

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 INTRODUCCIÓN

Como preámbulo para una excelente propuesta de implementación de Seis Sigma se debe tener un amplio conocimiento de las herramientas esenciales que forman este nuevo concepto como principalmente lo que es calidad, las filosofías y las bases de las mismas que sustentan el buen desarrollo de un sistema de calidad como lo es Seis Sigma.

La calidad es la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas implícitas. No hay asunto más importante en los negocios de hoy que la calidad, el futuro de nuestra nación depende de nuestra habilidad para ofrecer los bienes y servicios de más alta calidad. (Itp, 2001,p.1)

Otras definiciones de calidad pueden ser:

En base a la Mercadotecnia.

“La calidad significa el cumplimiento de los estándares y el hacerlo bien desde la primera vez” (Zeithanl y Bitner, 2002, p.3).

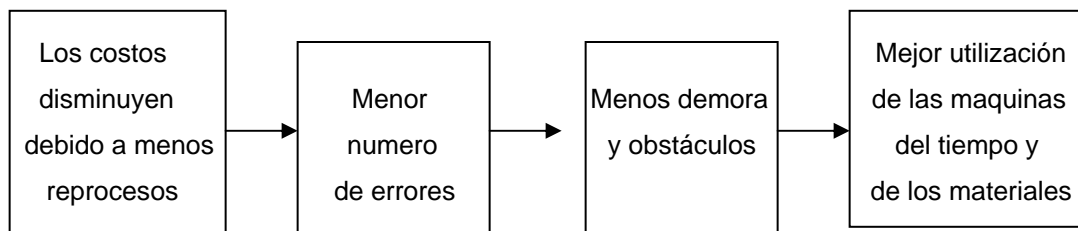
En base al Producto.

“Se define la calidad como una variable precisa y mensurable” (Ibídem).

2.2 LAS FILOSOFÍAS DE LA CALIDAD

Cuando existe la calidad en cualquier organización hay aspectos fundamentales que se hacen notar en resultados como los siguientes:

FIGURA 1
MODELO DE ISHIKAWA



Fuente: Ishikawa, K. (1985). ¿Qué es el Control Total de la Calidad?. México. Norma.

2.2.1 Estrategia de Deming

Crear en el propósito de mejora del producto y servicio, con un plan para ser competitivo y permanecer en el campo de los negocios, adoptar una nueva

filosofía, eliminar los niveles comúnmente aceptados de demoras, errores, productos defectuosos, suspender la dependencia de la inspección masiva, se requiere evidencia estadística de que el producto se hace con calidad, eliminar la práctica de hacer negocio sobre la base del precio de venta, en vez de esto, mejore la calidad por medio del precio, es decir minimice el costo total, buscar áreas de oportunidad de manera constante para que se puedan mejorar los sistemas de trabajo de manera permanente, instituir métodos modernos de entrenamiento en el trabajo, instituir una supervisión para que fomente el trabajo en equipo con el objeto de mejorar la calidad lo cual automáticamente mejore la productividad, eliminar el temor, de modo que todos puedan trabajar efectivamente para una empresa, romper barreras entre los departamentos.

Debe existir comunicación entre todos los integrantes de la empresa, ya que todos tienen un objetivo común, eliminar eslóganes y metas enfocadas a incrementar la productividad sin proveer métodos, eliminar estándares de trabajo que prescriben cuotas numéricas ya que si la principal meta es la cantidad, la calidad se va a ver afectada, eliminar las barreras que se encuentran entre el trabajador y el derecho a sentirse orgulloso de su trabajo, instituir un vigoroso programa de educación y entrenamiento que permita desarrollar nuevos conocimientos y habilidades para tener personal más calificado en beneficio de la empresa, crear una estructura en la alta dirección que impulse diariamente todo lo

antes mencionado (Walton, 1986, p.p.38-40)

El modelo de Deming ha servido de base para el modelo de cambio Seis Sigma:

Prioridad: ¿Cuál proceso tiene la mayor prioridad para la mejora?

Medida: ¿Cuál es la capacidad del proceso?

Análisis: ¿Cuándo y donde ocurren los defectos?

Mejora: ¿Cómo se puede lograr la capacidad de Seis Sigma?

Control: ¿Qué control se debe establecer para obtener ganancias?

2.2.2 Filosofía de Juran.

Planificación de la calidad y control de calidad.- La Planificación de la Calidad consiste en desarrollar los productos y procesos necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes, el primer paso para planear la calidad es identificar quienes son los clientes, para identificar a los clientes hay que seguir el producto para ver sobre quienes repercute.

Para comprender las necesidades de los clientes, debemos ir mas allá de las necesidades manifestadas y descubrir las no manifestadas, las percepciones de los clientes pueden parecernos irreales, pero para los clientes son una realidad y, por lo tanto tenemos que tomarlas en serio, la precisión en asuntos de calidad

exige que lo digamos con números, antes de planificar el proceso, deberán ser revisados los objetivos por las personas involucradas, el objetivo óptimo de la calidad tiene que satisfacer las necesidades de los clientes y proveedores por igual, la calidad de una empresa empieza por la planeación de la misma, muchas empresas tiene que hacer frente a graves pérdidas, desechos y deficiencias del proceso de planeación (Ishikawa, 1988, p.16)

2.2.3 Etapas en el proceso de mejoramiento de Calidad según Ishikawa

- Compromiso en la dirección
- Equipos de mejoramiento de la calidad
- Medición de la calidad
- Evaluación del costo de la calidad
- Concientización de la calidad
- Equipos de acción correctiva
- Comités de acción
- Capacitación
- Día cero defectos
- Establecimiento de meta
- Eliminación de la causa de error
- Reconocimiento
- Consejo de calidad
- Repetir el proceso de mejoramiento de calidad

2.2.4 Filosofía de Tagushi

(Instituto Tecnológico de la Paz, 2001, p.1) Propone la palanca de calidad. La palanca de la calidad se refiere a: Diseño del producto, Diseño del proceso, Producción y Mejora del producto.

2.2.5 Filosofía de Ishikawa

La administración del control de la calidad requiere de un proceso constante, que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca. En Estados Unidos, utilizan la expresión cero defectos y Seis Sigma para describir los esfuerzos continuos de mejoramiento. Cualquiera que sea la palabra o frase utilizada, los administradores son figuras claves en la construcción de una cultura de trabajo que apoya el mejoramiento continuo. La calidad es una búsqueda sin fin.

2.2.6 Principales puntos del Control de Calidad según Ishikawa

- El control total de calidad (CTC) es hacer lo que se debe hacer en todas las industrias.

- El control de calidad (CC) que no muestra resultados no es CC.
- El CC empieza con educación y termina con educación.
- Para aplicar el CTC tenemos que ofrecer educación continua para todo, desde el presidente hasta los obreros.
- El CTC aprovecha lo mejor de cada persona, cuando se aplica, la falsedad desaparece de la empresa, el primer paso es conocer los requisitos de los consumidores, después, prever los posibles defectos y reclamos, y se llega a su estado ideal cuando ya no requiere de inspección al eliminar la causa básica y no los síntomas.
- El CTC es una actividad de grupo, las actividades de círculos de calidad son parte del mismo y finalmente si no existe liderazgo desde arriba no se insista en el CTC (Ishikawa, 1988, p.56).

