



SOLVAY / INDUPA

Recuperación de agua fría en reactores de polimerización

La empresa

Solvay Indupa es una empresa productora de PVC y Soda Cáustica, con plantas en el Polo Petroquímico de Bahía Blanca. Es integrante del Grupo SOLVAY, el segundo conglomerado industrial de Bélgica, y posee además actividades similares en San Pablo, Brasil.

Al tener actividad electrointensiva se trata de una empresa de gran consumo energético. De hecho puede considerarse que utiliza 4 materias primas: sal común, electricidad, etileno y agua.

El establecimiento y su entorno

El complejo petroquímico de Bahía Blanca se encuentra en la localidad de Ing. White, a unos 10 km del centro de la ciudad. En las adyacencias del Polo se encuentran refineries, empresas cerealeras y un parque industrial donde operan pequeñas empresas de diversos ramos.

El proceso de producción

La reacción de polimerización para obtención de PVC, se

realiza en reactores de 125 m³, agitados y equipados con doble camisa.

La regularidad en el consumo de energía es primordial y es un componente importante del costo de la misma. El consumo de la electricidad tiene en nuestro caso, un llamado "factor de uso", que determina el precio. A mayor regularidad de uso, menor precio. Por ello se presta especial atención a un consumo permanente, tan cercano como sea posible al máximo permitido.

Los reactores de polimerización tienen un ciclo de producción tipo batch que comienza con la inyección de vapor en la doble camisa para iniciar la reacción entre el monómero de vinilo y los aditivos (iniciadores, dispersantes, catalizadores, etc.). Una vez que aquella comienza, se transforma en una reacción exotérmica siendo necesario enfriar el sistema para mantener el proceso bajo control. La constancia de la temperatura es un factor crítico en la calidad del producto.

Los equipos proveedores de frío (de 750 kw-h y 2.800.00



SOLVAY / INDUPA

frig/h cada uno) y los sistemas de bombeo correspondientes, tienen motores de alto consumo y el arranque de dichos equipos trae aparejado un incremento importante en el consumo global de la planta, con fuerte incidencia en el “factor de uso”. Para lograr mantener constante este factor, se hacía necesario bajar la carga de otras unidades, con la consiguiente pérdida de producción. Dado que el consumo de frío es puntual y periódico el uso intensivo de los equipos era inevitable.

La ampliación de las plantas, llevadas a cabo desde 1997, significaba un incremento notable del equipamiento necesario para compensar el frío en el sistema. Se analizaron las alternativas posibles y se optó por una muy sencilla solución: **el montaje de un tanque que permitiera “almacenar frío”, que estuviera disponible a necesidad.**

Esta modificación adoptada está dentro del programa de Uso Racional de la Energía que la empresa tiene en marcha desde hace un tiempo.

Conclusiones:

Luego del montaje y una vez que se puso en servicio la nueva instalación, se ha logrado:

- ✓ un ahorro del costo de energía de \$ 130.000/ año. Esto permite una rápida amortización de la inversión realizada;
- ✓ una mejora del 30 % en la eficiencia energética del sector, dado que los equipos en marcha se utilizan a pleno, con la mejora consiguiente en el rendimiento;
- ✓ un menor mantenimiento del sistema ya que actualmente hay una sola bomba de circulación en marcha permanente, contra dos anteriormente;
- ✓ una menor posibilidad de pérdidas de HCFC, ya que sólo es necesario mantener en marcha permanente dos compresores de frío, contra tres anteriormente.