

## **ARTICULO PRESENTADO POR: Ing. Andres Mauricio Castro F.**

### **SEIS SIGMA: LA REVOLUCION EN LOS DATOS Y LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS PRIVADAS Y PUBLICAS**

*Probablemente se ha escuchado el rumor o habrá leído algo en las cartas de la compañía acerca del entrenamiento de Black Belt ( Cinturón Negro). “¿Qué pueden hacer las artes marciales en mi trabajo?”, diría usted. Tiempo después, durante una reunión de departamento, usted comprendió que su grupo podría ser parte de un esfuerzo completo de la compañía (cada división!) para implementar Seis Sigma. Su jefe también preguntó por voluntarios para ser Black Belts. ¿Qué es todo esto? pensaría usted.*

*Unas cuantas semanas después, cada uno en su división fue invitado a una reunión informal. Varias presentaciones fueron dirigidas a los empleados, y el presidente de la compañía habló mencionando a grandes empresas multinacionales como General Electric, Motorola, y uno de los grandes competidores de la compañía. Se dieron ejemplos de Seis Sigma y como puede ayudar a su división o compañía a ahorrar dinero y mantener los clientes felices. Un conferencista dijo que si podía obtener entre tres y cuatro sigma, su división podría ahorrar \$100 millones! 100 millones? Estaba este tipo loco?.*

*¿Seis Sigma era el nuevo programa de moda del mes? ¿Podría realmente ahorrar tanto dinero? ¿Qué es esta cosa llamada Seis Sigma?. Usted pensaría: “ ¿Hay algo en esto para mí? ¿Hay algo de que preocuparse?”.*

Estas palabras del SubGerente Operativo de una empresa norteamericana dan un indicio acerca de las nuevas tendencias en Calidad y Estadística de las cuales dependen la mayoría de las empresas en nuestro país, tanto manufactureras como de servicios, en busca de garantizar la satisfacción de nuestros clientes. Pero la pregunta es: ¿Qué es esta metodología de Seis Sigma?.

#### **Que es Seis Sigma?**

Seis Sigma, es una filosofía de trabajo y una estrategia de negocios, la cual se basa en el enfoque hacia el cliente, en un manejo eficiente de los 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. Adicionalmente, otros efectos obtenidos son: reducción de los tiempos de ciclo, reducción de los costos, alta satisfacción de los clientes y más importante aún, efectos dramáticos en el desempeño financiero de la organización. Es una manera inteligente de mejorar un negocio o un departamento. Seis Sigma pone en primer plano al consumidor y usa los hechos y los datos para conducir las actividades a mejores soluciones.

Los esfuerzos en Seis Sigma se enfocan a tres áreas principales:

- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Reducir los tiempos de ciclo.
- Reducir los defectos.

Las mejoras aquí representan ahorros dramáticos de costos a los negocios así como las oportunidades para mantener a los clientes, capturar nuevos mercados y construir una reputación para incrementar los productos y servicios.

Six Sigma no es simplemente una iniciativa de calidad, es una iniciativa de negocios. En términos estadísticos “reaching (alcanzando) Six Sigma” significa que su proceso o producto será transformado con casi no defectos.

Six Sigma va más allá de la estadística – Seis Sigma es un puesto a cargo de la Gerencia Total (Total Management) y la filosofía de la excelencia, enfocado en el cliente, mejoramiento de los procesos y la regla de ser medido más que derrochar todo. Seis Sigma se enfatiza en realizar las actividades de cada área de la organización mejor para conocer el cambio en las necesidades de los clientes, mercados y tecnologías – con beneficios para los empleados, clientes y accionistas.

Seis Sigma se deriva del concepto de Total Quality (Calidad Total). En 1980 con el Total Quality Management (TQM) era popular. Era un programa enfocado a las mejoras, pero últimamente muere en silencio y despacio en muchas compañías. ¿Qué hace Seis Sigma diferente?. Tres características claves separan Seis Sigma de los programas de calidad del pasado:

- Seis Sigma está enfocada en el cliente.
- Los proyectos Seis Sigma producen altos retornos de la inversión. El CEO de General Electric CEO, Jack Welch, escribió en el reporte anual que en solo tres años, Seis Sigma ha representado para la compañía ahorros a la compañía por más de dos billones de dólares.
- Seis Sigma cambia el modo de operar la gerencia. Es poner en práctica las nociones de trabajar inteligente y no duramente.