2.2.7 Justo a tiempo (JIT)

Existe una fuerte relación entre inventarios, compras y calidad. El JIT reduce el inventario, la mala calidad, los costos, el tiempo de preparación y también crea un sistema de avisos oportunos para los problemas de calidad.

A lo largo del tiempo se ha demostrado el desarrollo y la necesidad de sistemas que proporcionan mejoras continuas en todo lo referente a calidad,

muchos investigadores han proporcionado información que en el transcurso del tiempo se han convertido en importantes y trascendentes sistemas de calidad que sirven de gran ayuda para cualquier organización, es por esto la gran importancia de la introducción de Seis Sigma (SS) en el sector empresarial e industrial.

2.3 INTRODUCCIÓN A SEIS SIGMA

El Seis Sigma es una estrategia de mejora de funcionamiento de un negocio o empresa que lleva a reducir el número de defectos o errores. La sigma es una medida de variación sobre el promedio en un proceso en la industria de la manufactura o de servicio (Jiju, 2002, p.6).

Behara, Fontenot y Gresham (1995), afirman en su estudio que Seis Sigma es un método de calidad que permite 3.4 defectos por millón de unidades producidas, esto es casi “cero defectos”. Este término fue introducido en los Estados Unidos inicialmente como una herramienta motivacional, y desafortunadamente falló. El concepto de la posible perfección regreso a mediados de los ochentas en la forma de un documento técnico que Motorola llamó “tolerancia de diseño mecánico Seis Sigma”.

Diez años después desde que Motorola implementó estos procesos de Seis Sigma se llegó a tener un incremento en la productividad por mas de 12% al año, se redujo el costo de mala calidad por mas del 80%, eliminando mas del 99% de defectos en proceso y recuperando más de 11 billones de dólares en costos de manufactura (Studt, 2002, p.1).

El origen de Seis Sigma da la cara a serios problemas relacionados con calidad, en el cual se buscan “cero defectos” en los productos. Expertos sostienen que hay más que solo calidad. Seis Sigma tiene su enfoque en la base de los negocios, se describe también como un métrico de defectos en productos, servicios y procesos (Kasturi, 2003, p. 2).

“El potencial de Seis Sigma es ayudar a compañías a formular y desplegar estrategias para los negocios y así lograr un cambio significativo, que sirve como un enfoque de orden de alto liderazgo en filosofía y metodología del cambio.” (Smith y Blakeslee, 2002, p.8)

Seis Sigma es considerada una estrategia gerencial efectiva, porque implica ajustes para los valores y la cultura de la empresa o firma para su introducción. También envuelve cambios considerables en la estructura e infraestructura de la organización. Usualmente cuando estos cambios importantes se llevan a cabo, la gente en la organización tiene miedo a lo desconocido y no

entienden la necesidad del cambio. (Banuelas y Jiju, 2002, p.94)

Seis Sigma se ha venido considerando a lo largo del tiempo como un revolucionario método para productos y procesos de calidad a través del efectivo uso de métodos estadísticos (Harry y Schroeder, 2000; Eckes, 2000; Pande et al, 2000).

De acuerdo a Frietman y Gitlow, 2003, Seis Sigma ha sido nombrado como la última encarnación de TQM (Total Quality Management). Compañías quienes producen sus productos o servicios bajo la filosofía de Seis Sigma son esencialmente perfectas.

Según Pande y Holpp (2002), en su libro ¿Qué es Seis Sigma?, hay tres características clave que diferencian Seis Sigma de los antiguos programas de mejora de la calidad.

1. Seis Sigma está enfocado en el cliente. Se convierte casi en una obsesión el mantener a la vista las necesidades de los clientes externos, (que son los que compran los productos y servicios de su negocio) impulsando el esfuerzo de mejora.

2. Los proyectos Seis Sigma producen grandes retornos sobre la inversión. En General Electric, por ejemplo, el programa SS supuso los siguientes ahorros en

relación a los costos:

- En 1996, ahorros de 150 millones de dólares, frente a unos costos de 200 millones de dólares.
- En 1997, ahorros de 600 millones de dólares, frente a unos costos de 400 millones de dólares.
- En 1998, ahorros de más de 1000 millones de dólares frente a unos costos de 400 millones de dólares.

3. Seis Sigma cambia el modo que opera la dirección. La alta dirección y los directivos por toda la empresa aprenden las herramientas y los conceptos de SS: nuevos enfoques sobre el modo de pensar, de planificar y de ejecutar para conseguir resultados. (Pande y Holpp, 2002, p.p. 3-4).

En su libro *Strategic Six Sigma*, los autores Dick Smith y Jerry Blakeslee, analizan como las firmas han aplicado el método Seis Sigma no solo en los procesos de manufactura, sino también en servicios al cliente y otras funciones.

Smith y Blakeslee, socios en Pricewaterhouse Coopers Consulting's Center of Excellence for Six Sigma Services, definen Seis Sigma como un proceso de medición de "que tan bueno es el proceso del negocio, si el producto o servicio encuentra todos los requerimientos del mercado".

2.4 SEIS SIGMA COMO CONCEPTO DE MEJORA ORGANIZACIONAL

Seis Sigma ha sido establecido como una mejora cercana que busca encontrar y eliminar causas de errores o defectos en procesos concentrándose en resultados que son un importante factor crítico para los consumidores.

Esta mejora cercana (acercamiento) consiste en diversos métodos, como todos saben en el campo de la calidad, por ejemplo pruebas de hipótesis, diseño de experimentos, despliegue de la función de la calidad, análisis de regresión, control de proceso estadístico, etc. (Wiklund, 2002, p.233)

(Jiju, 2002, p.7) Las organizaciones que han adoptado los principios y conceptos de la metodología de Seis Sigma comienzan a entender que una vez que se alcanzan los 5 niveles de calidad de SS se alcanza una mejora de 233 defectos por un millón de oportunidades, la única manera de progresar este concepto de calidad es a través de un reajuste en sus productos, procesos y servicios. Esto ha conducido al desarrollo de lo que ahora se le llama “Diseño para Seis Sigma” (DFSS).

Design For Six Sigma (DFSS) es un acercamiento poderoso para el diseño de productos, procesos y servicios de una manera rentable y simple para resolver las necesidades y las expectativas del cliente, mientras bajan los costos de la calidad. DFSS implica la utilización de herramientas estadísticas de gran alcance

para la implementación del sistema (Ibídem).

