

IMPLEMENTATION OF SIX SIGMA IN MODELS OF QUALITY MANAGEMENT

APLICACIÓN DEL SEIS SIGMA EN LOS MODELOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Recibido: 29 de enero 2013- aceptado: 22 de marzo 2013

Jorge Cervera Cardenas¹
Universidad Simón Bolívar

Keywords:

Models of Management, Six Sigma, Lean Manufacturing, Management of the Total Quality, Management by Processes, ISO 9000.

Abstract

This paper is about the implementation of Six Sigma in quality management models; these models assume a culture change in the company, the call to lead this process of change, senior management, by implementing a system to improve continuous permanent and participatory management.

Remember that the quality of a business organization is measured in terms of the product's ability to meet reasonable and relevant specifications whose general purpose "meet" the needs of the consumer through a well and / or service.

For this reason, the methodology of Six Sigma, it is a great tool when it comes to improve production systems and Lean Manufacturing is a technique used to optimize production operations so that it can get shorter reaction times better attention to the needs of consumers, better quality and lower cost.

Palabras clave:

Modelos de Gestión, Seis Sigma, Lean Manufacturing, Gestión de la Calidad Total, Gestión por Procesos, ISO 9000.

Resumen

Este artículo trata sobre la aplicación del seis sigma en los modelos de gestión de calidad, estos modelos suponen un cambio de cultura en la empresa, el llamado a liderar este proceso de cambio, es la alta dirección, mediante la implementación de un sistema de mejora continua permanente y participativa de gestión. Recordemos que la calidad de una organización empresarial se mide en términos de la capacidad del producto para cumplir especificaciones razonables y pertinentes que tienen como propósito general "satisfacer" las necesidades del consumidor a través de un bien y/o un servicio.

Por esta razón, la metodología de Seis Sigma, es una gran herramienta en lo que respecta al mejoramiento de los sistemas productivos y el Lean Manufacturing es una técnica que se usa para optimizar las operaciones productivas de forma que se pueda obtener tiempos de reacción más cortos, mejor atención a las necesidades de los consumidores, mejor calidad y a un menor costo.

¹ Profesor tiempo completo. Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia. Email: Jcervera1@unisimonbolivar.edu.co

* Diseño y validación de un Sistema de Gestión Estratégica para dos empresas Metalmeccánicas de Barranquilla

I. INTRODUCCIÓN

A pesar que desde hace muchos años se viene trabajando con los conceptos de seis sigma, lean manufacturing, todavía no se ha hecho el respectivo análisis de cómo las empresas deben hacer uso de estos instrumentos para optimizar sus procesos productivos a través de los modelos de gestión de la calidad, y así poder ser más competitivos; a través de la reducción de sus costos operacionales y los desperdicios, e incrementando los niveles de productividad. [1]

Para esto se hace una revisión del estado del arte sobre los modelos de gestión de la calidad, su estructura, las ventajas y desventajas de estos; además se podrá observar lo relacionado con la metodología del Seis Sigma y su aplicación en lo que se conoce como “Lean manufacturing”. [2]

Con estos análisis se pretende determinar cómo se puede aplicar el Seis Sigma en los modelos de gestión de la calidad que le permita optimizar sus procesos productivos y convertir a las empresas en organizaciones competitivas.

DESARROLLO

II. MARCO TEÓRICO

Gestión de la Calidad Total (GTC). Es una cultura corporativa que se caracteriza por incrementar la satisfacción del cliente a través del mejoramiento continuo, en el que todos los empleados participan activamente. [3]

Un mejoramiento de la calidad implica aumentar los niveles de productividad y consecuentemente reducir los costos de producción, pero también los costos generales de la empresa, aumentando la competitividad tanto por la mayor calidad, como por los menores costos. La empresa tiene así la posibilidad de ofrecer productos de alto valor (mayor calidad a menores precios) o bien ganar mediante precios “premium” resultantes de un alto nivel de calidad y diseño.

Cuando de calidad se trata ya no sólo es una cuestión de cumplir con las especificaciones, sino también de tener debidamente en cuenta, como antes se mencionó, la calidad de los procesos, pero sin dejar de lado la calidad de atención a los clientes, la calidad del ambiente de

trabajo, la calidad del medio ambiente, la seguridad de trabajadores, usuarios y comunidad en su conjunto.

Así pues, calidad total es algo que lo abarca todo, tanto en procesos como en áreas y sectores. Calidad total implica un compromiso ético con la excelencia, lo cual significa un fervor por la mejora continua de los productos y procesos. [4]

La Calidad Total es el estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término Calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de Control de Calidad, primera etapa en la gestión de la Calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a Producción. Posteriormente nace el Aseguramiento de la Calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado. Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como Calidad Total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de Mejora Continua y que incluye las dos fases anteriores.

