

Título de la Tesis: "Optimización y síntesis de procesos"

Doctorado en Ingeniería Química

Autor: Díaz, María Soledad

Directores: Dr. Esteban Brignole

Resumen

La síntesis de nuevos esquemas de producción y la optimización estructural y operativa de los ya existentes constituyen una de las áreas más importantes dentro del diseño de procesos químicos. Debido a la naturaleza combinatoria de estos problemas, su tratamiento mediante la aplicación de métodos algorítmicos ha adquirido gran relevancia unido al rápido avance de las computadoras en los últimos años.

En el presente trabajo, se ha enfocado el problema de síntesis y de optimización estructural y operativa de procesos con técnicas de programación matemática. En la etapa inicial, se ha desarrollado un programa que implementa un algoritmo de programación no lineal mixto entera que permite la integración con simuladores de procesos. Este algoritmo se ha verificado con diversos problemas de extraídos de bibliografía.

En la segunda etapa de trabajo, se ha llevado a cabo la optimización estructural y operativa de una planta real de etileno para determinar, en forma simultánea, la política óptima de operación, la configuración óptima del sector de potencia de la planta y los beneficios netos correspondientes. Este trabajo se ha efectuado mediante la integración con un simulador semi-riguroso de la planta. También se ha integrado el programa de optimización a un simulador reducido de la misma planta para poder describir, en forma sencilla, las modificaciones que deben efectuarse en la rutina de simulación para englobar las distintas configuraciones posibles del sector de servicios de la planta.