(Banuelas y Jiju, 2002, p.96) Cuando se implementa DFSS, los procesos y servicios son rediseñados desde lo más insignificante para poder alcanzar niveles de Seis Sigma. Cada cambio tiene una reducción exponencial de defectos, consecuentemente afectando el costo de baja calidad y ventaja al margen, lo mejor es poner especial enfoque en la integración para ganar la apreciación del poder de SS dentro de la organización.

De acuerdo a Wiklund, (2002, p.236), al introducir programas de Seis Sigma, muchas compañías pueden experimentar diversos factores como:

- Reducción de costos
- Mejoras en la satisfacción del cliente
- Menor frecuencia de defectos
- Eficiencia en la comunicación de mejores practicas
- Reducción en los tiempos de ciclo
- Aumento de la productividad
- Mejorar la participación de los proveedores
- Común lenguaje y eficientes medidas para calidad

Según Adler (2002, p.13), para SS existen tres elementos clave de calidad que son :



Fuente: Elaboración Propia.

EL CLIENTE es el centro del universo para cualquier empresa: ellos definen la calidad, mantienen los precios competitivos, mejoran el producto y el servicio entre otros.

EL PROCESO; este aspecto se debe observar desde una perspectiva exterior a la empresa, y una forma correcta de hacerlo es con los clientes, y así poder agregar valor o mejorar desde otra perspectiva.

EL EMPLEADO; Incluir a los empleados como parte fundamental de la empresa es vital para el aprovechamiento total de la calidad. Las empresas deben proveer de oportunidades e incentivos a sus trabajadores para concentrar sus talentos, habilidades y energía para la satisfacción de los clientes, pues los empleados son los que finalmente crean resultados.

2.5 SEIS SIGMA COMO UNA META

Cuando una empresa viola requerimientos importantes del cliente, genera defectos, quejas y costos. Cuanto mayor sea el número de defectos que ocurran, mayor será el costo de corregirlos, así como mayor el riesgo de perder clientes. Idealmente, su empresa quiere evitar defectos y el costo resultante tanto en dinero como en insatisfacción para el cliente. (Pande y Holpp, 2002, p.p. 8-9)

Con todo estos aspectos que involucran lo que es el Seis Sigma, se puede observar que parte fundamental de este sistema de calidad es el cliente, ya que de ahí parte todo, por que al fin y al cabo toda la implementación de SS es para mejorar los productos o servicios que van dirigidos para el consumidor, y por lo tanto es el cliente por el que la empresa sobrevive, es por esto que debemos tomar muy en cuenta la satisfacción que tenga el cliente hacia con la organización o empresa. (Ibídem).

La satisfacción del cliente esta raramente basada con una sola persona o a solo un aspecto de la compañía, pero existen diversas facetas de los negocios, así como servicio al cliente, entrega de producto o servicio, calidad de producto, etc. La meta de Seis Sigma es ayudar a la gente y a los procesos a que aspiren a lograr entregar productos y servicios libres de defectos. (Ibídem).

Las investigaciones muestran que cuando los clientes experimentan los resultados negativos de productos y procesos con fallos, los clientes no solo se sientan y se deprimen, sino que actúan. Por ejemplo, veamos algunos hechos sobre los efectos secundarios de operar a un nivel bajo de sigma:

- Un cliente insatisfecho le contará su infeliz experiencia a entre nueve y diez personas, o incluso mas si el problema no es serio.
- El mismo cliente solo se lo dirá a cinco personas, si el problema se manejó satisfactoriamente.
- El 31 % de los clientes que experimentan problemas de servicio, nunca registra sus quejas, porque “es demasiado complicado”, no hay un canal de comunicación fácil o porque piensan que a nadie le importa.
- De ese 31% solo un 9% volverá a tener negocios con la empresa. (Pande y Holpp ,2002, p.p. 8-9)

De hecho, los defectos pueden resultar en clientes perdidos, y estos clientes que nos abandonan les cuentan a otros sus experiencias, haciendo que sea mucho más difícil recuperarse de los defectos. A medida que los clientes se hacen cada vez más exigentes e impacientes, estos niveles altos de defectos ponen a una empresa en un serio riesgo. (Ibídem).

Impacto en la satisfacción. Esto es, que la satisfacción del cliente es un proceso de muchos pasos o etapas y no un proceso sencillo de una sola etapa. (Behara, Fontenot y Gresham, 1995, p.p. 2-3)

Ya que es importante disminuir el número de consumidores insatisfechos o descontentos, las decisiones de cómo implementar el Seis Sigma para la eliminación casi total de los errores no deben ser de manera arbitraria, sino que se deben seguir ciertas estrategias previamente estudiadas (ibídem).

Todos los esfuerzos de la administración se reducen a tres palabras: *Satisfacción del cliente*. No importa lo que haga la administración, no sirve de nada si no conduce a una satisfacción mayor del cliente al final. La satisfacción del cliente esta medida en términos tales como calidad, costo y programación. En un último análisis, se ha visto que son los clientes quienes fijan los estándares para la calidad, y hacen esto decidiendo que productos comprar y a quienes se los compran (Imai, 2002, p.p. 255-256).

2.6 NUEVOS PAPELES PARA DIRECTIVOS Y EMPLEADOS

El trabajo real para la implementación de un buen sistema, es conjuntar líderes de negocio, equipos de proyecto, lideres de los equipos y facilitadores.

Algunos papeles que desempeñarán pueden tener títulos tomados de las artes marciales:

- Black Belt (Cinturón negro)
- Green Belt (Cinturón Verde)
- Master Black Belt (Maestro de Cinturón Negro)

Según consta, estos títulos fueron acunados por un experto de mejora en Motorola que era un apasionado por el karate. (Pande y Holpp, 2002, p.p. 18-20)

2.6.1 Black Belt

Este es el Nuevo papel más crítico en Seis Sigma. El Black Belt (Cinturón Negro) es una persona a tiempo completo dedicada a enfrentarse con oportunidades de cambio críticas y a conseguir que logren resultados. El Black Belt lidera, inspira, dirige, delega, entrena, cuida de sus colegas y se convierte en casi un experto en herramientas para evaluar problemas y fijar o diseñar procesos y productos.

El Black Belt debe poseer muchas habilidades, incluyendo una gran capacidad de resolución de problemas, la habilidad de toma y análisis de datos, experto en organización, liderazgo y entrenamiento y un buen sentido administrativo.

Los Black Belt sirven por lo general entre año y medio y dos años en esa función, completando entre cuatro y ocho proyectos y/o recibiendo asignaciones especiales.

2.6.2 Master Black Belt

En la mayoría de organizaciones, el MBB (Master Black Belt = Maestro Cinturón Negro) sirve como entrenador, mentor o consultor para los Black Belt que trabajan en una variedad de proyectos,

2.6.3 Green Belt

El Green Belt tiene un trabajo “real” y sirve o como miembro de un equipo o como líder del equipo a tiempo parcial. El papel del GB es aplicar los conceptos y herramientas de Seis Sigma a las actividades del día a día del negocio

2.6.4 Champion y/o Esponsor

Champion (Campeón) es un ejecutivo o directivo clave que inicia y patrocina a un Black Belt o a un equipo de proyecto, este es el responsable último.

