



Industrial Data

ISSN: 1560-9146

iifi@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Perú

García P, Manuel; Quispe A., Carlos; Ráez G., Luis  
Mejora continua de la calidad en los procesos  
Industrial Data, vol. 6, núm. 1, agosto, 2003, pp. 89-94  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81606112>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## ● MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS

<sup>(1)</sup> Manuel García P.

<sup>(2)</sup> Carlos Quispe A.

<sup>(3)</sup> Luis Ríos G.

### RESUMEN

El enfoque actual de la calidad en las organizaciones ha pasado del nivel de aseguramiento al de la mejora continua, y de esto puede dar prueba la Serie de Normas NTP-ISO 9000:2001 que a diferencia de su versión anterior, hace énfasis en la mejora continua de la calidad en los procesos.

**Palabras Claves:** Calidad. Mejora del proceso. Sistemas de gestión de calidad.

### ABSTRACT

The current approach of quality within organizations has changed from the securing level to the continuous improvement level. The NTP-ISO 9000:2001 Series of Norms can confirm this and show how, unlike its previous version, it emphasizes on a continuous improvement in process quality.

**Key Words:** Quality. Process improvement. Quality management systems.

### INTRODUCCIÓN

Una organización o cualquier parte de ella, proporciona una serie de servicios (o productos) que consume un cliente (interno o externo). Para la entrega de dicho servicio (o producto) las organizaciones ejecutan un proceso. En este artículo, se pretende proporcionar la comprensión de los principios de la mejora continua de los procesos, se tomará la Serie de Normas NTP-ISO 9000:2001 para comprender el aspecto conceptual y el enfoque fundamentado en procesos para los sistema de gestión de la calidad.

La Serie de Normas NTP-ISO 9000:2001, promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Este enfoque se basa en la estructura de la NTP-ISO 9004:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño, la versión anterior de la serie de normas NTP-ISO 9000:1994 estaba basada en 20 elementos, los cuales son:

1. Responsabilidades de la Dirección
2. Sistema de Calidad
3. Revisión del contrato
4. Control del diseño
5. Control de la documentación y de los datos
6. Compras
7. Control de los productos suministrados por el cliente
8. Identificación y trazabilidad de los productos
9. Control de los procesos
10. Inspección y ensayo
11. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo
12. Estado de inspección y ensayo
13. Control de los productos no conformes
14. Acciones correctoras y preventivas
15. Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega
16. Control de los registros de la calidad
17. Auditorías internas de Calidad
18. Formación
19. Servicio postventa
20. Técnicas estadísticas

<sup>(1)</sup> Docente de Facultad de Ingeniería Química, UNMSM  
Email: calidadtotal@outmail.com

<sup>(2)</sup> Docente del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Informática,  
Facultad de Ingeniería Industrial, UNMSM  
Email: cquispe@unmsm.edu.pe

<sup>(3)</sup> Docente del Departamento de Diseño y Tecnología,  
Facultad de Ingeniería Industrial, UNMSM  
Email: lrios@unmsm.edu.pe

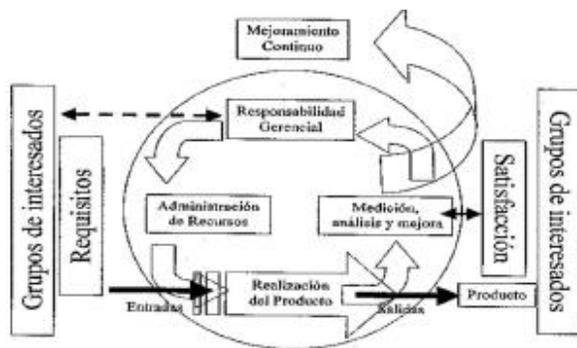


Figura 1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad

Los actuales sistemas de gestión de calidad están basados en procesos, siendo sus requisitos los siguientes capítulos de la Norma NTP-ISO 9001:2001:

- (4) Sistema de gestión de la calidad
- (5) Responsabilidad de la dirección
- (6) Gestión de los recursos
- (7) Realización del producto
- (8) Medición, análisis y mejora

Los cuales pueden ser vistos a mayor detalle en la Figura 1.