Desde el punto de vista matemático y analítico, Seis sigma representa:

1. Una medida estadística del funcionamiento de un proceso o un producto.
2. Una meta que los lleve tan cerca de la perfección para el mejoramiento de las funciones.
3. Un sistema de gerencia que permite el éxito continuando el liderazgo del negocio y el funcionamiento de clase mundial (World – Class Performance).

La letra griega Sigma -  $\sigma$  – representa la desviación estándar. La desviación estándar es una forma estadística para describir cuánta variación existe en una selección de información, un grupo de elementos o un proceso.

## **HISTORIA.**

La historia de Seis Sigma se inicia en Motorola cuando un ingeniero (Mikel Harry) comienza a influenciar a la organización para que se estudie la variación en los procesos (enfocado en los conceptos de Deming), como una manera de mejorar los mismos. Estas variaciones son lo que estadísticamente se conoce como desviación estándar (alrededor de la media), la cual se representa por la letra griega sigma ( $\sigma$ ). Esta iniciativa se convirtió en el punto focal del esfuerzo para mejorar la calidad en Motorola, capturando la atención del entonces CEO de Motorola: Bob Galvin. Con el apoyo de Galvin, se hizo énfasis no sólo en el análisis de la variación sino también en el mejoramiento continuo, estableciendo como meta obtener 3,4 defectos (por millón de oportunidades) en los procesos; algo casi cercano a la perfección.

Esta iniciativa llegó a oídos de Lawrence Bossidy, quién en 1991 y luego de una exitosa carrera en General Electric, toma las riendas de Allied Signal para transformarla de una empresa con problemas en una máquina exitosa. Durante la implantación de Seis Sigma en los años 90 (con el empuje de Bossidy), Allied Signal multiplicó sus ventas y sus ganancias de manera dramática. Este ejemplo fué seguido por Texas Instruments, logrando el mismo éxito. Durante el verano de 1995 el CEO de GE, Jack Welch, se entera del éxito de esta nueva estrategia de boca del mismo Lawrence Bossidy, dando lugar a la mayor transformación iniciada en esta enorme organización.

El empuje y respaldo de Jack Welch transformaron a GE en una "organización Seis Sigma", con resultados impactantes en todas sus divisiones. Por ejemplo: GE Medical Systems recientemente introdujo al mercado un nuevo scanner para diagnóstico (con un valor de 1,25 millones de dólares) desarrollado enteramente bajo los principios de Seis Sigma y con un tiempo de scan de sólo 17 segundos (lo normal eran 180 segundos). En otra de las divisiones: GE Plastics, se mejoró dramáticamente uno de los procesos para incrementar la producción en casi 500 mil toneladas, logrando no sólo un beneficio mayor, sino obteniendo también el contrato para la fabricación de las cubiertas de la nueva computadora iMac de Apple.

## **CARACTERISTICAS Y MODO DE OPERACIÓN DE SEIS SIGMA.**

Seis Sigma es una metodología rigurosa que utiliza herramientas y métodos estadísticos, para *Definir* los problemas y situaciones a mejorar, *Medir* para obtener la información y los datos, *Analizar* la información recolectada, *Incorporar* y emprender mejoras al o a los procesos y finalmente, *Controlar* o rediseñar los procesos o productos existentes, con la finalidad de alcanzar etapas óptimas, lo que a su vez genera un ciclo de mejoramiento continuo.