Las responsabilidades del Champion son:

- Garantizar que los proyectos estén alineados con los objetivos generales del negocio y proveer dirección cuando esto no ocurra.
- Mantener informados a los otros miembros del Comité de Liderazgo sobre el proceso de los proyectos.
- Proveer o persuadir a terceros para portar al equipo los recursos necesarios, tales como tiempo, dinero y la ayuda de otros.
- Conducir reuniones de revisiones periódicas.
- Negociar conflictos, solapamientos y enlaces con otros proyectos Seis Sigma.

2.6.5 Líder de Implementación

Este papel puede tener varios nombres: Vicepresidente de Seis Sigma o Director ejecutivo de SS. Este es un puesto de alto estrés muy exigente con objetivos a corto plazo, visión de largo plazo y una responsabilidad notable. La meta última del líder de implementación es impulsar el pensamiento, las herramientas y los hábitos de SS por toda la organización, y ayudar a que la iniciativa resulte en beneficios financieros y para los clientes.

2.7 HERRAMIENTAS PARA GENERAR IDEAS Y ORGANIZAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON PETER S. PANDE Y LARRY HOLPP.

2.7.1 Tormenta de ideas

La tormenta de ideas o generación de ideas como punto de partida. El propósito básico de la tormenta de ideas es obtener una lista de opciones para una tarea o una solución. Un problema con esta técnica es que todo el mundo piensa que la domina, cuando de hecho, lleva trabajo y disciplina ser de verdad creativo.

2.7.2 Diagrama de afinidad

Un diagrama de afinidad es una agrupación de ideas u opciones en categorías. Suele ser la continuación de una tormenta de ideas y ayuda a sintetizar y evaluar ideas.

Como la tormenta de ideas, los diagramas de afinidad tienen diversas variaciones. El mejor método es que la gente este en silencio y agrupe las ideas sin hablar entre ellos.

2.7.3 Votación múltiple

Los equipos usan la votación múltiple para reducir el número de ideas u opciones. Se usa también a continuación de una tormenta de ideas. Cada participante

dispone de un número de votos. Las opciones que logran el mayor número de votos serán de un análisis o consideración mas profundo.

2.7.4 Estructura (diagrama) en árbol

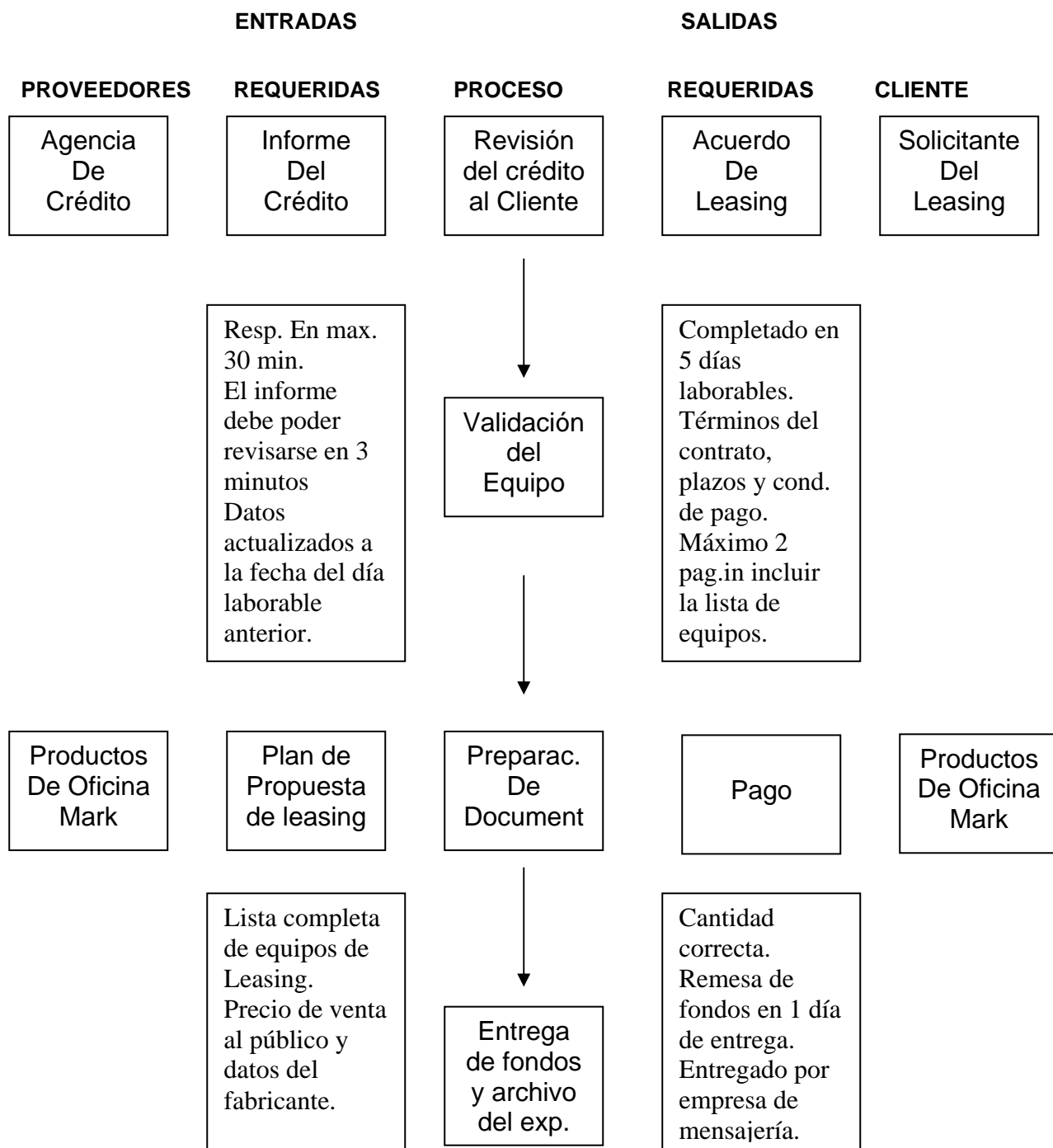
Un árbol de estructura se usa para mostrar los enlaces o jerarquía entre las ideas resultando de la tormenta de ideas. Se puede usar esta técnica para ligar las necesidades principales de los clientes, tales como un valor adecuado o más requerimientos específicos como bajo costo de instalación, de mantenimiento y así sucesivamente.

2.7.5 Mapa de proceso a primer nivel (diagrama PEPSC)

PEPSC es un acrónimo de Proveedor, Entrada, Proceso, Salida y Cliente. Este mapa de proceso se usa en la fase de Definir del DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) y, a menudo, es el método preferido para representar los procesos de negocio principales e identificar posibles medidas.

FIGURA 2

DIAGRAMA PEPSK DE UN PROCESO DE LEASING DE EQUIPOS



Fuente: Pande, P. y Holpp, L. (2002). *¿Qué es Seis Sigma?*. España. McGrawHill.

2.7.6 Diagrama de flujo de proceso (mapa de proceso)

Un diagrama de flujo de proceso se aplica para mostrar detalles de un proceso, incluyendo tareas y procedimientos, caminos alternativos, puntos de decisión y bucles de reproceso. Un diagrama de flujo de proceso puede presentar el proceso “como es”, es decir, como funciona en la actualidad, o como “debería ser”, mostrando como debería funcionar.

2.7.8 Diagrama causa-efecto (espina de pez)

El diagrama de espina de pez se usa en secciones de tormenta de ideas para determinar posibles causas de un problema (o efecto) y coloca las posibles causas en grupos o afinidades; las causas que llevan a otras causas se unen como en una estructura de árbol.

Los diagramas causa-efecto no le dirán la causa concreta. Más bien, le ayudarán a desarrollar hipótesis adecuadas sobre donde enfocar la medida y hacer un análisis mas profundo sobre la causa raíz.

2.8 PROGRAMA DE STUDT DE LOS CINCO PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA SEIS SIGMA (DMAMC)

El programa menciona los cinco pasos para la implementación a una metodología Seis Sigma para analizar y mejorar empresas para la representación de negocios, estas fases son:

1. Definir una oportunidad

Este primer paso, se trata de coleccionar y definir todos los antecedentes de información sobre el producto, proceso y hasta el cliente.

2. Medir la ejecución

Esta enfocado en el mejoramiento del esfuerzo necesitado por coleccionar toda la información disponible en el producto o proceso.

3. Analizar la oportunidad

Permite al equipo desarrollar o revelar teorías arraigadas en la causa de los problemas, confirmando las teorías con datos experimentales e identificando la raíz del problema.

4. Mejorar la ejecución

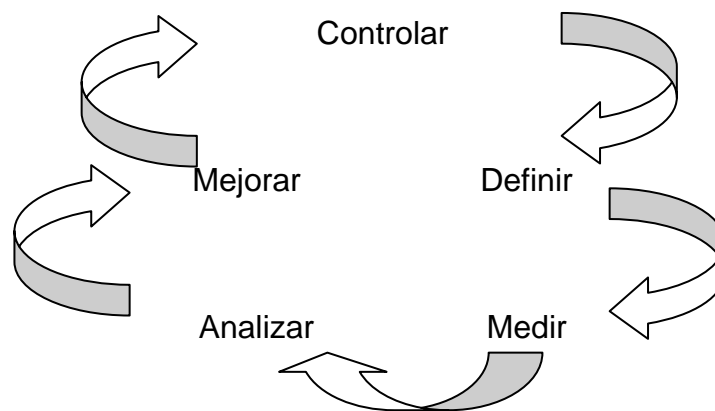
La meta es implementar soluciones que minimicen, reduzcan o eliminen la raíz que causa el problema.

5. Controlar la ejecución

Evaluar las soluciones, analizando datos antes y después, monitoreando todo el sistema y haciendo recomendaciones.

FIGURA 3

LAS DIFERENTES FASES EN EL MODELO DMAMC



Fuente: Wiklund, P. (2002). Widening The Six Sigma concept; an approach to improve organizational learning. Total Quality Management. Vol. 13. p. 233.

De acuerdo a la información anteriormente mencionada se puede deducir que no solo las grandes compañías pueden triunfar con la implementación del sistema Seis Sigma, sino que los pequeños negocios pueden también tomar ventaja de las prácticas de Seis Sigma, de acuerdo con Pete Robustelli, EVP de SS Qualtec, Tempe, Arizona. “Lo que es importante para los pequeños negocios es que la dirección debe entender como medir, analizar y modificar el centro de los procesos, capacitándolos para hacerlos mejor, y hacer una buena información de decisiones que afectan sus metas estratégicas”.

Una organización Seis Sigma es una organización de aprendizaje. Esto significa que es una organización que esta constantemente adquiriendo nueva información y comprensión de sus clientes, del ambiente externo y de los procesos, utilizando el conocimiento para responder con nuevas ideas, productos, servicios y mejoras, y después midiendo los resultados para poder de esta manera adquirir más conocimiento (Pande, Neuman y Cavanagh, 2000, p.p.131)

En donde se debe poner mayor énfasis dentro de una compañía con un entrenamiento Seis Sigma es, en las habilidades y métodos donde la gente de la compañía debe llenar sus roles correspondientes, haciendo su mejor esfuerzo en cada fase y así continuar adquiriendo nuevos conocimientos que reforzarán sus conocimientos básicos (Ibidem)

De acuerdo a (Smith y Blakeslee, 2002, p.125) para la implementación de Seis Sigma, se deben adoptar los principios del mismo desde los niveles mas altos (CEO). La implementación de Seis Sigma a menudo requiere de asistencia de especialistas externos. El empuje para la integración de SS para la cultura corporativa debe venir desde la organización. A continuación se mencionan algunos pasos para tomar en cuenta:

- Construir un equipo líder de trabajo.
- Integrar principios dentro del proceso de la plantación estratégica de la organización.
- Asegurar que la compañía este en contacto directo con sus clientes.
- Diseñar y organizar la compañía utilizando un esquema de proceso de negocios.
- Desarrollar medidas cuantificables que demanden resultados.
- Establecer un sistema de iniciativas y responsabilidades.
- El personal de iniciativa debe ser el apropiado. “Los programas de entrenamiento necesitan una actualización continua” según Smith y Blakeslee, “para alinear al negocio”.

Frietman y Gitlow, 2003, nos mencionan que la Administración Seis Sigma tiene un costo de entrenamiento dentro de un rango de \$1,300 hacia más de \$20,000 dólares por empleado.

Organizaciones independientes y firmas consultoras también ofrecen el entrenamiento Seis Sigma, y sus costos pueden ir tan alto como \$30,000 dólares por persona.

2.9 Dimensiones de la calidad

Las dimensiones de la calidad son de gran ayuda para juzgar y calificar a una empresa desde la perspectiva de los clientes.