Para coadyuvar en la implementación correcta de un sistema de gestión de la calidad mediante las Normas ISO 9000, la ISO elaboró el documento ISO/TC 176/SC 2 N 544R "ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the Process Approach to quality management systems", que para el Perú, el Comité Técnico de Normalización de Gestión y Aseguramiento de la Calidad, elaboró y presentó varios documentos de esta norma, siendo uno de ellos la Guía Peruana GP 015 DOCUMENTO PARA LA INTRODUCCIÓN Y SOPORTE DE LA SERIE DE NORMAS ISO 9000.

Dicha orientación acerca del enfoque basado en procesos para los sistemas de gestión de la calidad fue revisado y aprobado por la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales - CRT (INDECOPI), que finalmente fue sometida a discusión pública, al no tener ninguna observación fue oficializada en mayo 2002.

Esta guía explica en forma simple lo que se entiende por proceso, como los procesos existentes en una organización, interactúan entre sí y el uso eficiente del ciclo Deming del mejoramiento continuo en las organizaciones.

## PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La norma NTP-ISO 9004:2001 presenta ocho principios de gestión de la calidad, que han sido desarrollados para que los directivos de la organización los utilicen para liderar el mejoramiento continuo del desempeño en la organización. Estos principios de gestión de la calidad son los siguientes.

- **Organización enfocada al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- **Enfoque a los procesos:** Un resultado deseado se alcanza eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- **Sistema enfocado hacia la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- **Mejoramiento continuo:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- **Toma de decisiones basada en hechos:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- **Relación mutuamente benéfica con proveedores:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Si sólo uno de estos principios no se tomara en cuenta en la gestión de la calidad en la organización, esta tendría una serie de

tropiezos los cuales se verían reflejados en la disconformidad de sus clientes y en los estados financieros.

## ENFOQUE A LOS PROCESOS Y LAS NORMAS ISO 9000:2001

El principios de gestión de la calidad Enfoque a los Procesos dice a la letra "Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso".

Según la NTP-ISO 9000:2001 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y Vocabulario, un proceso se define como "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados", y en el caso de un producto la misma norma lo define como "resultado de un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas". Los insumos y productos terminados pueden ser tangibles e intangibles. Para mayor detalle ver la Figura 2.

La Norma NTP-ISO 9001:2001 hace énfasis en la importancia para que una organización identifique, implemente, gestione, y mejore continuamente la eficacia de los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad, y para gestionar las interacciones de estos procesos con el fin de lograr objetivos de la organización.

La Norma ISO - NTP 9004:2001 va mas allá de los requisitos de la Norma NTP-ISO 9001:2001 al centrarse sobre la mejoras del desempeño y recomienda evaluar la eficiencia y la eficacia de los procesos. Esto se hace mediante proceso de revisión internos o externos valorándolos según una escala de madu-



Figura 2. Representación de un proceso

rez, es decir desde un "sistema informal" hasta "el mejor de su clase". La ventaja es que los resultados de este enfoque pueden ser registrados y hacerles un seguimiento hasta alcanzar las metas de mejora fijadas. Actualmente se utiliza una escala del 0.0 al 5.0, esta escala permite conocer el grado de madurez de los procesos.

## CICLO DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD LOS PROCESOS - PHVA

A partir del año 1950, y en repetidas oportunidades durante las dos décadas siguientes, Deming empleó el Ciclo PHVA como introducción a todas y cada una de las capacitaciones que brindó a la alta dirección de las empresas japonesas. De allí hasta la fecha, este ciclo (que fue desarrollado por Shewhart), ha recorrido el mundo como símbolo indiscutido de la Mejora Continua. Las Normas NTP-ISO 9000:2001 basan en el Ciclo PHVA su esquema de la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad. En la Figura 3 se podrá apreciar el Ciclo Deming.

