



## Proceso de refinación de bioceras obtenidas por hidrotreamiento de aceite de palmiste

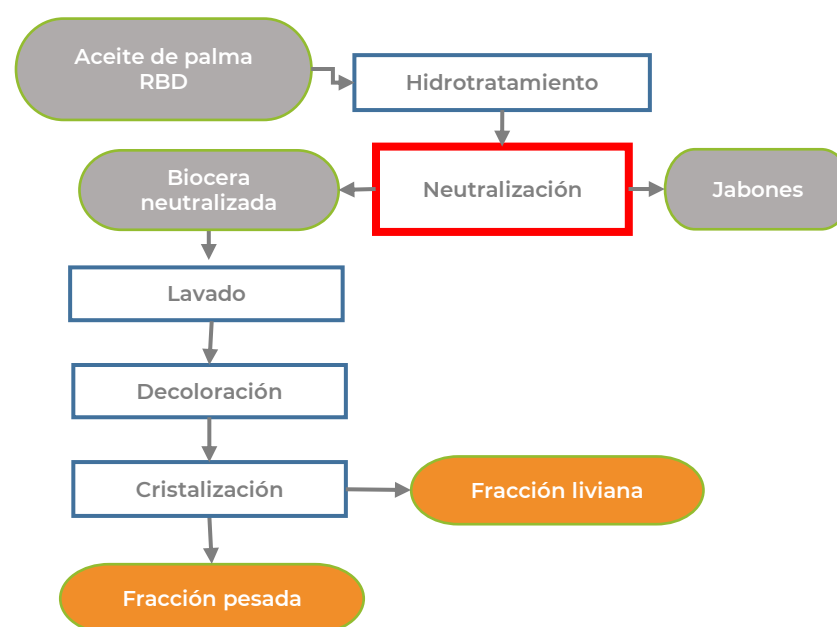
Andrés Fernando Ramírez-Quintero <sup>a</sup>, Claudia Sandoval Lozano <sup>a</sup>, Carlos Jesús Muvdi-Nova <sup>a</sup>, Debora Nabarlatz <sup>b</sup>, Luis Javier López-Giraldo <sup>a\*</sup>.

<sup>a</sup> Grupo de Investigación CICTA, Escuela de Ingeniería Química, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. <sup>b</sup> Grupo de Investigación INTERFASE, Escuela de Ingeniería Química, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. \*ljlopez@uis.edu.co.

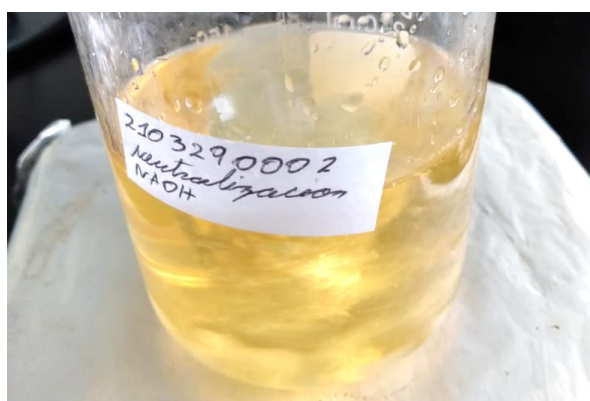
### 1. Introducción

Recientemente, los consumidores y los mercados están interesados en el uso de ceras que reduzcan el impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida. Una de las alternativas por su naturaleza biodegradable y renovable es el uso de ceras obtenidas a partir de aceites vegetales. El método más común para la obtención de estas ceras es la hidrogenación catalítica. En general, las bioceras obtenidas contienen ácidos grasos y glicéridos sin reaccionar, parafinas (n-alcános), ésteres cerosos y alcoholes cerosos (Guzman *et al.*, 2010). Sin embargo, en algunos casos no cumplen con los criterios sensoriales y de calidad exigidos para productos cosméticos por entes regulatorios como INVIMA, FDA o UE, por lo que deben ser sometidas a procesos de refinación (Pirow *et al.*, 2019). En el presente trabajo, muestras de bioceras obtenidas por hidrotreamiento de aceite de palmiste en el Instituto Colombiano del Petróleo, ICP, se sometieron a procesos de refinación.