La filosofía de la Calidad Total proporciona una concepción global que fomenta la Mejora Continua en la organización y la involucración de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo. Podemos definir esta filosofía del siguiente modo: Gestión (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la Calidad (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) Total (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible).

Edward Deming estableció que utilizando técnicas estadísticas una compañía podía graficar como estaba funcionando un sistema para poder identificar con facilidad los errores y encontrar maneras para mejorar dicho proceso. Se ha logrado establecer que al utilizar los principios de Deming la calidad aumenta y por lo tanto bajan los costos y los ahorros se le pueden pasar al consumidor. Cuando los clientes obtienen productos de calidad las compañías logran aumentar sus ingresos y al lograr esto la economía crece.

American ProductivityQuality Center [5] definen la Gestión por Calidad Total (Total QualityManagement, TQM). Como “la gestión de un sistema para maximizar la calidad de los procesos y productos del sistema que cumplan o excedan las necesidades y expectativas de los clientes y/o consumidores del sistema”.

La definición de Feigenbaum realmente relata la aplicación más extensa del control total de calidad y dice: "La organización del control total de calidad envuelve un extenso impacto en la implementación técnica y administrativa de las actividades orientadas a la calidad del cliente como una responsabilidad primaria de la administración general y de la línea principal de operaciones del mercado, de ingeniería, producción, relaciones industriales, finanzas y servicios tanto como la propia función del control de calidad" [6]. Feigenbaum cree que un sistema de calidad total contiene 4 características [6] ellas son:

- Un "Punto de vista" para pensar acerca de la calidad.
- Una base para la documentación.
- Una fundamentación para hacer manejables las actividades de la calidad.
- Ingeniería sistemática de mejoras.

Jurán identifica al TQM como "El sistema de actividades dirigidas a lograr las expectativas de los clientes, dar autoridad a los empleados, mayores ganancias y disminución de costos". Un resumen de los pensamientos de Jurán sobre calidad y sus relaciones se detallan enseguida: la calidad, lo define como: "enfoco a la mejora de proceso continua para hacer procesos visibles, repetibles y medibles".

Otra definición de calidad total, proporcionada por el estudio de un grupo asociado con el Forum de Calidad Total en 1992 el Dr. Jhon (Jack) Evans es [7]: "Calidad total es una gente enfocada a un sistema de administración que apunta a un continuo incremento en la satisfacción del cliente y la continua disminución real de costos. Calidad total es un sistema de acercamiento total (No una separación de áreas o de programas) y una parte integral de un alto nivel estratégico. Este trabaja horizontalmente a través de funciones y departamentos, involucrando a todos los empleados, a profundidad y se extiende hacia atrás y adelante para incluir la cadena de proveedores y la cadena de clientes"[7], [8].

Stephens [8] usa la siguiente definición para el TQM: "La administración por calidad total (TQM) es un proceso que integra fundamentalmente el arte y la técnica de la administración con las disciplinas, principios, metodologías, actividades, avances, y técnicas de la calidad total (estrategia) para desarrollar e implementar estrategias de negocios prósperos por toda la organización (o en cada entidad de negocios)".

La Gerencia de Calidad: es la provisión de técnicas y herramientas para mejorar la calidad de todo el sistema, con el propósito de que de manera continua se considere los valores, la participación y empoderamiento de los usuarios, y se promueva la innovación y la creatividad.

El propósito de la Gestión de la Calidad Total (GTC) es "proporcionar productos o servicios capaces de satisfacer al cliente, dependiendo de la diferencia entre sus percepciones y sus expectativas" [9]. Debe existir un compromiso con la calidad de todos los involucrados de la organización; ya que, la GTC implica una Percepción del cliente, posee un Valor Agregado que lo hace un modelo gerencial dinámico. La Gestión de la Calidad Total al interior de cualquier organización empresarial tiene como propósitos fundamentales: la satisfacción de los clientes, hacer las cosas bien a la primera, evitar despilfarros económicos y financieros, además de mejorar la capacidad del mismo sistema.

Para alcanzar estos objetivos, la gestión de la calidad total de la organización debe fundamentarse en los 14 Principios de Deming [10]:

- Constancia con el propósito de la mejora continua.
- Asimilar la nueva filosofía.
- Prevención.
- Cooperar con proveedores.
- Mejora continua en todos los procesos.
- Potenciar la formación.
- Liderazgo.
- Eliminar el miedo.
- Comunicación.
- Eliminar lemas, exhortaciones y objetivos numéricos.
- Eliminar la gestión por objetivos o por metas numéricas.
- Eliminar barreras.
- Instalar un plan de formación continua.
- Crear estructura en la empresa para llevar a cabo los 13 puntos anteriores.