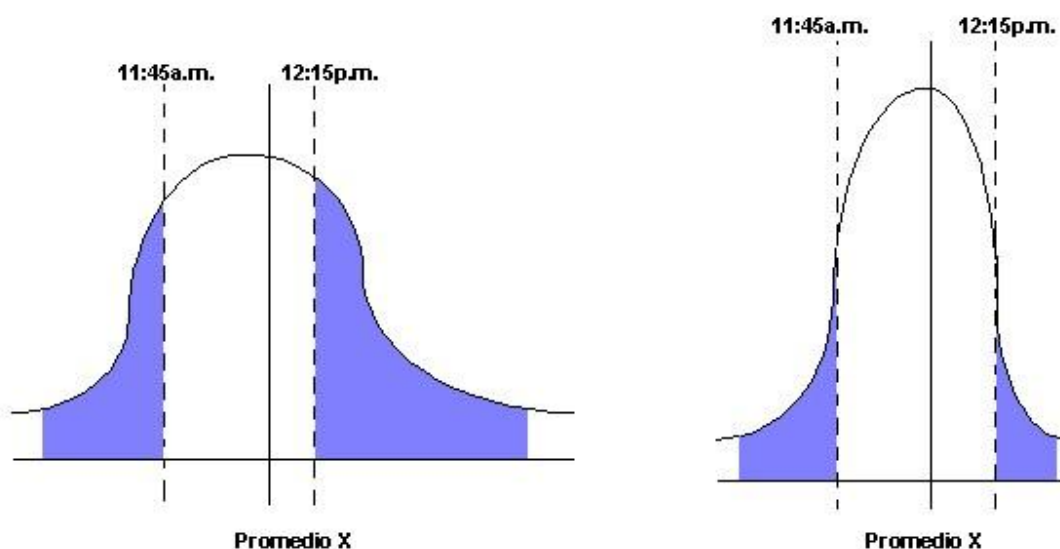
La metodología formal de aplicación de Seis Sigma en general sigue este esquema: **DMAIC** (*Definir, Medir, Analizar, Incorporar o mejorar y Controlar*); sin embargo, algunos practicantes prefieren incorporar otras etapas adicionales, tales como: **Reconocer** la situación o problema, **Estandarizar** los nuevos procesos en toda la organización, y finalmente, **Integrar** los cambios o soluciones a toda la organización.

Pero este sistema no funcionará solamente con la planeación, sino que requiere el uso intensivo de herramientas estadísticas para identificar los procesos clave de la organización que requieren mejoras y que de una u otra forma afectan la satisfacción del consumidor frente al producto o servicio ofrecido.

Por ejemplo: si usted tiene un negocio de pizzas y usted entrega pizzas cerca de las oficinas de trabajadores. Además de esto usted se caracteriza por hacer buenas pizzas y por ello tiene varios clientes. De acuerdo a los contratos con sus clientes, las pizzas serán entregadas frescas y calientes entre las 11:45 a.m. y las 12:15 p.m.. Esto permitirá a los clientes tener sus ordenes in time para el almuerzo (su “requerimiento”). Además, usted también acordó que si una pizza es entregada antes de las 11:45 a.m. o después de las 12:15 p.m. (un “defecto”) usted descontará de su próxima orden el 50%.

Aquí es como Seis Sigma, como una medida, puede formar parte en este simple proceso:

- Sí usted entrega únicamente el 68% de sus pizzas a tiempo, su proceso esta simplemente en un nivel “2 Sigma”.
- Sí usted entrega el 93% a tiempo, lo cual suena bien, usted esta operando a un nivel de funcionamiento “3 Sigma”.
- Sí usted tiene 99.4% de ellas que estan a tiempo, usted esta operando a “4 Sigma”.
- Para ser un Seis Sigma Pizza Shop usted podrá haber tenido pizzas a tiempo de entrega con un 99.9997% del tiempo!! Eso es prácticamente perfecto. De hecho, por cada millón de pizzas que usted hace, usted podrá terminarlas con unicamente 3 o 4 entregas tarde. Buen comienzo.



Con varias variaciones, muchas pizzas llegan temprano y muchas tarde (área sombreada). La entrega promedio esta todavía dentro de los requerimientos del consumidor (entrega entre 11:45 y 12:15) Bajo Sigma. Controlando la variación, muy pocas pizzas llegan temprano o tarde (área sombreada), alto nivel de Sigma.