Se admite, estadísticamente, que en las organizaciones sin "Gestión de mejora Continua" el volumen de la ineficiencia puede estar entre un 15 y 25 % de sus ventas. Las que si la hacen, oscila entre 4 y 6%. Un rápido cálculo nos hará descubrir la magnitud de la respectiva "Mina de Oro" y el efecto que tiene sobre los resultados y la competitividad. La mayoría de los fallos o ineficiencias que configuran el despilfarro son desconocidos, considerados como normales, ignorados y con frecuencia ocultados. Actitudes que impiden buscar soluciones y evitar su repetición.

La gestión de mejora continua en una organización requiere:

- El liderazgo de la dirección
- Un comité de mejora continua

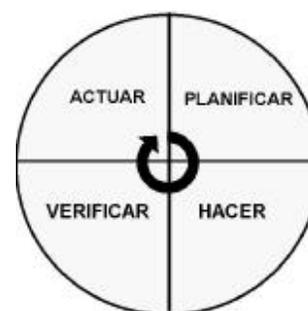


Figura 3. Ciclo de Deming

## >>> MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS

- Formación y motivación específicas
- Un sistema de gestión documentado
- Asesoramiento externo

Según la NTP-ISO 9000:2001, Mejora continua es una "actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos" siendo los requisitos la "necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria".

- Análisis y evaluación de la situación existente.
- Objetivos para la mejora.
- Implementación de posible solución.
- Medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación.
- Formalización de los cambios.

Los resultados se revisan para detectar oportunidades de mejora. La mejora es una actividad continua, y parte de la información recibida del propio sistema y de los clientes.

Dentro del contexto de un sistema de gestión de la calidad, el ciclo PHVA es un ciclo que esta en pleno movimiento. Que se puede desarrollar en cada uno de los procesos. Está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad.

El ciclo PHVA se explica de la siguiente forma:

### Planificar:

- Involucrar a la gente correcta
- Recopilar los datos disponibles
- Comprender las necesidades de los clientes
- Estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados
- ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
- Desarrollar el plan/entrenar al personal

### Hacer:

- Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas
- Recopilar los datos apropiados

### Verificar:

- Analizar y desplegar los datos
- ¿Se han alcanzado los resultados deseados?
- Comprender y documentar las diferencias
- Revisar los problemas y errores
- ¿Qué se aprendió?
- ¿Qué queda aún por resolver?

### Actuar:

- Incorporar la mejora al proceso

- Comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa
- Identificar nuevos proyectos/problemas

## ENFOQUE DE SISTEMA PARA LA GESTIÓN

El principio Sistema enfocado hacia la Gestión esta muy relacionado con el Enfoque a los procesos, por que plantea el ciclo de mejora continua de los procesos PDCA o PHVA que significa "Planificar-Hacer- Verificar-Actuar" desarrollado por W. Shewarth (1920) y conocido gracias a W. Edwards Deming por su difusión, es por ese motivo que es conocido como el Ciclo DEMING.

Un sistema de gestión de la calidad esta compuesto por todos los procesos que se interrelacionan entre si. Estos procesos del sistema de gestión de la calidad comprende a procesos que directa e indirectamente están presentes en la organización.

Los procesos raramente ocurren en forma aislada. La salida de un proceso normalmente forma parte de las entradas de los procesos subsecuentes, como se muestra en la Figura 4.

En una organización, las interacciones pueden ser desde simples a complejas, hasta convertirse en una malla donde hay un continuo flujo de tangibles e intangibles hasta llegar a depender unos de otros y esto se puede ver con claridad en la Figura 5. Es aquí donde claramente se puede distinguir a los clientes internos y clientes externos.

El ciclo Deming puede ser aplicado en cada proceso así intervengan los clientes internos y/o externos.