Estructura del modelo de la Gestión de la Calidad Total.
La GTC considera a los clientes como el elemento rector al que se subordina toda la actividad de la organización y de la realización correcta de todas las tareas desde el primer momento. La GTC comienza con el establecimiento de la visión, la misión, los valores y la estrategia de trabajo de la organización y culmina con el análisis y perfeccionamiento de la organización en

general. Esta actividad está presente durante el ciclo completo de trabajo de la institución y requiere tanto del conocimiento de las necesidades expresas o implícitas de los clientes-usuarios, como de la evaluación continua de los productos, de los servicios y de los procesos con el fin de perfeccionarlos (Ver figura 1)

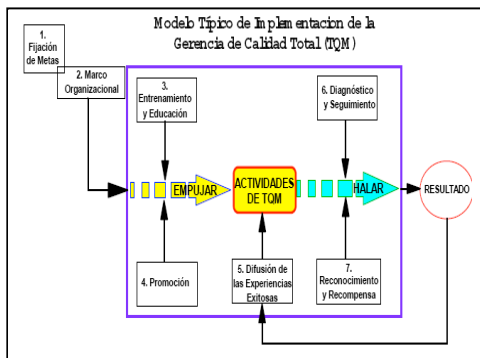
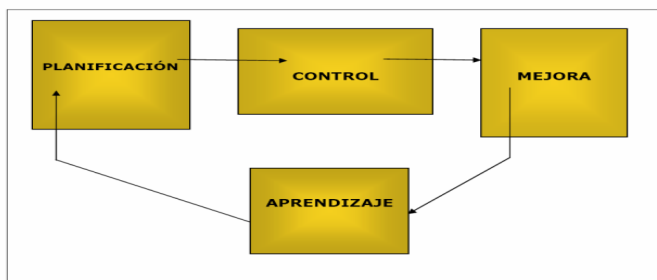


Figura1. **Modelo de la Gestión de la Calidad Total.** Fuente: COLLEEN LANNON-Kim. Implementando TQM: Una Batalla Cuesta Arriba.

Elementos de la gestión de la Calidad Total. Los elementos del modelo de la Gestión de la Calidad Total, según Juran son: La planificación de la calidad en uno de los tres procesos básicos de gestión por medio de los cuales gestionamos la calidad.

Los tres procesos (la trilogía de Juran) están interrelacionados. Todo comienza con la planificación de la calidad. El objeto de planificar la calidad es suministrar a las fuerzas operativas los medios para producir productos que puedan satisfacer las necesidades de los clientes (Ver figura 2)



Modelo de J. M. Juran

Figura 2. **Modelo de la Gestión de la Calidad Total,** según Jurán. Fuente: Tomado con fines académicos del Manual de Jurán, 1978 [4]

Una vez que se ha completado la planificación, el plan se pasa a las fuerzas operativas. Su trabajo es producir el producto. Bajo patrones convencionales de responsabilidad, las fuerzas operativas son incapaces de eliminar esa pérdida crónica planificada. En vez de ello,

lo que hacen es realizar el control de calidad para evitar que las cosas empeoren.

Si echamos una mirada alrededor, pronto vemos que esos tres procesos (planificación, control, y mejora) han estado presentes durante algún tiempo. Se han utilizado en las finanzas durante siglos, lo suficiente como para haber desarrollado una terminología normalizada. La importancia del TQM reside principalmente en el enfoque estratégico que mantiene con la organización por ello es necesario mostrar las características que conlleva aplicar un modelo de TQM en la organización. [21]

Ventajas del TQM.

- Ayudar a las organizaciones en el mejoramiento de la calidad.
- Enfatizan la importancia del apoyo y liderazgo de los mandos superiores.
- TQM provee un concepto general de fomento continuo del mejoramiento en la organización.
- La filosofía del TQM, acentúa la sistemática, consistente y amplia perspectiva de involucrar a todos en todas las cosas.
- El TQM hace énfasis en el uso de toda la gente, usualmente dentro de equipos multifuncionales, para obtener el mejoramiento dentro de la organización, esto obliga a optimizar los costos de ciclos de vida y el uso de mediciones dentro de una metodología disciplinada para obtener las mejoras.
- La calve del TQM es la prevención de defectos, énfasis en la calidad y el diseño, y el mejoramiento continuo de todos los procesos.

Desventajas del TQM.

- Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
- Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.
- En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.
- Hay que hacer inversiones importantes.

Gestión por Proceso. La gestión por procesos es un esquema que permite organizar los esfuerzos y la utilización de los recursos para lograr la satisfacción

balanceada de todos los entes vinculados a cada uno de los procesos que definen al sistema organizacional. Este esquema de gestión requiere que las partes que lo componen se caractericen por crear relaciones coordinadas, para lograr niveles de eficacia y eficiencia en el sistema, que cumplan con los tres elementos básicos de una gestión de calidad: alcanzar los requerimientos de los clientes finales, en los tiempos establecidos y a los costos presupuestados.