Las que se presentan a continuación son las 5 más importantes que se consideran desarrollar en esta investigación:

- **Confiabilidad:** Habilidad para ejecutar el servicio prometido de forma fiable y cuidadosa.
- **Capacidad de Respuesta:** La disposición inmediata para atender a los clientes y dar un pronto servicio. La velocidad de respuesta implica características de horario y tiempo.
- **Calidad del Material:** Artículos con excelencia.
- **Accesibilidad:** Accesible y fácil de contactar.
- **Confiabilidad:** El comportamiento y forma de reaccionar de los servidores, puede provocar seguridad o inseguridad en el usuario. Si la empresa inspira

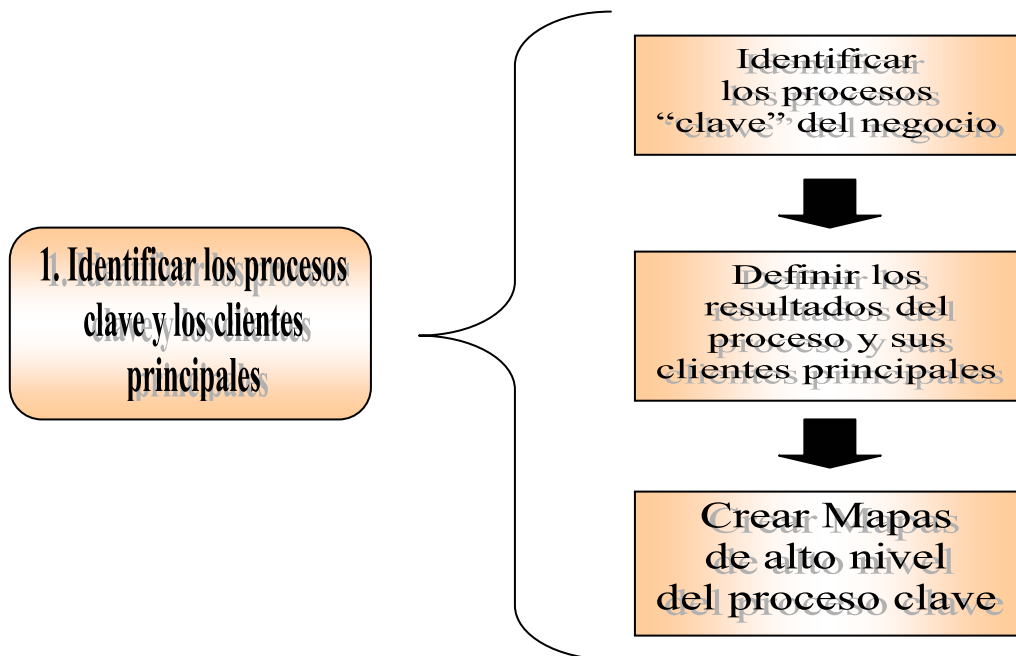
- confianza al cliente, el servicio tiene más probabilidades de desarrollarse en un mejor tiempo y sin preocupaciones.
- **Eficacia:** Carácter de lo que produce el efecto deseado.

2.10 IMPLEMENTANDO SEIS SIGMA: MAPA DE SEGUIMIENTO Y HERRAMIENTAS

2.10.1 Identificación de los procesos clave y de los clientes principales.

FIGURA 4

ETAPA 1 DEL MAPA



Fuente: Pande, P y Neuman, R. (2000). The Six Sigma Way. Estados Unidos. McGraw Hill.

La finalidad de este paso es desarrollar la perspectiva de la organización a alto nivel, en esencia, un mapa de la empresa que muestre como se llevan a cabo las tareas principales.

La implementación de Seis Sigma se aplica a productos y servicios de toda la organización o a cualquier departamento de la misma, pues los negocios son más diversos y globales, el segmento de clientes se hace más estrecho y los productos y servicios más dispersos.

➤ **Identificar los procesos clave del negocio**

Por procesos clave se refiere a una cadena de tareas, las cuales suelen implicar a varios departamentos o funcionales, que dan valor a los clientes externos.

➤ **Definir los resultados del proceso y sus clientes principales**

Esta etapa se considera la mas fácil, el reto es evitar introducir demasiados elementos en las salidas del mapa.

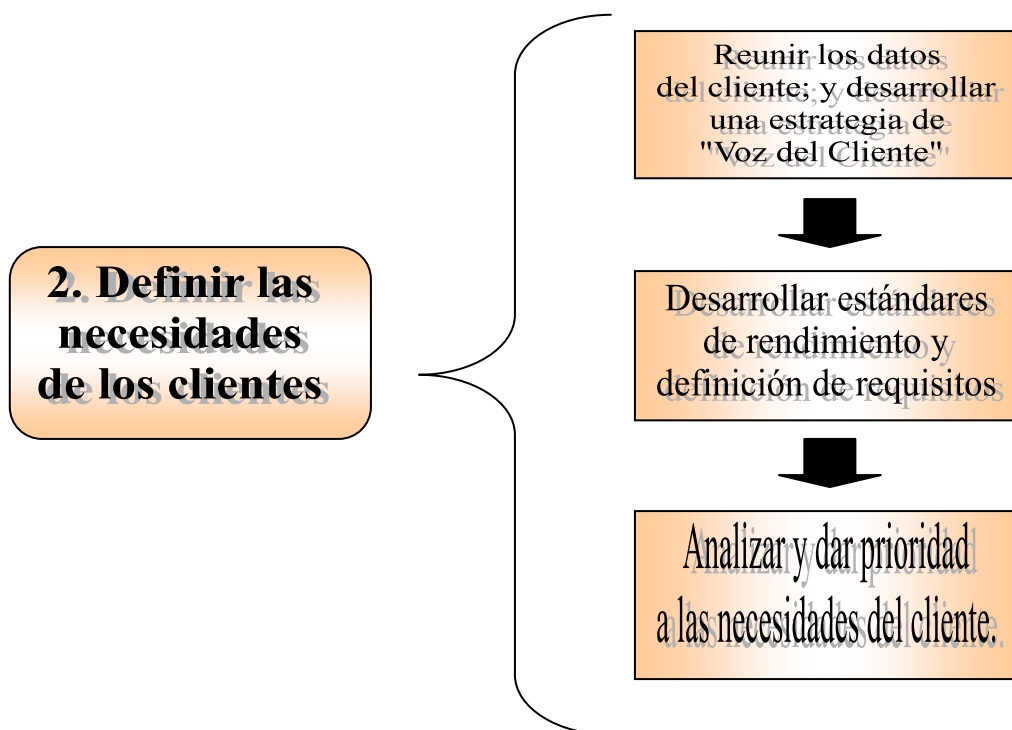
➤ **Crear mapas de alto nivel del proceso clave**

La última etapa para ensamblar el mapa del proceso, es identificar las actividades principales que constituyen cada proceso clave.

2.10.2 Definición de las necesidades de los clientes

FIGURA 5

ETAPA 2 DEL MAPA



Fuente: Pande, P y Neumas, R. (2000). The Six Sigma Way. Estados Unidos. McGraw Hill.

Esto comprende lo que realmente quieren los clientes, así como los cambios de sus necesidades, requisitos y actitudes que se producen en el tiempo.

➤ **Reunir los datos del cliente y desarrollar una estrategia de voz del cliente**

Definir claramente a sus clientes y determinar sus estrategias de voz del cliente a desarrollar.

➤ **Desarrollo de estándares de rendimiento y definición de requisitos**

Obtener un conocimiento de las necesidades y comportamiento de los clientes, ya sea a partir de datos existentes o de sistemas de Voz del Cliente.

