

Integración energética conceptos y oportunidades de ahorro energético en plantas de beneficio



Por: Paola Betancourt Villamil,
Delegada Gremial Regional Zona Suroccidental

En el marco de la XIV Reunión Técnica Nacional de Palma de Aceite se realizó la conferencia magistral: Integración energética: conceptos y oportunidades de ahorro energético en plantas de beneficio, a cargo del Director UFI de la Universidad de Itahuba de Brasil, Electo Eduardo Silva Lora. En dicha intervención destacó que la integración energética permite el ahorro de energía en plantas de beneficio. Por otra parte, habló del avance de la investigación respecto a métodos sistémicos y generales para diseñar sistemas productivos, desde procesos individuales hasta plantas completas con énfasis en:

- Uso eficiente de la energía
- Reducción de los efectos ambientales

Existen diferentes metodologías de integración de procesos en cuanto a los sistemas basados en el conocimiento (*Expert Systems*), métodos heurísticos (*Rules of Thumb*), métodos de optimización (*Stochastic Methods*) y métodos termodinámicos (*Pynch Analysis*).

Los elementos principales (etapas) de un estudio de eficiencia energética son los siguientes:

- Definición y caracterización de las corrientes frías (aquellas que deben ser calentadas) y calientes (aquellas que deben ser enfriadas o están disponibles para ser enfriadas).
- Esto es apoyado por las corrientes de servicio que son usadas para calentar o enfriar corrientes de proceso cuando la transferencia de calor entre corrientes es económica o no práctica.

- Utilidades
- Curvas compuestas y gran curva compuesta
- Red de intercambio de calor

Lo cual permite:

- Actualización del diagrama de procesos
- Reducción del consumo de energía (térmica y eléctrica)
- Minimización del costo de la inversión

Los resultados de este trabajo permiten concluir que:

- Se propusieron cinco intercambiadores de calor, tres regeneradores y un calentador para lograr la máxima recuperación de energía.
- Cada una de las utilidades del agua fría y caliente podría reducir su consumo de energía entre 3.5 % y 3,1 % en comparación con el diseño existente. Esto reduciría en una cantidad similar las huellas de gases efecto invernadero y nitrógeno.

- El estudio de alcance presentado confirma el potencial de ahorro de energía en el proceso de refinación del aceite de palma, lo que revela que es posible un ahorro de costos total anualizado de 13.819 dólares.

- Existen pocos trabajos sobre integración energética en plantas de procesamiento de aceite de palma en Colombia.

- Es necesario evaluar el potencial de reducción del consumo de vapor y de energía eléctrica a fin de hacer más competitivo el procesamiento del aceite de palma en Colombia. Valores entre 3 % y el 13 % de potencial de reducción del consumo de vapor se obtuvieron de plantas procesadoras en Malasia.

- Es necesario crear grupos de trabajo universidad/empresa para la realización de estas actividades a través de tesis de pregrado y de posgrado.

- Es necesario clasificar a los especialistas de la industria en estas herramientas.