La gestión por proceso (Business Process Management) es una forma de organización diferente de la clásica organizacional funcional y en el que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización.

Asimismo, el diseño de las organizaciones se reviste, actualmente, de nuevos y decisivos contornos, normalmente al nivel de la relación entre el ciclo de vida de las organizaciones y el ciclo de vida de los productos. El ciclo de vida de los productos y, consecuentemente su ciclo de desarrollo es más corto, obligando a concepciones cada vez más drásticas y frecuentes; sin embargo, las organizaciones que proyectan y producen los productos continúan, en esencial, con las mismas soluciones estructurales y los mismos métodos de pensamiento y planeamiento [11].

La fuga desde los modelos jerárquicos funcionales tradicionales continua siendo más enunciada que deseada y mucho menos conseguida [1]. [12][13]. La nueva tendencia de gestión por procesos, popularizada por la Certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad con base en la ISO 9001:2000 puede contribuir la “lateralización” de las organizaciones ([14]; [15];[16]. Sin embargo, todavía no mostró resultados convincentes, tanto más que las experiencias con las herramientas de la tendencia anterior (JIT, Reingeniería, QFD, etc.) también no lo fueran [17].

La “paradoja de los procesos” continúa por resolverse: las mejoras radicales en los procesos, no siempre se

traducen en una mejora de la organización y mucho menos en su crecimiento [18]; [19]; [20].

Gran número de organizaciones ha adoptado, de manera reciente, al cambio por procesos como una alternativa de gestión que les permita hacer frente a sus crecientes demandas de cambio. Fuertes presiones competitivas y de recesión han estimulado su adopción en las empresas, que se desenvuelven en un ambiente en dónde el mejor desempeño, el más bajo precio, la más alta calidad y el mejor servicio disponible de cualquier competidor se convierte rápidamente en el estándar de la competencia [21].

Otra definición de la gestión o administración por procesos es una forma de organización en el que se concentra la atención en cada una de las transacciones o procesos que realiza la empresa en lugar de sólo el resultado final, el producto acabado o tareas y actividades. La gestión por procesos proporciona una herramienta para administrar y rediseñar el flujo de trabajo haciéndolo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes. No olvidar que los procesos lo realizan personas (clientes internos) y los productos los reciben personas (clientes externos). Tiene en cuenta en todo momento las relaciones entre proveedores y clientes.

Estructura del modelo de gestión por procesos. Los modelos o normas de referencia familia ISO 9000 y modelo EFQM promueve la adopción de un enfoque basado en proceso en el sistema de gestión como principio básico para la obtención de manera eficiente de resultados relativo a la satisfacción del cliente y de las restantes partes interesadas (Ver figura 3)

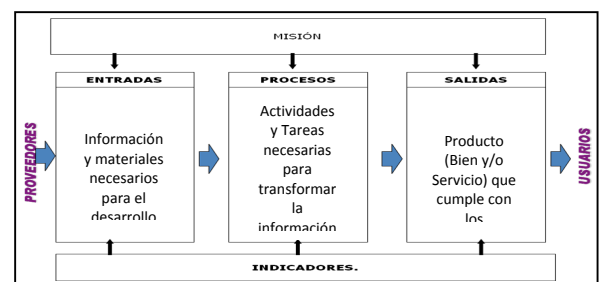


Figura 3. Estructura del Modelo de gestión por procesos. Fuente. [11]

La propia norma ISO 9001:2008 [11] sistema de gestión de la calidad. Requisito, establece, dentro de su apartado de introducción, la promoción de la adopción de un enfoque basado en proceso en un sistema de gestión de la calidad para aumentar la satisfacción del

cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Según esta norma, cuando se adopta este enfoque, se enfatiza la importancia de:

- Comprender y cumplir los requisitos.
- Considerar los procesos en término que aporten valor.
- Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas.

El énfasis del enfoque basado en proceso por estos aspectos sirve de punto de partida para justificar la estructura de la propia norma y para trasladar este enfoque a los requisitos de manera particular. De hecho, la transcendencia del enfoque basado en proceso en la norma es tan evidente que los propios contenidos se estructuran con este enfoque, lo que permite a su vez concebir y entender los requisitos de la norma vinculados entre sí. Como muestra de lo anterior en la figura 4, se recoge gráficamente los vínculos entre los procesos que se introducen en los capítulos de la norma de referencia.

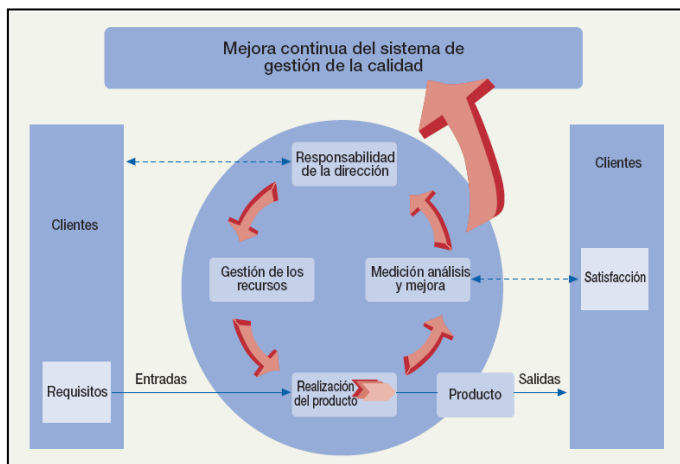


Figura4. **Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado por Procesos.** [22]

Esta estructura de proceso permite una clara orientación hacia el cliente, los cuales juegan un papel fundamental en el establecimiento de requisitos como elementos de entradas al sistema de gestión de la calidad, al mismo tiempo que resalta la importancia del seguimiento y la medición de la información relativa a la percepción del cliente acerca de cómo la organización cumple con sus requisitos.

El enfoque basado en proceso en el modelo EFQM. En la figura 5 se muestra los nueve criterios que forma el modelo, agrupados en agentes facilitadores (que tratan

sobre lo que la organización hace) y en resultados (que tratan de lo que la organización logra), de forma que estos son consecuencia de los primeros.

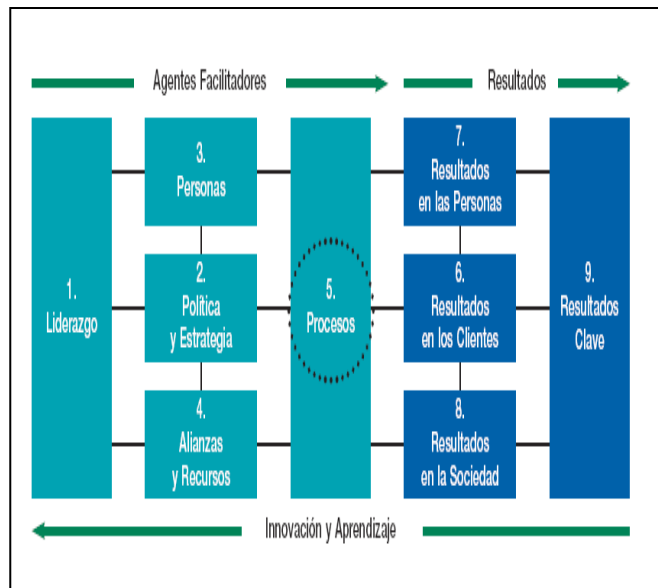


Figura 5. **Modelo EFQM** [23]

Las flechas que aparecen en este esquema refleja la naturaleza dinámica de este modelo, de manera que muestra como a través de la innovación y el aprendizaje se deben potenciar los agentes facilitadores en pro de una mejora de los resultados de la organización.

Para desplegar la estructura anterior, el modelo desarrolla cada criterio a través de subcriterios; y cada subcriterios a través de una relación no exhaustiva de áreas, lo que significa que todas ellas sean obligatorias de abordar, sino que sirven de ejemplo y referencias sobre lo que la organización puede considerar para entender y dar respuesta al subcriterio en cuestión.

Obviamente, a través de los criterios y subcriterios, el modelo trata de trasladar los conceptos fundamentales de la excelencia, y entre ellos la gestión por proceso.

Elementos de la gestión por procesos. La gestión por procesos sigue las siguientes fases: elaboración del mapa de procesos, orientados para cumplir los objetivos de la organización; identificación de los procesos clave y de sus “propietarios” o miembros de la organización que controlan el funcionamiento de un proceso; gestión de los procesos, identificando los nudos susceptibles de mejora y la implementación de las mejoras pertinentes en el funcionamiento, y evaluación de los procesos (Ver figura 6). Cabe mencionar que dentro de las herramientas que se usan para evaluar y controlar el desempeño de los procesos se tomará el Balanced Score Card, como una herramienta de control para el diseño

del modelo propuesto. Por lo tanto, se hará un análisis de esta herramienta.

