

RESUMEN

Los aceites vegetales usados son residuos altamente contaminantes del agua y tierra, sin embargo, sirven como materia prima para realizar productos, tales como jabones.

La Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, ubicada en la provincia Cercado del departamento de Tarija del país Bolivia, cuenta con 10 casetas ubicadas en el campus universitario que producen esta materia prima, 8 de 10 propietarias donaron sus aceites, atendiendo a nuestro cronograma de recolección en los meses de agosto y septiembre del año 2019, se recolectaron 29 720 mililitros de aceites vegetales usados, los cuales tienen las características de un líquido viscoso con índice de saponificación de 195.2 mg KOH/g.

Para el reciclaje de estas sustancias contaminantes, se vio por conveniente elaborar jabón líquido, por el método de reacción en caliente. El diseño de experimentos, del orden 2^3 , fue llevado a cabo en el proceso de saponificación, con las variables de Temperatura (75°C a 85°C), Exceso de KOH (10% al 20%) y Nivel de Agitación (I a II).

Se realizó una corrida experimental y una réplica, los resultados fueron analizados con el programa estadístico SPSS, mostrando diferencias significativas ($p < 0.05$) para la variable de exceso de KOH y la interacción de agitación-temperatura, con respecto a la variable dependiente: cantidad de pasta jabonosa; la variable dependiente: tiempo de reacción las diferencias significativas ($p < 0.05$) fueron para las variables de agitación y la interacción temperatura-excKOH.

Los análisis de calidad para el punto de hilo concluyen en la mejor dilución de la pasta jabonosa es de 1:6 en agua destilada; en la prueba de persistencia de espuma, el experimento 4 presenta mayor persistencia percibida por medición de altura respecto a la muestra patrón y los demás experimentos, en cuanto a la prueba de saponificación se evidencia que ninguna prueba muestra gotas de aceite, concluyendo en que fueron saponificadas exitosamente.

Los requisitos físicos y químicos de la norma NTE-INEN 842 para % materia insoluble en agua, todos los jabones cumplen con la norma, como también en la evaluación de pH; para la prueba de % alcalinidad libre, la corrida 2 presenta en menor porcentaje con respecto a las otras corridas y el experimento 5 sobrepasa el límite máximo de la norma.