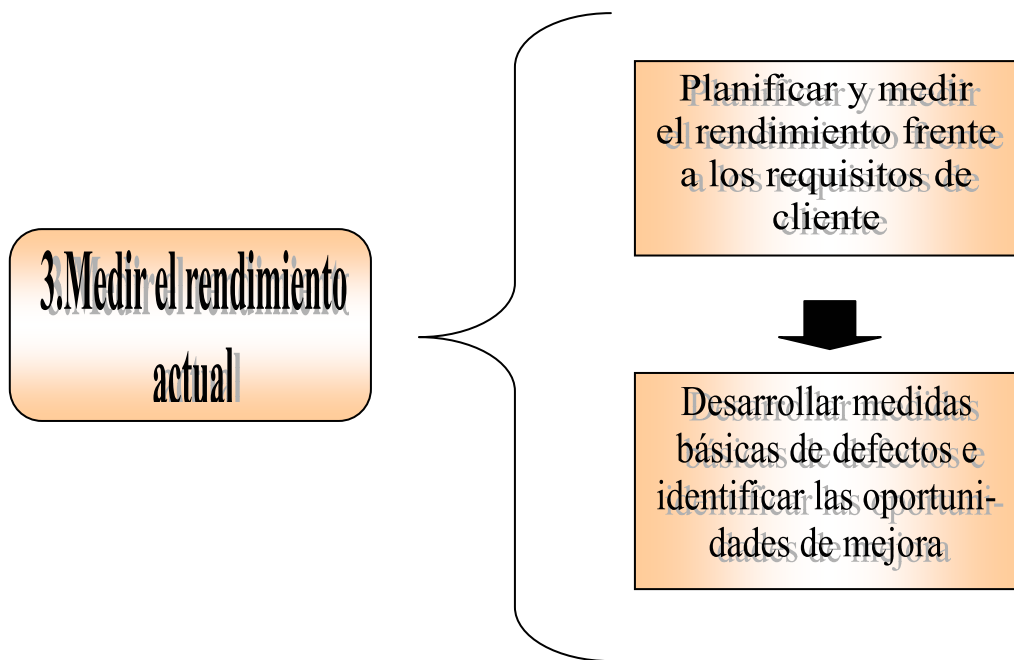
➤ **Análisis y priorización de necesidades de clientes.**

Anticiparse a la evolución de las expectativas del cliente, lo que otorga la oportunidad de mantenerse por delante de sus necesidades y de sus competidores.

2.10.3 Medida del rendimiento actual

FIGURA 6

ETAPA 3 DEL MAPA



Fuente: Pande, P y Neuman, R. (2000). The Six Sigma Way. Estados Unidos. McGraw Hill.

Este punto se refiere a que tanto, los clientes están recibiendo de las organizaciones lo que realmente buscan y desean, y en como la organización se preocupa por cumplir con sus requerimientos y expectativas.

➤ **Planificar y medir el rendimiento frente a los requisitos del cliente**

Seleccionar solamente las mejores medidas de rendimiento, significa equilibrar dos elementos principales: 1) lo que es factible; 2) lo que es más útil o valioso, a fin de priorizar los requisitos del cliente lo cual es un buen punto de partida para determinar el valor.

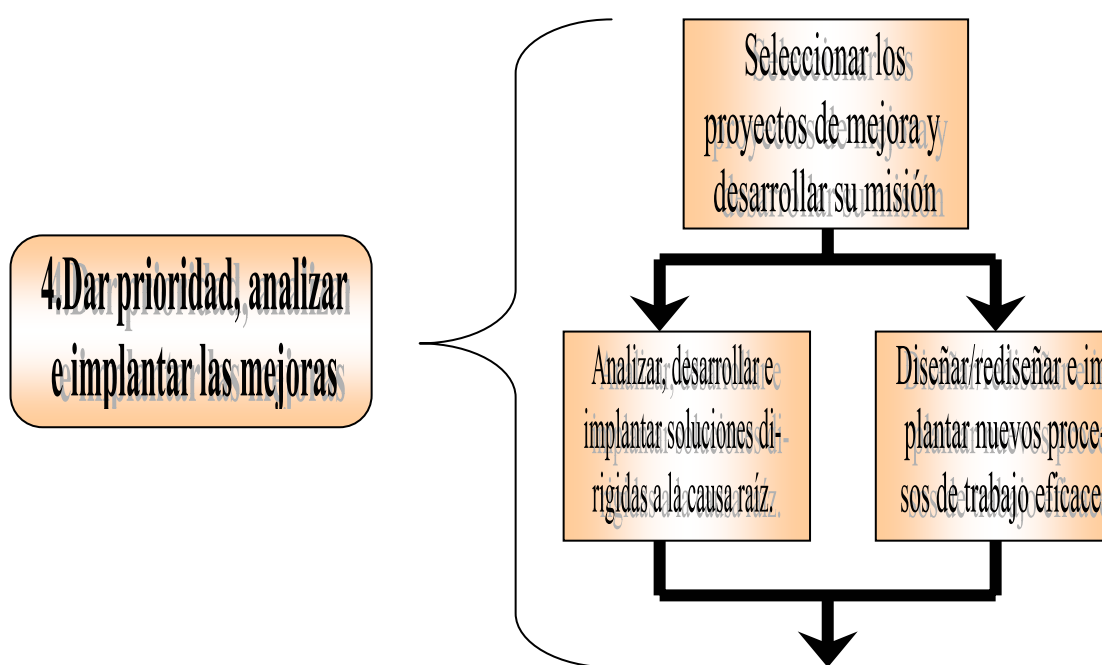
➤ **Desarrollo de medidas básicas de defectos e identificación de oportunidades de mejora**

La medición de Seis Sigma se centra en el seguimiento y en la reducción de los defectos de un proceso.

2.10.4 Mejora de procesos mediante Seis Sigma

FIGURA 7

ETAPA 4 DEL MAPA



Fuente: Pande, P y Neuman, R. (2000). The Six Sigma Way. Estados Unidos. McGraw Hill.

- **Analizar, desarrollar e implantar soluciones dirigidas a la causa raíz**

Etapa en la que el motor, de Seis Sigma se pone en marcha realmente.

