

Una revolución en marcha

¿Qué es Six Sigma? ¿Por qué encarar una iniciativa de ese tipo? ¿Qué infraestructura requiere? ¿Cómo se pone en práctica? ¿Qué resultados se logran? *Por Thomas Pyzdek*

Para Motorola, la respuesta al interrogante “¿para qué Six Sigma?” fue simple: “Para sobrevivir”. Estaba seriamente amenazada por empresas extranjeras que fabricaban productos de mayor calidad a menor costo. En la década de los 70, cuando una firma japonesa asumió el control de una fábrica de Motorola que producía televisores Quasar en los Estados Unidos, introdujo cambios drásticos en las operaciones. Y, casi de inmediato, con la misma fuerza laboral, la misma tecnología y el mismo diseño, de la planta empezaron a salir aparatos de televisión con una vigésima parte de los defectos que tenían bajo la anterior administración. Con el tiempo, hasta los ejecutivos de Motorola tuvieron que admitir que su “calidad apestaba”.

Finalmente, a mediados de los 80 y de la mano de Bob Galvin, en aquel entonces su presidente ejecutivo (ver nota en este mismo File), Motorola empezó a transitar el sendero de la calidad conocido como Six Sigma, y se convirtió en un ícono del mundo de los negocios. Pero sería un error creer que Six Sigma se ocupa de la calidad en el sentido tradicional, sobre todo si se la define como la correspondencia con normas o requeri-

mientos internos. En esencia, Six Sigma ayuda a una organización a ganar más dinero. Y, para vincular este objetivo con la calidad, hace falta redefinirla. A los fines de Six Sigma, entonces, calidad es el valor agregado por un esfuerzo productivo.

La calidad viene en dos sabores: “potencial” y “real”. La calidad potencial es el máximo valor agregado posible por unidad de producción. La real es el valor agregado actual por unidad de producción. La diferencia entre ambas es “desperdicio” (los bienes o recursos se malgastan cuando son asignados a usos que no son los más valiosos). Six Sigma se concentra en mejorar la calidad (es decir, reducir el desperdicio), ayudando a las organizaciones a producir bienes y servicios mejores, más baratos y en forma más rápida. En términos más tradicionales, Six Sigma apunta a prevenir defectos, acortar el ciclo de operaciones y ahorrar costos. A diferencia de otros programas de recorte de costos, que reducen el valor y la calidad, Six Sigma identifica y elimina los costos que no aportan valor a los clientes; en otras palabras, los costos de desperdicio.

Para las empresas que no operan en el nivel Six Sig-

ma, esos costos suelen ser muy altos. Destinan, en general, entre el 25 y el 40 por ciento de sus ingresos a resolver problemas. Es lo que se conoce como el “costo de la calidad” o, mejor dicho, el costo de una mala calidad. En cambio, las empresas que llegan a Six Sigma gastan menos del 5 por ciento de sus ingresos en la resolución de problemas (ver gráfico titulado “Costo de calidad inferior versus nivel sigma”).

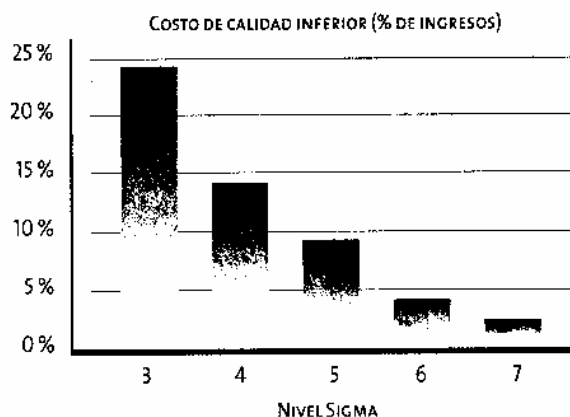
¿Qué es Six Sigma?