Un proceso con una curva de capacidad afinada para seis (6) sigma, es capaz de producir con un mínimo de hasta 3,4 defectos por millón de oportunidades (DPMO), lo que equivale a un nivel de calidad del 99.9997 %. Este nivel de calidad se aproxima al ideal del cero-defectos y puede ser aplicado no solo a procesos industriales de manufactura, sino también en procesos transaccionales y comerciales de cualquier tipo, como por ejemplo: en servicios financieros, logísticos, mercantiles, etc.

En el lenguaje de Seis Sigma los requerimientos del cliente y expectativas son llamadas (CTQs) – Critical To Quality. En el ejemplo de la pizza, uno de los requerimientos clave del cliente es la entrega on time o dentro del tiempo y es hacia allí donde las empresas deben focalizar sus esfuerzos.

### **ACTORES DE LA METODOLOGÍA SEIS SIGMA.**

Entre los roles y las responsabilidades se encuentran los siguientes:

**GERENCIA:** Son personas que incluyen Seis Sigma en la Planeación Estratégica. Promueven cambios mayores en la cadena de valor y remueve barreras frente al cambio.

**PATROCINADORES Y CHAMPIONS:** Miembros de la Gerencia que promueven el cambio, identifican proyectos y proporcionan recursos específicos.

**MASTER BLACK BELTS:** Proveen liderazgo técnico al programa. Asisten a los Black Belts en soluciones estadísticas inusuales. Entrenan a Black Belts y Green Belts.

**BLACK BELTS:** Individuos con orientación técnica y habilidades matemáticas. Desarrollan e implementan proyectos asignados en tiempo, calidad y costo. Involucrados con la administración de cambio como agentes de cambio.

**GREEN BELTS:** Facilitan y forman equipos de trabajo para desarrollar proyectos de principio a fin. Se apoyan en los Black Belts en estadística y manejo del cambio.

## **EL CAMPO EMPRESARIAL.**

Las nuevas tendencias y el desarrollo de la investigación en búsqueda de nuevas herramientas que nos permitan cada vez más atraer nuevos mercados y mantener nuestros clientes cautivos, hacen que Seis Sigma se incorpore como un concepto nuevo e innovador en el cumplimiento de esta visión y en el proceso de mantener nuestros estándares de calidad, pues su relación con la norma ISO 9000:2000 es de vital importancia. Si lo aplicamos en un círculo de mejoramiento continuo como el propuesto por Deming, la norma ISO 9000 permite la documentación de los procesos, Seis Sigma se dirige hacia la fuente crítica de variación en nuestros procesos y finalmente, se cierra este círculo con un Modelo de Excelencia en los negocios que nos dirija a ser más productivos y competitivos no sólo en el entorno nacional sino también el internacional.

## **EL CAMPO ESTATAL.**

En el campo del Estado, la metodología Seis Sigma permite identificar los puntos neurálgicos de los costos en los cuales incurren los procesos del Estado, pues aquí no solamente se habla de los procesos productivos, sino también de los procesos en los que se tiene contacto con la población. Por ello, las estrategias deben ir dirigidas a mejorar los servicios que ofrece el Estado, reduciendo al máximo los costos y mejorando la eficiencia de los recursos con los que cuenta el gobierno, pero basados en datos reales. El Estado es considerado como un ente que no posee y mantiene un control claro sobre los recursos que gasta en inversiones ya sea de tipo territorial o gubernamental.

## **CONCLUSIONES**

Seis Sigma propende en la identidad de metodologías y modelos que permitan no solo a empresas privadas sino también a empresas del Estado, gestionar la calidad para ser más competitivas y de igual forma, evitar los procesos de privatización como consecuencia de la falta de estrategias que permitan minimizar los costos en el Estado y a la vez fomentar el desarrollo competitivo del país y mejorar su gestión.

La decisión esta en nuestras manos, Seis Sigma es una herramienta potencial para disminuir costos y generar resultados con base en los datos que nos proporciona nuestra organización y que reflejan la realidad de nuestra forma de operar no sólo en los negocios sino también con nuestros clientes, que son nuestros principales beneficiados de nuestros productos y del Estado, la población, que son los principales beneficiados de gobiernos eficientes.

**EMPRESAS.**

Estas son algunas de las empresas que ha implementado la metodología de Seis Sigma en el mundo:

