

Lecciones del Control Automático para el Diario Vivir

Por Rodolfo Villalón H., Centro de Estudios y Perfeccionamiento Industrial Ltda.

Miembro del Comité de Automatización y Control Industrial de AIE

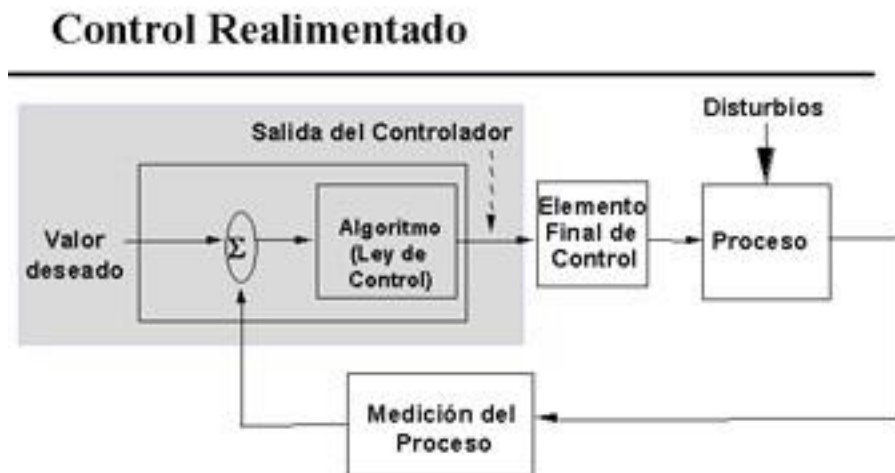
Como todo Instrumentista, he convivido muchos años con la medición de todo tipo de variables de proceso, con la calibración y el mantenimiento de los instrumentos y con la sintonización de los parámetros de los algoritmos de control. Pero, ha sido al enseñar los principios de Automatización que me ha interesado lo que digo a los alumnos:

*“Cada proceso tiene una dinámica propia, única, que lo diferencia de todos los demás; es como la personalidad, la huella digital de cada persona, como su ADN... Por lo tanto, cuando en un Lazo de Control sintonizamos los algoritmos **P** (Proporcional), **I** (Integral) y **D** (Derivativo) de un Controlador, debemos investigar, probar, compenetrarnos con la ‘personalidad’ del proceso que deseamos controlar”.*

*“Por consiguiente, la sintonización de los parámetros **P**, **I** y **D** debe realizarse en tal forma que calce en la forma más perfecta posible con la dinámica propia del proceso en el cual hemos instalado un lazo de control, sea éste simple o complejo”.*

He percibido que una vez que los Instrumentistas comprenden los conceptos de “Tiempo Muerto”, “Constante de Tiempo”, “Ganancia del Proceso”, “Ganancia Última” y “Período Último”, esta idea de la siempre existente diferencia entre los procesos, aunque sean del mismo tipo, ha sido atrayente para ellos. De allí surgió la idea de aplicar algunos conceptos simples del Control Automático a nuestra vida diaria, con el fin de enriquecerla.

La diapositiva que sigue, muestra la estrategia de “Control Realimentado”:



¿Qué nos enseñan el Control Realimentado, el Control Prealimentado, la Acción Directa, la Acción Inversa y los Modos de Control? ¿Qué conclusiones podemos obtener de estas simples enseñanzas para optimizar nuestra conducta?

La diapositiva anterior muestra un Lazo de Control en el que se aplica la estrategia de “Control Realimentado”. Como sabemos, el concepto central de esta estrategia es medir en forma continua el valor de aquella variable del proceso que nos interesa controlar y compararla con el Valor Deseado (“Set Point”) de esa variable que hemos ajustado en el Controlador. Cualquier diferencia entre ambos valores, el Medido y el Deseado, constituye un “error”.

Los Instrumentistas que nos han precedido nos han legado “Modos de Control” para corregir ese “error” que surge de la comparación entre el Valor Deseado y el Medido. Modos que son de fácil comprensión y que poseen una cierta elegancia y sabiduría, como se describe en el cuadro siguiente:

Reacción de los Modos de Control

- **Conectado-Desconectado:** actúa ante la “presencia de error”
- **Proporcional:** actúa sobre “la cantidad de error”
- **Integral:** actúa sobre “el promedio del error”
- **Derivativa:** actúa sobre “la velocidad de cambio del error”

La diapositiva y el cuadro nos dan el punto de partida para una primera aplicación de conceptos de Automatización a nuestra vida diaria.

El Control Realimentado nos hace pensar que, en nuestra vida, todos tenemos “Valores Deseados”, en distintos aspectos materiales, físicos o espirituales. Entre éstos podemos mencionar algunos, dejando a cada uno de los lectores considerar otros que le sean importantes:

- Óptima relación familiar
- Agrado en nuestro trabajo
- Seguridad personal y familiar
- Reconocimiento personal
- Buena calidad de vida
- Cercanía espiritual con Dios y con el prójimo

¿No deberíamos analizar cada cierto tiempo las diferencias que existen entre esos “Valores Deseados” y nuestra realidad personal, familiar y ,en nuestro entorno social y de trabajo? La comparación entre cada uno de los Valores que anhelamos vivir, y la realidad que resulte de ese análisis, podría llevarnos a aplicar lo que sabemos sobre Automatización, e impulsarnos a utilizar los “Modos de Control” que correspondan a cada uno de los Valores que se encuentran con “error” en la vida diaria.

En la próxima edición analizaremos ejemplos prácticos y de aplicación de nuestros conocimientos de Automatización, para actuar sobre los “elementos de control final” (corazón, entendimiento y voluntad), e ir conquistando diariamente una conducta que resultará en armonía en todos los ambientes en que participemos, así como en la conquista de todos nuestros “Valores Deseados”.

Además, analizaremos la aplicación de la estrategia de “Control Prealimentado”, los “Controladores de Acción Directa”, los de “Acción Inversa” y sacaremos las conclusiones de la aplicación de estas ideas. Ellas forman parte del importante bagaje de conocimientos sobre nuestra profesión y ,pueden llegar a ser fuente de progreso personal y comunitario, en múltiples ámbitos.

ISA-Training@cepi.cl - aie@aie.cl