Six Sigma es la implementación rigurosa, focalizada y altamente eficaz de principios y técnicas de calidad probados. Al incorporar elementos del trabajo de muchos pioneros en la materia, Six Sigma apunta a un funcionamiento del negocio prácticamente sin errores. Sigma, la letra del alfabeto griego que representa a la “s”, es utilizada por los estadísticos para medir la variabilidad en un proceso. Y el funcionamiento de una compañía se mide según el nivel sigma de sus procesos de negocios. Tradicionalmente, las empresas aceptaron como norma niveles sigma tres o sigma cuatro en sus procesos, a pesar de que generaban entre 6,200 y 67,000 problemas por millón de ocasiones. De allí que el estándar sigma seis (3.4 problemas por millón de ocasiones) sea una respuesta a las crecientes expectativas de los clientes y a la mayor complejidad de los productos y procesos modernos.

Pero, dicho sea de paso, la magia de Six Sigma no radica en complejidades estadísticas o de alta tecnología; en realidad, se apoya en métodos que han estado al alcance de cualquiera desde hace décadas. Y deja de lado buena parte de la complejidad que caracterizó a la Gestión de la Calidad Total (o TQM, sigla de Total Quality Management). En esencia, un programa de Six Sigma consiste en la adopción de un puñado de técnicas comprobadas, para luego capacitar a un pequeño cuadro de líderes técnicos de la empresa, conocidos como “black belts” (cinturones negros), hasta que alcanzan alto nivel de idoneidad en la aplicación de esas técnicas. Sin duda, algunos de los métodos utilizados por los black belts son de avanzada (la última tecnología de computación, por ejemplo); pero las herramientas se aplican en el marco de un simple modelo de mejoras de desempeño, denominado DMAIC (sigla, en inglés, de definir-medir-analizar-mejorar-controlar), que puede describirse del siguiente modo:

Definir las metas de la actividad de mejoramiento. En el nivel más alto, las metas serán los objetivos estratégicos de la organización: un mayor retorno sobre la inversión (ROI) o una mayor participación de mercado, por ejemplo. En el nivel operativo, una meta podría ser

Costo de calidad inferior versus nivel sigma



aumentar la producción de determinado departamento. Y, a escala de proyectos, reducir el nivel de defectos y aumentar el volumen de producción, entre otras. Para identificar potenciales oportunidades de mejoras, lo aconsejable es aplicar métodos de “data mining” (análisis automatizado de grandes conjuntos de datos, a fin de encontrar patrones y tendencias).

Medir el sistema existente. Establecer parámetros válidos y confiables para monitorear el avance hacia las metas definidas en el paso anterior. Empiece por determinar la línea de base actual. Luego, el análisis exploratorio y descriptivo lo ayudará a entender los datos.

Analizar el sistema con el fin de identificar maneras de eliminar la brecha entre el desempeño actual del sistema o proceso y la meta deseada. Aplique herramientas estadísticas para guiar el análisis.

Mejorar el sistema. Sea creativo en la búsqueda de maneras de hacer las cosas mejor, más barato o más rápido. Utilice herramientas de gestión de procesos y de planificación para implementar el nuevo enfoque. Use métodos estadísticos para convalidar las mejoras.

Controlar el nuevo sistema. Institucionalice el sistema mejorado, haciendo modificaciones en los sistemas de remuneraciones e incentivos, políticas, procedimientos, planificación de requerimiento de materiales, presupuestos, instrucciones operativas y otros sistemas de gestión. Para asegurarse de que esa documentación sea correcta, quizá le convenga utilizar normas como las ISO 9000.

Infraestructura

Una poderosa función de Six Sigma es la creación de una infraestructura que asegura los recursos

“Algunos métodos son de avanzada, pero las herramientas se aplican en el marco de un simple modelo de mejora del desempeño.”

necesarios a las actividades de mejora del desempeño. Lo concreto es que una iniciativa de Six Sigma modifica y aumenta el valor del trabajo de un porcentaje pequeño pero crítico del personal de la organización. Esos individuos actúan como agentes del cambio y lo institucionalizan. (Ver gráfico titulado "La infraestructura de Six Sigma", que ilustra el compromiso requerido en materia de recursos humanos.)