### Implementación del enfoque a los procesos según la NTP-ISO 9001:2001

La norma NTP-ISO 9001:2001 establece en su introducción respecto al enfoque a los procesos:

Un enfoque basado en procesos, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

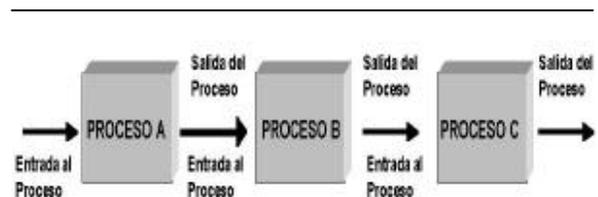


Figura 4. Cadena de Procesos

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos,
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor,
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El acápite 4.1 Requisitos generales del Requisito 4. Sistemas de Gestión de la Calidad de la Norma NTP-ISO 9001:2001, dice "La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma técnica Peruana".

Y que su vez menciona seis actividades, las que se desplegaran a continuación:

**Actividad 1:** Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.

- ¿Qué procesos son necesarios para el sistema de gestión de la calidad?
- ¿Quiénes son los clientes en cada proceso?
- ¿Cuáles son los requisitos para satisfacer a estos clientes?

- ¿Quién es el "dueño" del proceso?
- ¿Se contrata externamente alguno de estos procesos?
- ¿Cuáles son los elementos de entrada y salida de cada proceso?

**Actividad 2:** Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.

- ¿Cuál es el flujo de los procesos?
- ¿Cómo se puede describirlos?
- ¿Cuáles son las interfaces entre los procesos?
- ¿Qué documentos se necesita?

**Actividad 3:** Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.

- ¿Cuáles son las características de los productos deseados y no deseados?
- ¿Cuáles son los criterios para el seguimiento, análisis y medición de los procesos?
- ¿Cómo se puede incorporar esto dentro de la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad SGC y de los procesos de realización del producto?
- ¿Cuáles son los aspectos económicos?
- ¿Qué métodos son apropiados para recopilar los datos?

