



Control de Procesos en Sistemas de Gestión

Por: Raúl G. Morales
Market-Ing

Una de las razones del éxito de la ciencia es que tiene un mecanismo incorporado que corrige los errores en su propio seno. Cada vez que ejercemos la autocrítica, cada vez que comprobamos nuestras ideas a la luz del mundo exterior, estamos haciendo ciencia....

Carl Sagan

I. Introducción.

De acuerdo con los fundamentos y el vocabulario establecidos por la norma ISO 9000:2015¹ (Sistemas de Gestión de la Calidad), el término *Gestión [Management]* se define como “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización”. Combina dos operaciones complementarias, pero de índole muy diferente, siendo la dirección una función superior (humanizada), mientras que el control se ejerce de una forma básica (mecanizada). El funcionamiento preciso del componente de control es condición indispensable para que el componente directivo pueda funcionar de manera eficaz y eficiente.

Sobre estas bases, el factor humano cumple con una función dual en la mayoría de las organizaciones productivas: Como *Persona* en las actividades de dirección y como *Recurso* en aquellos casos donde su participación se requiere de forma mecanizada (control de los procesos de la organización).

En lo que se refiere al diseño del sistema de gestión de la calidad, no existe en la actualidad herramienta más poderosa que el método científico. Todo el conocimiento generado, acumulado, depurado y mejorado, durante milenios de experiencia humana, combinado con el método más confiable para predecir el comportamiento de sistemas en nuestra realidad, nos asegura el diseño más simple, eficaz y eficiente con el que podemos funcionar.

El método científico exige una disciplina de trabajo que puede representar un desafío para las organizaciones que carecen de estructura institucional. La clave del éxito radica en la formación de equipos de trabajo estructurados y competentes, coordinados mediante un liderazgo activo que promueva la participación de personas responsables, empoderadas, abiertas al cambio y plenamente comprometidas con la mejora continua.

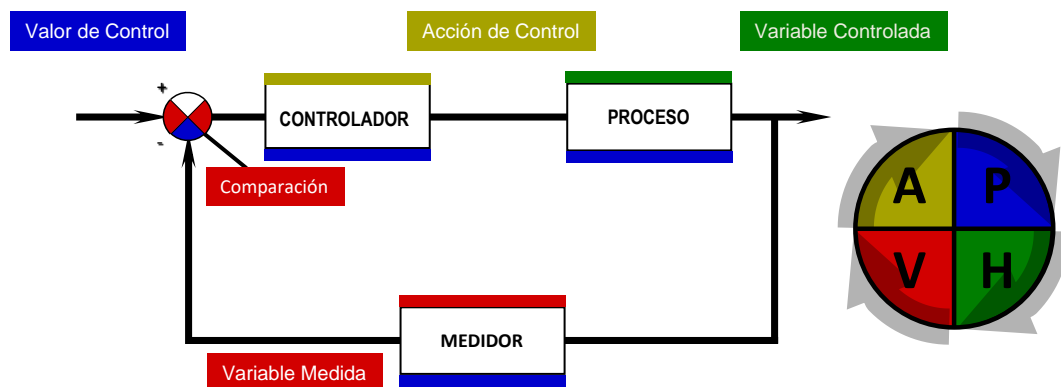
¹ NMX-CC-9000-INMC-2015, Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y vocabulario.

II. Control de Procesos.

Esencialmente todos los sistemas de control requieren actuar sobre procesos (actividades de transformación, operaciones que agregan valor). Los procesos se integran en sistemas cuyo comportamiento puede ser sujeto a predicción con razonable precisión. Por naturaleza, las personas no somos sujetos de control.

En la Figura 1 se presenta el esquema establecido por la ingeniería de control de procesos para sistemas de lazo cerrado, el cual se aplica prácticamente en todos los sistemas de gestión disponibles en la actualidad. El sistema consta de proceso, medidor, elemento de comparación (comparador) y controlador. En caso de desviación entre la variable medida (resultado del proceso) y el valor de control predeterminado, el controlador del sistema deberá generar una acción de control para corregir el comportamiento del proceso, hasta que se alcance un resultado estable conforme con el valor de control establecido (variable controlada).