Liderazgo

Six Sigma, al transformar importantes flujos de valor que trascienden las barreras organizacionales, es el medio por el cual se alcanzan las metas estratégicas de una compañía. Y ese esfuerzo sólo puede ser liderado por el presidente ejecutivo, responsable del desempeño de la empresa en su conjunto.

Paladines y Patrocinadores

Los paladines (champions) de Six Sigma son individuos de alto nivel jerárquico que entienden la iniciativa y están comprometidos con su éxito. También actúan como paladines aquellos líderes informales que aplican Six Sigma en su trabajo cotidiano y comunican su mensaje cada vez que tienen oportunidad de hacerlo. Los patrocinadores (sponsors) son los responsables de procesos y sistemas: ayudan a iniciar y coordinar las actividades de mejoras en sus respectivas áreas.

Cinturón Negro Maestro

Representa el nivel más alto de idoneidad técnica y organizacional. Quienes revisten en la categoría de cinturón negro maestro (master black belt) brindan liderazgo técnico al programa de Six Sigma. En consecuencia, deben saber todo lo que sabe cualquier cinturón negro (black belt), y entender, además, la teoría matemática que sustenta los métodos estadísticos. Al mismo tiempo, ayudan a los black belts a aplicar esos métodos en situaciones inusuales. Cuando sea posible, la capacitación en estadística debe estar a cargo de los master black belts. De lo contrario, se produce el fenómeno conocido como "propagación del error"; es decir, los black belts transmiten errores a quienes tienen el grado de cinturón verde (green belt), quienes, a su vez, transmiten errores aun mayores a los miembros del equipo. Si los black belts y green belts se ven obligados a capacitar, sólo deberían hacerlo con la guía de un master black belt.

Cinturón Negro

Los candidatos a la categoría de black belt (cinturón negro) son individuos con habilidades técnicas y

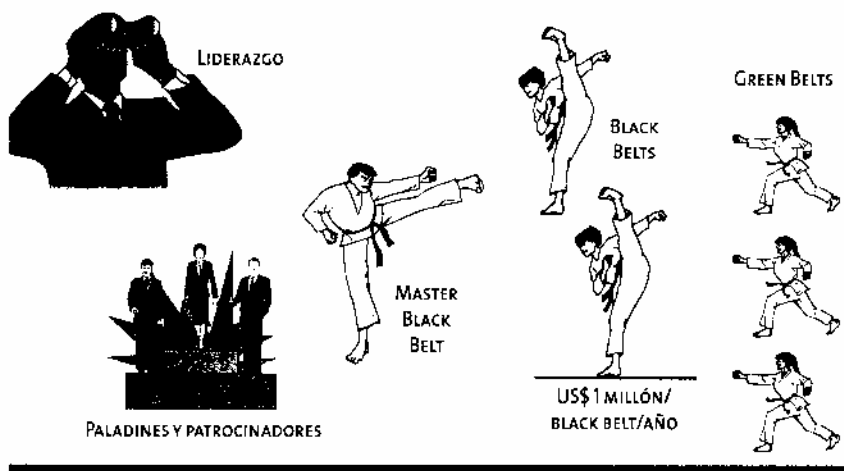
que gozan del reconocimiento de sus pares. Deben participar activamente en el proceso de cambio y desarrollo organizacional. Pueden provenir de una amplia variedad de disciplinas, sin necesidad de que tengan estudios formales en estadística o ingeniería. Sin embargo, como se espera que dominen diversas herramientas técnicas en poco tiempo, es probable que los mejores candidatos sean los que poseen formación universitaria en matemáticas y análisis cuantitativo. Como parte de su capacitación, los black belts reciben unas 160 horas de instrucción grupal, además de entrenamiento individual en proyectos, impartido por master black belts o consultores.