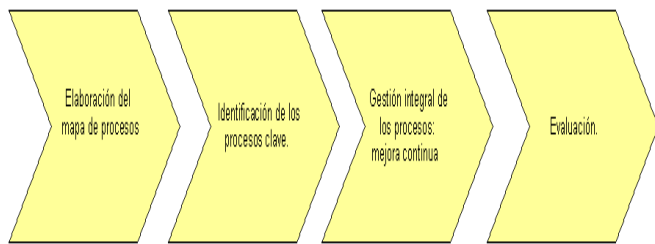


Figura 6. Elementos de la gestión por procesos. Fuente: Torregrosa, R., Simarro, F., Deusa S., "Curso de gestión por procesos"

Ventajas de la gestión por procesos

- Se rompen las estructuras funcionales, departamentalismo. Se ve la organización como flujo de producto/servicio.
- Despliega en la organización las necesidades de los clientes.
- Asegura que los productos cumplen con los requisitos definidos por los clientes.
- Permite conocer el valor añadido al producto en cada tarea.
- Facilita la eliminación del despilfarro.
- Facilita la aplicación del ciclo PDCA.
- Objetivos globales para el proceso y despliegue de los mismos.
- Coordina esfuerzos parciales para lograr los objetivos globales.
- Reducir los costos internos innecesarios (actividades sin valor agregado).
- Acortar los plazos de entrega (reducir tiempos de ciclo).
- Mejorar la calidad y el valor percibido por los clientes de forma que a éste le resulte agradable trabajar con el suministrador.
- Integrar la cadena de operaciones del negocio (flujo de servicios, operación sencilla de los procesos, respuesta eficiente a los clientes).
- Orientar el esfuerzo de cada proceso hacia su misión o razón de ser, reconociendo el apoyo de otros procesos para lograr un objetivo común.
- Orientar el esfuerzo de los equipos hacia sus especialidades y necesidades.
- Prioritarias.
- Identificar y aprovechar las competencias de cada colaborador para operar la especialidad de cada proceso.

- Clarificar roles y responsabilidades (account ability).
- Facilitar la retribución por logros, conciencia de la contribución.

Desventajas de la gestión de procesos

- Tensiones internas durante el periodo de implantación del nuevo modelo de organización.
- Aumento de la complejidad del trabajo en los mandos intermedios de la empresa.
- Problemas al delimitar dependencias y autoridad.
- Desaparece la unidad de mando.
- Puede haber órdenes contradictorias.
- Resistencia al cambio desde las divisiones tradicionales.

Seis Sigma. Es reconocida como una filosofía de trabajo y una estrategia de negocios, está se encuentra fundamentada en el principio de enfoque hacia el cliente, y en el uso adecuado y eficiente de los diseños robustos, datos y metodologías, que permite eliminar la variabilidad en los procesos y alcanzar un nivel de defectos menor o igual a 3,4 defectos por millón.

La historia de Seis Sigma se inicia en Motorola cuando un ingeniero, Mikel Harry, inicia influenciado a la compañía para que analice la variación en los procesos, como una manera de mejorar los mismos. Estas variaciones son lo que estadísticamente se conoce como desviación típica estándar, la cual se representa por la letra griega sigma " σ ". Esta propuesta se convirtió en el punto de partida del esfuerzo para mejorar la calidad en Motorola, donde se estableció como meta 3,4 defectos ppm en sus procesos.

El seis sigma es una estrategia gerencial que busca mejorar incorporando el concepto del desempeño libre de errores. Este concepto se aplica tanto a los procesos de la línea base de las operaciones como a los procesos gerenciales, ya que se considera que no hay razones industriales para tener diferentes estándares de satisfacción en este sentido. [24]

Es de gran importancia, mencionar que la estrategia de mejora se conoce como DMAMC o por sus siglas en inglés DMAIC (Definition-Measurement-Analysis-Improvement-Control), los cuales se muestran a continuación:

- Definición-Medición, donde se establecen los objetivos, las métricas con las cuales se medirá la evolución, la línea base, las brechas, impedimentos

y barreras estructurales para el proceso de cambio. Se analiza en detalle el desempeño pasado y se obtienen las relaciones de causa y efecto entre todas las variables claves involucradas.

- **Análisis**, se establecen las relaciones y niveles de causalidad entre los procesos y los resultados, se identifican los aspectos críticos a partir de los cuales se puede modificar la situación actual utilizando bases y métodos estadísticos intermedios. Se estudian los modos de falla y los efectos de la variabilidad. Se establecen los efectos principales e interacciones derivadas del análisis pasivo y los compromisos tanto operacionales como financieros.
- **Mejoramiento**, se intervienen activamente los procesos mediante pruebas y experimentación estadística. Se definen las estrategias para lograr los cambios en el desempeño, la socialización, la aceptación y las definiciones claves para los planes de puesta en marcha o el mejoramiento del diseño de control.
- **Control**, Se definen los métodos y mediciones para implementar y sustentar la mejora en el tiempo. Se realiza el desarrollo de competencias al personal de operación y el monitoreo de las variables en el tiempo.

Ventajas del Seis Sigma

- Reducción de los tiempos de ciclo.
- Reducción de los costos.[25]
- Alta satisfacción de los clientes.
- Efectos dramáticos en el desempeño financiero de la organización.