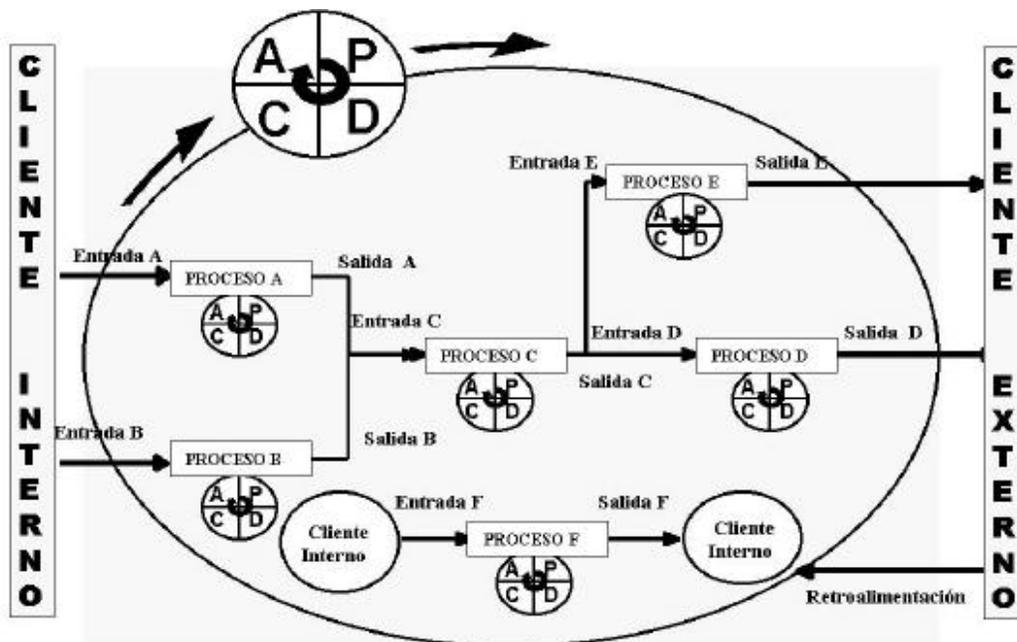


Figura 5. Procesos interactuando en un Sistema de Gestión de la Calidad

## >>> MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS

**Actividad 4:** Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.

- ¿Qué recursos se necesitan para cada proceso?
- ¿Cuáles son los canales de comunicación?
- ¿Cómo se puede proporcionar información externa e interna sobre el proceso?
- ¿Cómo se puede obtener la retroalimentación?
- ¿Qué datos se necesita recopilar?
- ¿Qué registros se necesita mantener?

**Actividad 5:** Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos.

- ¿Cómo se puede hacer seguimiento del desempeño del proceso?
- ¿Qué mediciones son necesarias?
- ¿Cómo se puede analizar de la mejor manera la información recopilada?
- ¿Qué dice el resultado de estos análisis?

**Actividad 6:** Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

- ¿Cómo se puede mejorar el proceso?
- ¿Qué acciones correctivas y preventivas son necesarias?
- ¿Se han implementado estas acciones ?
- ¿Son tan eficaces son?

Los procesos tienen que ser identificados en la organización para luego ser gestionados apropiadamente. La Norma NTP-ISO 9001:2000 necesita que todos los procesos existentes en la organización se gestionen según el apartado 4.1 Requisitos generales. Según la experiencia se ve que procesos son necesarios documentarse. Se deben tomar en los aspectos que atañen al cliente y los de aspecto legal o reglamentarios y del tipo de actividades.

Se debe tomar en cuenta al elaborarse los documentos, los siguientes factores tales como:

- el efecto sobre la calidad
- el riesgo de insatisfacción del cliente
- los requisitos legales y reglamentarios
- el riesgo económico
- la eficacia y eficiencia
- la competencia del personal
- la complejidad de los procesos

Para facilitar esto y no hacer más engorroso el trabajo con la versión NTP-ISO 9001:1994, se puede utilizar y luego documentar los procesos mediante gráficas, instrucciones escritas, listas de verificación, diagramas de flujo, medios visuales o electrónicos.

## CONCLUSIONES

La satisfacción del cliente, se basa en su percepción de la calidad y está influenciada por las acciones que tome una organización. Estas acciones se deben derivarse de indicadores que evalúan la calidad de los procesos y productos que generan y que contribuyen a su mejora.

Es importante establecer un sistema de gestión para la calidad que este claramente orientado a los procesos y a la mejora continua. Pues, las organizaciones lograrán el liderazgo en la medida que tengan la habilidad para mantener la excelencia de sus procesos y se comprometan con el constante desarrollo de sus objetivos, siempre orientados a la satisfacción de sus clientes.

Y por último, es indudable que el enfoque basado en procesos que tienen las normas NTP-ISO 9000:2001 servirá para reorientar las acciones que se viene haciendo, lo cual permitirá evidenciar los beneficios del sistema y que se verán reflejados en los estados financieros.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **García-Pantigozo, Manuel et al. (2000)**, Auditorías de la Calidad en la Norma ISO 9000:2000. Rev. Industrial Data - Instituto de Investigación FII - UNMSM N° 6.
2. **García-Pantigozo, Manuel et al. (2001)**, Serie de Normas NTP ISO 9000:2001. Rev. Industrial Data - Instituto de Investigación FII - UNMSM N° 8.
3. **García-Pantigozo, Manuel et al. (2002)**, Kaizen o la Mejora Continua. Revista Industrial Data - Instituto de Investigación FII - UNMSM N° 9.
4. **Indecopi. (2001)**, NTP-ISO 9000:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad. Principios y Vocabulario.
5. **Indecopi. (2001)**, NTP-ISO 9001:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
6. **Indecopi. (2001)**, NTP-ISO 9004:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.
7. **Indecopi. (2002)**, GP015- Documento para la Introducción y Soporte de la Serie ISO 9000.