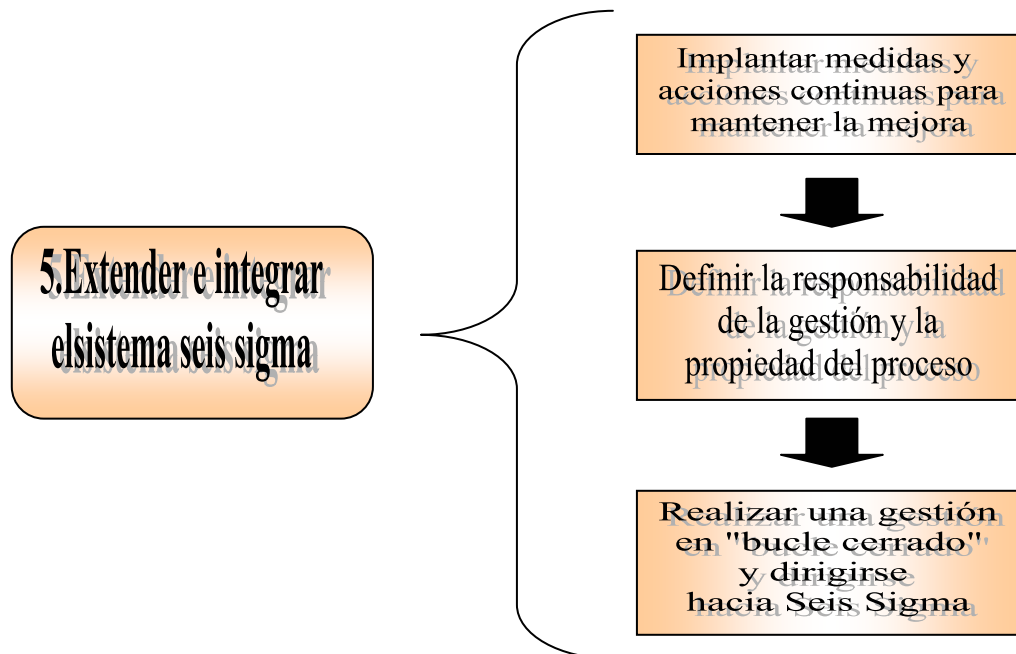
- **Diseño y rediseño de procesos mediante Seis Sigma**

Son dos estrategias necesarias para conseguir los niveles de rendimiento de Seis Sigma y mantener la posición en el mercado y frente a los cambios tecnológicos.

2.10.5 Extensión e integración del sistema Seis Sigma

FIGURA 8

ETAPA 5 DEL MAPA



Fuente: Pande, P y Neuman, R. (2000). The Six Sigma Way. Estados Unidos. McGraw Hill.

Como última etapa se presentan retos a corto y a largo plazo para sostener las mejoras de Seis Sigma y convertir todos los conceptos y métodos de las etapas 1 a 4 en un sistema funcional permanente.

- **Implantar medidas y acciones continuas para mantener la mejora**

Consolidar los beneficios inmediatos obtenidos mediante los esfuerzos de Seis Sigma.

- **Definir la responsabilidad de la propiedad y gestión del proceso**

Si la empresa adopta e implanta la metodología Seis Sigma, deberá prepararse para incorporar la solución más prometedora contra las barreras que se presenten.

2.11 RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN

1.- Iniciar con un entrenamiento e inmersión de la alta gerencia. Establezca las pautas generales del programa, sus metas, alcances y estructura. Prepare el sistema a través de la ejecución planeada de cambios a las practicas y a la cultura de la organización haciéndola mas ligera y adaptable a los cambios. Esto pudiera darse eliminando niveles y procedimientos excesivos, dando confianza a la gente

y generando una mayor apertura.

2.- Mejorar la comunicación, medición y evaluación de las necesidades de los clientes. Determinar el estado actual de competitividad y nivel de satisfacción con los mismos.

3.- Programar entrenamientos de técnicas relacionadas con proyectos específicos, creando la infraestructura de organización y equipo requerido, actualizando sobre todo los recursos computacionales.

4.- Desarrollar y evaluar indicadores Seis Sigma, determinando áreas clave y procesos que requieren mejora o que presentan áreas de oportunidad.

5.- Desarrollar los proyectos; estos son conducidos y monitoreados de cerca por la administración, la cual da el apoyo necesario.

6.- Los proyectos se evalúan, implementan y controlan; las acciones requeridas se concluyen y nuevos proyectos o prioridades son asignados. Existe un sistema bien establecido de reconocimiento de la gente (Gutiérrez, 2002, p.162)

2.12 SITUACIONES FAVORABLES

La adopción de los principios, metodologías y prácticas de Seis Sigma se ve muy favorecida cuando:

- Nos encontramos en un medio ambiente altamente competitivo.
- Se cree que existen oportunidades de mejora explotables.
- Se cuenta con la disponibilidad de recursos y capital humano para tomar el reto.
- La gerencia esta convencida y dedicará una gran parte de su tiempo en definir, diseminar y liderar la visión de Seis Sigma (Gutiérrez, 2002, p.156)

2.13 SITUACIONES QUE DISMINUYEN LA ELEGIBILIDAD DE SEIS SIGMA

Se debe replantear y tal vez reconsiderar la adopción de Seis Sigma si:

- La organización está o estará pronto inmersa en un proceso de cambio importante, ya sea tecnológico o humano, de producto, de proceso o de orientación estratégica.
- Existe ya una filosofía o una metodología integral de mejora, calidad o desarrollo, la cual esta funcionando de manera positiva, dando resultados.
- No se puede justificar económicamente la inversión que requerirá; esto es, que no se tenga proyectos atractivos de mejora, reducción de desperdicios o aumento de la eficiencia (Ibídem)

2.14 PUNTOS BÁSICOS PARA EL ÉXITO DEL PROGRAMA

1. *Uso de un lenguaje común.* Midiendo todos con la misma vara, unificamos criterios entorno al estándar de seis sigma. No importa en que función, departamento o actividad lo realicemos, podemos establecer la misma meta.

2. *Establecimiento de altas metas.* Dicho estándar se convierte, impulsado por un liderazgo ejemplar, en una elevada expectativa de desempeño, el cual por naturaleza es retador y ambicioso, pero alcanzable, aun cuando pueda tomar años en algunas ocasiones.

3. *Inmersión total de la gerencia.* El requerimiento hacia los mandos de la organización ya no es quedarse sentado a esperar logros o sentirse desplazado e innecesario por la acción y resultados de los equipos de trabajo. Ahora exigirá una preparación en los métodos, una participación y un involucramiento integrales.

4. *Enfoque en los resultados y en la satisfacción del cliente.* Este programa debe ser rentable y dirigido a resultados concretos y bien enfocados, de manera que desde el principio se aclaren las expectativas y se pueda determinar si un proyecto requerirá inversión u otro tipo de apoyo; de lo contrario se deberá buscar otro.

5. *Estructura organizacional bien definida.* El soporte de recursos técnicos y humanos para la buena marcha del programa proporciona una base firme y bien

dirigida hacia el seguimiento y la conclusión adecuada de los proyectos.

6. *Aplicación de métodos estadísticos avanzados.* Esto tiene sus bases en un esquema de entrenamiento intensivo y ligado a la generación de proyectos, en los cuales se pondrán en práctica herramientas de más alto nivel de lo que normalmente se acostumbra. El uso de tecnología computacional y software especializado complementan el cuadro, ya que permiten que dichos métodos puedan ser utilizados de acuerdo con las necesidades de los proyectos, al reducir o eliminar errores e imprecisiones (Gutiérrez, 2002, pp.163-164).

Cada uno de los seis puntos anteriores engloba una filosofía de acción y lleva consigo arduo trabajo para hacerlo realidad. Si alguno de ellos no es tomado en cuenta, se generarán debilidades en el programa y será mas difícil encauzarlo hacia el éxito.