

FICHA DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O DEL TRABAJO DE GRADO							
Título:	Evaluación de la reactivación de tierras de blanqueo como mejora en el proceso de blanqueo de aceite crudo de palma (ACP) en la compañía C.I. SIGRA S.A.						
Subtítulo:	-----						
Autor (es)							
Apellidos Completos				Nombres Completos			
Betancourt Triana				Andres Fernando			
-----				-----			
Director (es) y/o Asesor (es)							
Apellidos Completos				Nombres Completos			
Rodríguez Piedrahita				Ligia Inés			
Díaz Guevara				Luz Ángela			
Trabajo de grado o tesis para optar al título de:							
Magíster en Ingeniería de Procesos y Sistemas Industriales							
Facultad	Ciencias Naturales E Ingeniería.						
Programa	Maestría En Ingeniería De Procesos Y Sistemas Industriales.						
Ciudad	Bogotá	Año:	2020	Páginas:			
Ilustraciones (marque con una X el tipo de ilustraciones que contiene su trabajo de grado)							
Mapas:	Retratos:	Tablas: X	Gráficos: X	Diagramas: X	Planos:	Láminas:	Fotos:
Material Anexo (video, audio, multimedia o producción electrónica)							
Duración:			Otro:	Descripción:			
PREMIO O DISTINCIÓN (en caso de ser laureada o tener una mención especial):							
Trabajo meritorio.							
Descriptorios o Palabras Clave (términos que definen los temas que identifican el contenido)							
Español				Inglés			
Refinación de aceite				Oil refining			
Aceite de palma				Palm Oil			
Tierra de blanqueo				Bleaching earths			
Resumen del Contenido Español e Inglés (Máximo 250 palabras)							
<p>Se estudió a escala laboratorio el desempeño en el blanqueo de ACP de tierras de blanqueo reactivadas a través de un proceso de extracción de material graso con solvente seguido de un proceso de calcinación. A partir de este estudio se propuso y evaluó económicamente y ambientalmente una mejora al proceso de blanqueo actual de ACP en la compañía C.I.SIGRA.S.A. La investigación incluyó la selección de solvente entre hexano y acetona, la determinación de condiciones óptimas de calcinación (tiempo y temperatura) y número de reactivaciones. En todos los ensayos se evaluaron seis características de calidad del aceite blanqueado y se compararon con respecto a las características del aceite blanqueado con tierra virgen. En la evaluación de solventes se llegó a la conclusión que el más apropiado desde el punto de vista técnico fue hexano, además en su uso se extrajo mayor material orgánico. Las condiciones óptimas de calcinación se hallaron mediante superficies de respuesta obtenidas de dos maneras; la primera una matriz de mínimos de reactivación y la segunda una ecuación de deseabilidad. Con ambos métodos se obtuvo como condiciones óptimas de calcinación 500°C y 120 minutos. Se encontró que más de una reactivación disminuye ostensiblemente la capacidad de remoción de contaminantes de la tierra. Se concluyó que el proceso propuesto de blanqueo incluyendo etapas de reactivación de la tierra presenta mejoras desde el punto de vista ambiental reduciendo el impacto global en un 38% y costos de producción del aceite de palma blanqueado en 6,3% con respecto al proceso actual.</p>							
<p>It was studied the performance at laboratory scale in the bleaching of crude palm oil (ACP) of reactivated bleaching earths. These earths were reactivated through a solvent-extraction process of fatty material followed by a calcination process. Based on this study, an improvement to the current bleaching process of ACP in the company C.I.SIGRA.S.A was proposed and evaluated economically and environmentally. The</p>							

investigation included the selection of solvent between hexane and acetone, the determination of the optimal calcination conditions (time and temperature) and number of reactivations. For all experiments six quality characteristics of bleached oil were evaluated and compared with respect to the characteristics of bleached oil with virgin earths. The evaluation of solvents concluded that hexane was the most appropriate from a technical point of view. In addition, Hexane extracted more organic material. Optimal conditions of calcination were found by response surfaces obtained by two ways; the first one was a matrix of minimal reactivation and the second one by using a desirability. Both methods showed that the best reactivation percentages are found when the earth is calcined at 500 ° C for 120 minutes. With respect to the number of reactivations, the results showed that the earths have a significant reduction in their removal capacity of contaminants if they are exposed to more than one cycle of calcination. It was concluded that the proposed process of bleaching including reactivation stages presents improvements from an environmental point of view, reducing the global impact by 38% and production costs of bleached palm oil by 6,3% compared to the current process .