FIGURA 1
SISTEMA DE CONTROL DE PROCESOS



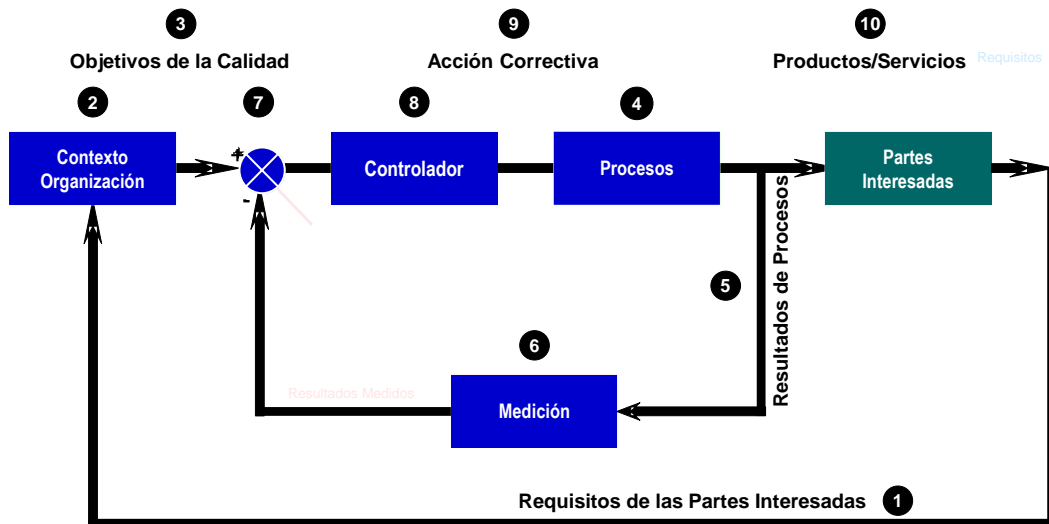
Mediante la aplicación de un código de colores, se muestra en el diagrama la correlación entre el sistema de control de procesos y el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) propuesto por la norma ISO 9001:2015² para la mejora continua de los sistemas de gestión de la calidad: Planear (P) implica establecer el valor de control, así como el diseño de los componentes; proceso, medidor, comparador y controlador. Hacer (H) se efectúa al implementar y poner en operación el proceso. Verificar (V) consiste en la medición del resultado del proceso y la comparación entre la variable medida y el valor de control. Actuar (A) se lleva a cabo cuándo el controlador genera la acción de control para corregir cualquier desviación de los resultados de proceso.

² NMX-CC-9001-INMC-2015, Sistemas de gestión de la calidad- Requisitos.

III. Planificación del Sistema de Control.

En la Figura 2 se describen las actividades a realizar durante la planificación del sistema de control de procesos, las cuales permitirán diseñar los componentes básicos del sistema (conforme con los requisitos de ISO 9001:2015 para sistemas de gestión de la calidad).

**FIGURA 2
PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL**



Las actividades requeridas durante la etapa de planificación son las siguientes

1. Determinación de los requisitos de las partes interesadas, en especial los requisitos del cliente (mercado).
2. Establecimiento del contexto de la organización, valores, visión, misión, política de la calidad.
3. Definición de los objetivos de la calidad (valor de control), los cuales deberán emanar de la política de la calidad y ser evaluados de manera cualitativa, cuantitativa y repetitiva.
4. Estructura de los procesos de la organización, proceso de negocios, procesos primarios, procesos operativos, parámetros de funcionamiento (fuentes, entradas, actividades de transformación, salidas, receptores).

-
5. Definición de los parámetros de medición/comparación (verificación) cuantitativa de los resultados de proceso, con base en indicadores de desempeño comparables con los establecidos en los objetivos de la calidad.
 6. Diseño del sistema de medición para cada uno de los indicadores de desempeño de proceso, considerando su correlación con los objetivos de la calidad.
 7. Establecimiento del método de comparación entre los indicadores de desempeño medidos y los objetivos de la calidad.
 8. Diseño del controlador de proceso, incluyendo documentos de gestión, procedimientos de gestión, procedimientos operativos, manual de la calidad.
 9. Desarrollo del mecanismo de aplicación de acciones de control para la corrección y eliminación de la causa-raíz de desviaciones (no conformidades) detectadas de la comparación entre los indicadores de desempeño medidos y los objetivos de la calidad.
 10. Especificación precisa de los productos y servicios destinados al cliente, así como al resto de las partes interesadas, conforme con los requisitos establecidos y validando la capacidad de la organización para satisfacerlos.