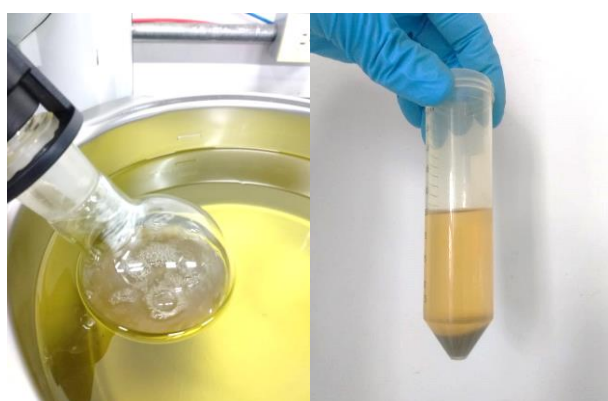
### 2. Metodología



#### Neutralización



#### Decoloración



#### Cristalización



### 3. Resultados y Discusión

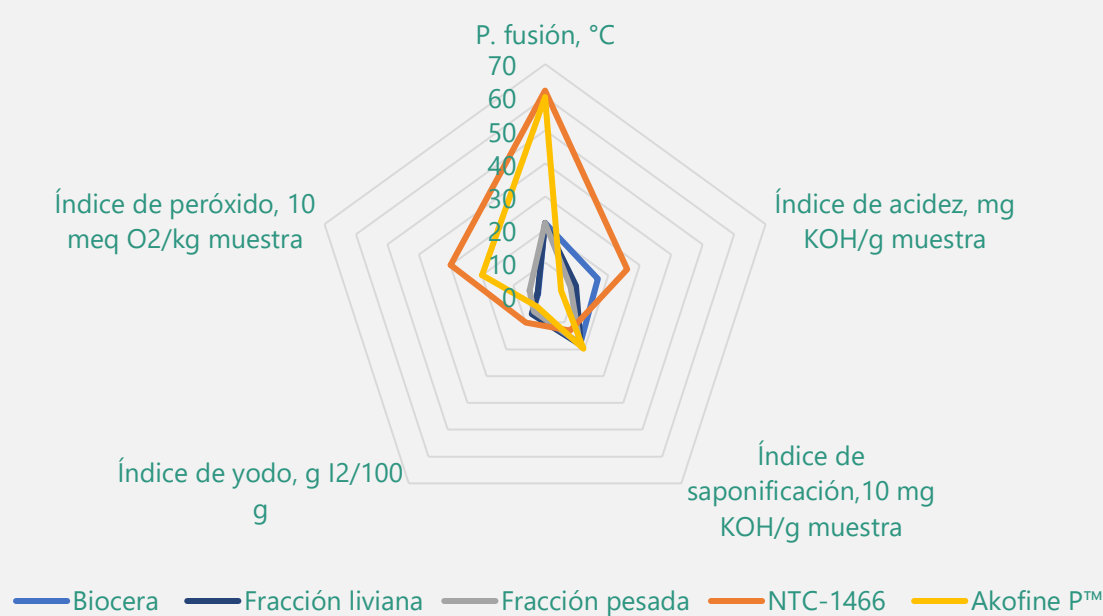


Figura 1. Propiedades físico-químicas de muestras de biocera de palma.

Como se puede ver en la Figura 1, la fracción sólida, luego de la refinación, disminuyó su índice de acidez (8,12 mg KOH/g), índice de saponificación (178,02 mg KOH/g) e índice de yodo (5,84 g I<sub>2</sub>/100 g), mientras que el índice de peróxido aumentó (0,49 meq O<sub>2</sub>/kg). Para la fracción líquida, disminuyó su índice de acidez (9,76 mg KOH/g), mientras que el índice de saponificación (183,41mg KOH/g) e índice de peróxido (0,23 meq O<sub>2</sub>/kg) aumentaron. El índice de saponificación se encuentra fuera de los criterios de la norma NTC 1466:1998 para ceras sintéticas, pero es similar al de una cera comercial de aceite de palma hidrogenado (Akofine).

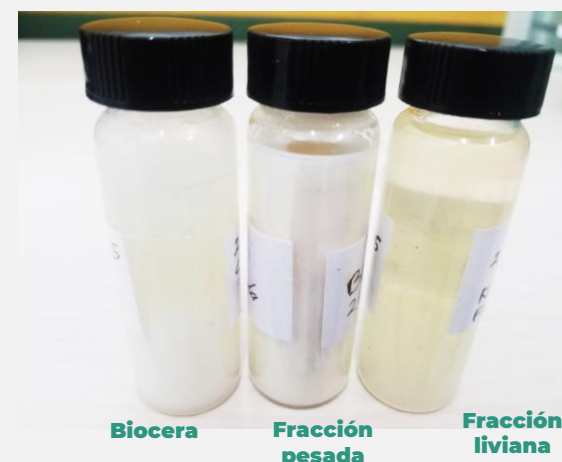


Figura 2. Muestras de biocera.

### 4. Conclusión

El proceso de refinación permitió obtener un producto que cumple los criterios de la norma NTC 1466:1998 de calidad para ingredientes cosméticos, permitiendo el desarrollo de posibles aplicaciones para la biocera de palma. El índice de peróxido aumenta para esta misma norma, pero se mantiene dentro de valores aceptables.

### 5. Bibliografía

- Guzman, Alexander, Juan E. Torres, Laura P. Prada, and Manuel L. Nuñez. 2010. "Hydroprocessing of Crude Palm Oil at Pilot Plant Scale." *Catalysis Today* 156(1–2): 38–43.
- Pirow, R., Blume, A., Hellwig, N., Herzler, M., Huhse, B., Hutzler, C., Pfaff, K., Thierse, H. J., Tralau, T., Vieth, B., & Luch, A. (2019). Mineral oil in food, cosmetic products, and in products regulated by other legislations. *Critical Reviews in Toxicology*, 49(9), 742–789.

### 6. Agradecimientos

