

FICHA DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O DEL TRABAJO DE GRADO							
<b>Título:</b>	Diseño e implementación de un control de nivel en el fondo de la primera columna de la torre de destilación continua binaria en el centro de investigación en procesos de ingeniería (C.I.P.I.)						
<b>Subtítulo:</b>							
Autor (es)							
Apellidos Completos				Nombres Completos			
Fitatá Bojacá				Mónica María			
Director (es) y/o Asesor (es)							
Apellidos Completos				Nombres Completos			
García Bedoya				Olmer			
Trabajo de grado o tesis para optar al título de:							
Magister en ingeniería de procesos y sistemas industriales							
<b>Facultad</b>	Ciencias Naturales e Ingeniería						
<b>Programa</b>	Maestría en Ingeniería de Procesos y Sistemas Industriales						
<b>Ciudad</b>	<b>Bogotá</b>	<b>Año:</b>	<b>2018</b>	<b>Páginas:</b>	<b>47</b>		
Ilustraciones (marque con una X el tipo de ilustraciones que contiene su trabajo de grado)							
<b>Mapas:</b>	<b>Retratos:</b>	<b>Tablas: X</b>	<b>Gráficos: X</b>	<b>Diagramas:</b>	<b>Planos:</b>	<b>Láminas:</b>	<b>Fotos: X</b>
Material Anexo (video, audio, multimedia o producción electrónica)							
<b>Duración:</b>		<b>Otro:</b>		<b>Descripción:</b>			
PREMIO O DISTINCIÓN (en caso de ser laureada o tener una mención especial):							
Descriptorios o Palabras Clave (términos que definen los temas que identifican el contenido)							
Español				Inglés			
Columna de destilación binaria				Binary distillation column			
Control de procesos				Process control			
Estrategia de control				Control strategy			
Resumen del Contenido Español e Inglés (Máximo 250 palabras)							
Resumen							
<p>El laboratorio del C.I.P.I de la universidad cuenta con una torre de destilación continua donde los estudiantes llevan a cabo las prácticas de transferencia de masa y calor. Para su identificación se llevó a cabo la inspección de la torre, componentes internos y externos de cada columna de destilación; en la puesta en marcha de la torre se obtuvieron datos de operación, con la información recolectada se define un modelo a través del balance de masa y energía. Adicionalmente, la torre se simuló con el software Aspen Hysys para obtener el estado estacionario del sistema. Sobre la planta se implementó un lazo de control para mantener el nivel en 0.18 metros en el fondo de la primera columna, sobre el cual fue hecho un análisis de robustez a partir del modelo linealizado en el punto de operación. Las estrategias de control implementadas, con el software LabVIEW, fueron ON-OFF y ON-OFF con histéresis por limitaciones en la instrumentación requerida. Como resultado se obtuvo que la estabilización de la torre pasó de tres horas a una hora con respecto al control de nivel manual realizado y se observó una mejor regulación en las temperaturas de la cima, primera columna 96 °C y la segunda columna 72°C.</p>							

### **Abstract**

The laboratory of C.I.P.I of the university has a continuous distillation tower where students carry out mass and heat transfer practices. For its identification, the inspection of the tower was carried out to identify the internal and external components of each distillation column. These tests allowed obtaining data from the point of operation during the start-up of the tower. With this information collected, a model was defined through the mass and energy balance. Additionally, the tower was simulated under the Aspen Hysys software to obtain the steady state of the system. A control system was carried out on the plant to maintain the level in 0.18 meters in the bottom of the first column, on which a robustness analysis was made from the linearized model at the point of operation. The control strategies implemented, with LabVIEW software, were ON-OFF and ON-OFF with hysteresis due to limitations in the instrumentation. As a result, it was found that the time stabilization of the tower decreased from three hours to one hour to concerning the manual level control and, a better regulation was observed in the temperatures of the top of first column 96°C and second column 72°C.