IV. Operación del Sistema de Control.

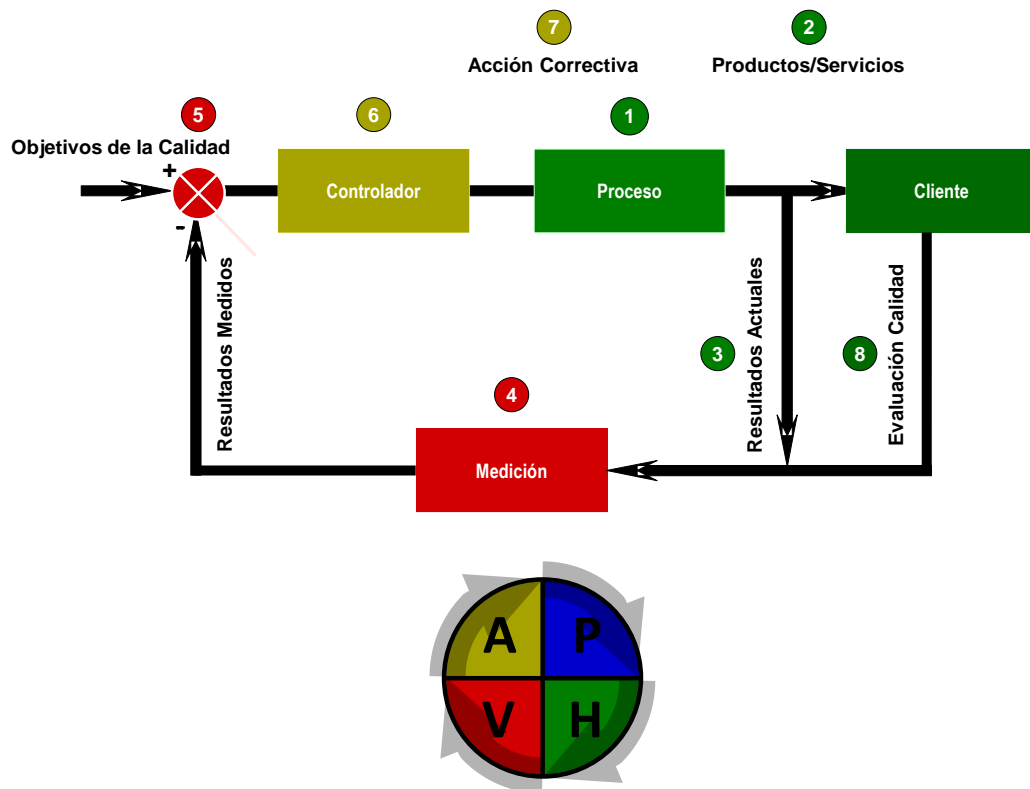
Al completarse el diseño del sistema de control de procesos, habiéndose validado su correcto funcionamiento, puede entonces procederse con la implementación y puesta en operación del sistema de control.

En la Figura 3 se describen las etapas de operación del sistema de control de procesos (conforme con los requisitos de la norma ISO 9001:2015). Es importante enfatizar que este sistema es aplicable únicamente al componente de control de procesos, por lo que será necesario establecer mecanismos complementarios para el componente directivo de la gestión, cuya integración con el sistema de control deberá garantizar el funcionamiento, eficaz y eficiente, del sistema completo de gestión de la calidad.

La secuencia de operación del sistema de control de procesos es la siguiente:

1. Implementación y puesta en marcha del proceso rector de la organización, dando prioridad a los procesos operativos que se relacionan directamente con el cliente (proceso de negocios).

**FIGURA 3
OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL**



2. Entrega de productos y servicios al cliente (el sistema deberá haberse validado previamente para asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente y la capacidad de la organización para satisfacerlos).
3. Generación de resultados actuales de proceso, en el formato adecuado para su correcta medición y posterior comparación con los objetivos de la calidad.
4. Medición de resultados de proceso, la cual deberá realizarse de forma cualitativa, cuantitativa y periódica.
5. Comparación cuantitativa de los resultados medidos contra los objetivos de la calidad, establecidos previamente por la organización en la etapa de planificación.
6. Puesta en marcha del controlador de procesos.

-
7. Generación y aplicación de la acción de control que permita corregir la desviación (no conformidad) detectada con respecto a los objetivos de la calidad, así como asegurar la eliminación de la causa-raíz del problema (acción correctiva).
 8. Obtener retroalimentación periódica del cliente sobre la percepción de sus niveles de satisfacción, en relación con la calidad los productos y servicios entregados, para verificar el funcionamiento del proceso, así como la eficacia de las acciones correctivas aplicadas.

V. Conclusiones.

La ingeniería de control de procesos ha permitido alcanzar niveles de calidad, precisión y automatización inimaginables en el pasado reciente. Instalaciones productivas de alta complejidad, integradas por múltiples operaciones unitarias, funcionan actualmente de manera totalmente automática, con desviaciones mínimas en las especificaciones y con niveles de seguridad que garantizan plenamente la integridad del personal, equipo, maquinaria, infraestructura, comunidad y medio ambiente.

Sin embargo, es importante reconocer que el elemento humano sigue siendo el eslabón más débil en el control de procesos. Nuestra naturaleza creativa, emotiva, inquisitiva e impredecible, la cual se manifiesta precisamente como nuestra mayor ventaja competitiva, se convierte también en nuestra mayor debilidad cuándo nos enfrentamos a las responsabilidades del control de procesos. Irónicamente, *podemos confiar en el rigor del método científico pero no en el de los científicos que lo utilizan.*

Debido a esta situación, un requisito indispensable para alcanzar niveles de control precisos y seguros es la aplicación rigurosa del método científico, el cual requiere que las personas involucradas se sometan a la más estricta disciplina en el desarrollo y ejecución de sus metodologías de trabajo (evaluadas mediante indicadores objetivos).

En los sistemas de gestión de la calidad, el componente de control de procesos se convierte en un requisito fundamental para que el componente directivo de la gestión pueda asegurar los resultados planificados, así como la mejora continua de los resultados de la organización. La responsabilidad directiva comprende actividades esenciales, tales como, planificación estratégica, planificación del sistema de gestión, gestión de riesgos, administración del conocimiento, innovación, entre otras.

Como hemos comprobado de manera consistente, mediante nuestra amplia experiencia profesional con sistemas de gestión de la calidad, el mejor sistema de control de procesos es *Simple – Ordenado – Estandarizado – Automático.*