el laboratorio del Complejo Industrial Plaza Huincul (CIPH) de YPF S.A..En el caso del gasoil se verifica la alta calidad de este, en comparación con los estándares de gasoil comercial. Es de resaltar la ausencia de azufre, ya que este elemento no se encuentra en la estructura química de los plásticos empleados.

Referencias. 1) Brems, A., Baeyens, J., VandeCasteele, C., Dewil, R. *J. Air & Waste Manage. Assoc.* **2011**, 61, 721-731.