PROBLEMA

La importancia de la aplicación del Seis Sigma en los modelos de gestión de calidad, es identificar la existencia de una necesidad u oportunidad de cambio crítico para el negocio que esté basada o soportada en necesidades financieras y competitivas. De ahí la importancia de preguntarse: ¿Cómo la organización puede aplicar el seis sigma al negocio?

PROPUESTA

Para dar respuesta a esta pregunta se debe hacer una recolección de la información más pertinente. “Definiendo” lo que se desea mejorar y siguiendo el pensamiento del Dr. Kaoru Ishikawa, se utilizan las 7 Herramientas de la Calidad, estas son: Diagramas de Causa-Efecto, Planillas de Inspección, Gráficos de Control, Diagramas de Flujo, Histogramas, Gráficos de

Pareto y Diagramas de Dispersión; para analizar la información.

Este análisis debe venir acompañado con la “Medición” de las variables del proceso ya definidas, deben ser confirmadas por medio de análisis de varianza y diseño de experimentos, para medir la contribución de esos factores en la variación del proceso. Cabe destacar, que es muy importante en este análisis conocer el “Comportamiento Natural del Proceso Productivo”, ya que se debe contrastar esta información con los factores críticos encontrados, para así ajustarlo y poder reducir su variación.

Después de evaluar la estabilidad y capacidad del proceso, es decir determinar el “Comportamiento natural del Proceso”, se debe dado el caso optimizar el proceso. En otras palabras, “Mejorar”, lo que en algunos casos se debe hacer un diseño de experimentos donde pueda implantar estrategias y tácticas que involucre los procesos productivos, de control de calidad, de ventas y administrativos, especialmente lo que tiene que ver con el proceso Financiero.[26]

Luego, pasamos a la etapa de “Control”, donde se debe hacer la medición y seguimiento que permita mantener el control a los procesos, por eso es fundamental que se diseñe planes de control.

Es muy importante que las compañías definan cuáles son sus proyectos seis sigma de mejora, y cuáles van a ser sus metas para cada uno de ellos, elegir el responsable por cada uno de ellos y establecer el Project Charter, estableciendo los recursos y fechas para ejecutar las tareas y actividades que busquen optimizar los procesos. Recordemos que las compañías deben implementar y ajustarse a los sistemas de calidad que permitan proporcionar un mayor valor agregado a Productos, ya sea por la fabricación de Bienes y/o la prestación de Servicios, con lo que busca que se cumpla con satisfacer las necesidades, deseos y requerimientos de los consumidores y clientes y por eso resulta de suma importancia el uso del modelo de seis sigma como estrategia de mejora en los modelos de gestión. [27]

Es por eso que una empresa que tenga un modelo definido de Sistema de Gestión de la Calidad, que le admita una buenas prácticas que permiten a las organizaciones, a través del establecimiento de mejores métodos de trabajo y control de sus actividades diarias. Lo que obliga a incorporar medidas organizativas y de control que las conduzcan a la mejora continua.

Es indispensable que los cambios que propone el modelo de gestión de calidad y la aplicación del seis sigma en su interior debe influir a nivel cultural, de hábitos laborales, administrativos y directivos en la organización empresarial.

Pero hay que mencionar, que las organizaciones que han logrado niveles de desempeño que las convierte en referente para otras, apoyadas en la adopción de prácticas que previamente demostraron su efectividad en empresas de diversos sectores, especialmente en lo relacionado a calidad y mejora; sin embargo, poco se ha discurrecido sobre aquellas que buscando elevar su eficiencia operativa y su posición competitiva, incursionaron en la aventura de implementar alguna estrategia obteniendo muy pocos resultados. Está visto que en los negocios, como en otros terrenos, surgen modas que atraen la atención de la Alta Dirección con la esperanza de obtener resultados con mínima inversión y en el menor plazo posible. Algunos ejemplos son: Sistemas de Gestión de la Calidad y la Certificación ISO 9001:2000, Calidad Total, Seis Sigma, Reingeniería de Procesos, Manufactura Esbelta... etc. Sin embargo estudios recientes arrojan que más de la mitad de las empresas que se enrolan en estos esfuerzos, lo abandonan antes de terminar el segundo año de implementación. [28]

Es por esto, que antes de embarcarse en un nuevo desafío la Alta Dirección, debe ser consciente de los esfuerzos necesarios para poner en marcha estos proyectos de mejora de Seis Sigma, especialmente, en Recursos Humanos, Logísticos y Financieros. Y todo esto sin descuidar el hecho que estos cambios al interior de cualquier organización que busquen dar solución del problema, se debe realizar los siguientes:

