

# Resolver los problemas de campo y sintonizar lazos óptimamente

Estrategias para resolver problemas de campo y mejorar los lazos de control ofrecerán un retorno de la inversión mayor.

Ings. Sergio Szklanny y Guido Di Ciancia  
SVS Consultores  
[www.svsconsultores.com.ar](http://www.svsconsultores.com.ar)

Mantener una variable lo más cercanamente posible a su valor deseado en un proceso productivo es una necesidad, pero no siempre tarea sencilla. Las estadísticas indican que más del 80% de los lazos de control de una planta pueden funcionar mejor de lo que lo hacen. Mejorarlos significa, en la mayoría de los casos, un aumento significativo de productividad con alto retorno de la inversión (ROI). La inversión es, mayoritariamente, en conocimientos y dedicación.

Para lograr la mejora mencionada se requiere:

- » Un buen conocimiento del proceso que se desea controlar.
- » Un buen diseño inicial (imprescindible) de los elementos de medición y transmisión; de las estrategias de control (y su implementación en los sistemas industriales), y de los elementos finales de control (válvulas de control, variadores de velocidad).
- » Un buen mantenimiento de los elementos mencionados.
- » Un mantenimiento periódico de la sintonía de los lazos de control.

## Los elementos de campo

Los elementos de campo requieren de calibraciones periódicas. Esta es una condición necesaria, pero no suficiente para garantizar su buen funcionamiento.

Los elementos de campo requieren de calibraciones periódicas. Esta es una condición necesaria, pero no suficiente para garantizar su buen funcionamiento.

Los siguientes son aspectos que pueden afectar el buen comportamiento de los lazos de control:

- » Aspectos de instalación (flojedades, errores de cableado, no responder a recomendaciones de montaje, etc.).
- » Cambios en los procesos. (Los equipos productivos pueden ser siempre los mismos, pero estos “envejecen”, al igual que los instrumentos, y cambian su comportamiento).
- » Cambios de características de insumos y productos.
- » Cambios en las condiciones de proceso.

Revisar los aspectos mencionados y mantener periódicamente los elementos de campo son condiciones necesarias para el buen funcionamiento del conjunto.

## Los sistemas de control y el ajuste óptimo de controladores

En los sistemas de control, los parámetros de sintonía del controlador (controladores proporcionales, integrales, derivativos (PID) o alguna de sus variantes) se deben ajustar óptimamente cuando la planta se pone en marcha.

A lo largo del tiempo, los cambios en el comportamiento de equipos y elementos de campo mencionados hacen que, en la mayoría de los casos, los parámetros dejen de ser los óptimos, lo cual hace que se requiera seguimiento continuo y mantenimiento periódico de la sintonía de los lazos de control.

## El conocimiento

Ambos aspectos, es decir, buen funcionamiento de los elementos de campo y sintonía óptima de los lazos de control, requieren de un factor esencial: el conocimiento de los siguientes aspectos:

- » Procesos.

- » Principios de funcionamiento de los elementos de campo.
- » Problemas que pueden aparecer en los elementos de campo, cómo detectarlos y cómo corregirlos.
- » Sistemas y sus posibilidades, a fin de realizar un ajuste óptimo del lazo.
- » Forma de respuesta en función del modo de control implementado y la dinámica del proceso.
- » Alternativas sencillas que brinda la teoría de control automático a fin de sintonizar óptimamente los lazos y/o implementar estrategias más complejas que el lazo simple.
- » Estrategias de control de los distintos equipos y procesos (tema que bien puede ser retomado en otro artículo).

## Conclusión

Es posible mejorar la productividad (2 a 5%) de una planta con un muy buen ROI si se contemplan los aspectos mencionados asociados a elementos de campo, sistemas de control, ajuste óptimo de control y conocimiento.

## Para agendar

SVS Consultores estará al frente de cursos que ofrecerá AADECA sobre los temas tratados en este escrito. El primero, “Ajuste óptimo de los lazos de control”, se dictará entre el 10 y el 12 de agosto, junto con Rockwell; mientras que el segundo, “Resolución de fallas en instalaciones de campo”, se desarrollará los días 5, 6, 8 y 9 de septiembre, junto con CV Control. ❖