- Capacitar, entrenar o formar al personal adecuado para que adquieran las habilidades y destrezas necesarias para el buen desempeño del Project charter.
- Socializar en todos los niveles de la organización las actividades que se van a realizar y los costos-beneficios de estas tareas tanto para la organización empresarial como a cada uno de los miembros de los stackholders.
- Todo proyecto de mejora, especialmente los de Seis Sigma, deben ser evaluados no sólo desde el punto de vista de reducción de ciclos productivos, reducción de desperdicios o productos no conformes, ni tan sólo en el aumento productivo; sino que también debe verse el resultado obtenido en el análisis Financiero del mismo

proyecto o incluso desde el estado financiero de la organización empresarial. [29]

Referencias

- [1] R.L. Ackoff, "Re-Creating Corporation, a design of organizations for the 21st century", Oxford University Press, Nova Iorque, EUA. 1999.
- [2] J. Antony, Can Six Sigma be effectively implemented in SMEs? International Journal of Productivity and Performance Management. Bradford: 2008. Vol. 57, Iss. 5; p. 420.
- [3] Chapman & hall LTD. Fundamentals of Total Quality Management. Dahlgaard, Rkistensen, Kanji, Et.Al., 1998.
- [4] Juran. Evolución de Juran y la planificación para la calidad. Juran Institute. Cap.13.1986.
- [5] APQC .American Productivity y Quality Center. Disponible en el sitio Web: <http://www.apqc.org/>. 2002.
- [6] A. Feigenbaum, Control Total de Calidad. McGraw-Hill, 1990.
- [7] J. Evans, Lindsay, William. Administración y control de la calidad, 4ª edición. Editorial Thompson. 2004.
- [8] B. Stephens, Implementation of ISO 9000 or Ford's Q1 award: effect on organizational knowledge and application of TQM principles and Quality tools. TheTQM Magazine, Vol. 9 No.3, p.190-200.
- [9] C. Vela, Evolución de la gestión de la calidad. II Congreso nacional de Gerencia de proyectos. Lima, Perú. 2003. (Ver Internet): <http://www.scribd.com/doc/3358470/Evolucion-de-la-Geston-de-la-Calidad>.
- [10] W. Deming, La salida de la crisis. Ediciones Díaz de Santos. España, 1989.
- [11] Pires, A.M.R. Inovação e Desenvolvimento de NovosProdutos. EdiçõesSílabo. Lisboa. 1999
- [12] M. Attaran, Why does reengineering fail? A practical guide for successful implementation. Journal of Management Development, 19 (9), pag794-801.2000.
- [13] R.D. Stacey, A fronteira do caos. Lisboa. Bertrand Editora. Portugal. 1995

- [14] J. R. Galbraith, Competing with flexible lateral organizations. Addison-Wesley Publishing Company, p. 36, EUA.1994.
- [15] J. R. Galbraith, The reconfigurable organization, in The Organization of the Future. The Drucker Foundation, pp 87-98, Jossey-Bass Publishers, San Francisco, EUA.(1997).
- [16] M. Carrigan, Kujawa, David. Strategy. The **Health Care Manager**. Frederick: Apr-Jun 2006. Vol. 25, Iss. 2; p. 133.
- [17] K. Colleen, Implementando TQM: Una Batalla Cuesta Arriba. Comisión de Calidad y Tecnología Gerencial. Venezuela, 1999. (Ver Internet): http://www.gotasdeconocimiento.com/pdf/6_implimentacion/batalla_cuesta_arriba.pdf
- [18] D. Fred, Conceptos de administración estratégica, 9ª edición. Editorial Prentice Hall. México, 2003.
- [19] J. Guerrero, Por qué fracasan los proyectos de calidad?ProQuest 975555721. México, 2006.
- [20] E. Hornell, La competitividad a través de la productividad: los mejores ejemplos de las empresas más productivas del mundo. Barcelona: Folio, 1994. 333p.
- [21] M. Hammer, y J. Champy, Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution. New York: Harper Collins, 1993.
- [22] ISO 9001:2008, Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado por Procesos.
- [23] ISO 9001:2000, Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos
- [24] E. Escalante, Seis sigmas. Metodología y técnicas, 1ª edición. Editorial Limusa. 2004.
- [25] F. Galicia, Aplicación del modelo de calidad seis sigma para la reducción de costos de una empresa (Tesis). Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. México, 2008.
- [26] L. Gomez, Duque de Roldan, M; Cuervo, J. Gestión de riesgos en el costeo basado en actividades: una alternativa para su implantación exitosa. Contaduria Universidad de Antioquia. Accounting&Taxperiodicals. 2005.
- [27] R. Torregrosa, F. Simarro, S. Deusa, "Curso de gestión por procesos" http://chguv.san.gva.es/Descargas/Gerencia/Planidad/Kiosco/Gestion_por_procesosl.pdf
- [28] P. Nieven, BSC Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies. Editorial: John Wiley&Sons, 2003.
- [29] C. Greene, *ELLIS Brandon, WALLER Matthew, OSBORNE Meredith*. Six. **IIE Annual Conference. Proceedings**. Norcross: 2008. p. 223