Un aspirante a cinturón negro debe manejar computadoras con solvencia. Entender, como mínimo, uno o más sistemas operativos, hojas de cálculo, administradores de bases de datos, programas de presentación y procesadores de texto. También tiene que usar, con idoneidad, uno o más paquetes avanzados de software de análisis estadístico. Su trabajo consiste, dicho sea de paso, en extraer conocimiento "accionable" del sistema de almacenamiento de información de la empresa. Y, para asegurar el acceso a la información necesaria, las actividades de Six Sigma deben estar plenamente integradas a los sistemas de información de la organización.

Cinturón Verde

En la categoría de cinturón verde (green belt), se inscriben los líderes de proyectos Six Sigma capaces de formar equipos, colaborar con ellos y manejar esos proyectos del principio al fin. Reciben una capacitación promedio de cinco días de clases, que incluye gestión de proyectos, herramientas de gestión y control de calidad, resolución de problemas y análisis descriptivo de datos. El entrenamiento de los green belts corre por cuenta de los paladines (o champions), por lo general con la asistencia de black belts.

La infraestructura de Six Sigma —Agentes de cambio—



Personal y niveles de retorno esperados

El número de personas asignado a un proyecto de Six Sigma no suele ser significativo. En programas "maduros", como los de Motorola, General Electric, Johnson & Johnson, AlliedSignal (hoy Honeywell) y otros similares, los black belts representan, en promedio, el 1 por ciento de la fuerza laboral de esas compañías. Hay, por lo general, un master black belt por cada 10 black belts, o aproximadamente uno por cada 1,000 empleados. Cada black belt lleva a cabo entre 5 y 7 proyectos por año. Los equipos de proyecto son liderados por green belts, quienes, a diferencia de los black belts y los master black belts, no trabajan a tiempo completo en la iniciativa de Six Sigma. Y, una vez que ésta supera el tercer año de aplicación, la cantidad de "ex" black belts suele ser aproximadamente igual a la de black belts "activos".

Los ahorros estimados por proyecto varían de organización en organización. Según lo informado por las empresas, oscilan entre 150,000 y 243,000 dólares, siempre teniendo en cuenta que no se trata de los megaproyectos que caracterizaban a la reingeniería. Sin embargo, a razón de cinco a siete proyectos por año y por black belt, una compañía sumará más de 1 millón de dólares anuales por cada black belt a su línea de resultados. Para una empresa con 1,000 empleados, los números serían aproximadamente los siguientes:

Master Black Belt: 1

Black Belts: 10

Proyectos: 50 a 70 (5 a 7 por black belt)

Ahorro estimado: 9 millones a 14.6 millones de dólares (14,580 dólares por empleado).

La tarea de implementación

Después de más de dos décadas de experiencia en esfuerzos de mejora de la calidad, el mundo de los negocios cuenta con sólida evidencia de los resultados logrados por miles de empresas que encararon programas de Six Sigma. Los investigadores han descubierto que el éxito depende, en gran medida, del foco en un pequeño número de artículos de alto impacto. Y los pasos requeridos para una adecuada implementación están bien documentados:

1. Las mejoras de desempeño empiezan con la capacitación del equipo directivo, tanto en los principios como en las herramientas que necesitan para guiar a la organización ha-



cia el éxito. Una vez que han adquirido esos nuevos conocimientos, los líderes dirigen el desarrollo de una infraestructura de gestión que respalde la iniciativa de Six Sigma. Simultáneamente, se toman medidas para fomentar un ambiente de innovación y creatividad, lo cual implica reducir niveles jerárquicos, eliminar las barreras que frenan la experimentación y el cambio, y realizar diversas modificaciones destinadas a que resulte más sencillo probar nuevas cosas sin temor a represalias.

2. Se diseñan sistemas para establecer una comunicación estrecha con clientes, empleados y proveedores. Ello incluye el desarrollo de métodos para obtener y evaluar información de todas esas fuentes. A su vez, los estudios que ayudan a determinar el punto de partida permiten identificar los obstáculos —culturales, políticos o de procedimiento— que impiden el camino al éxito.

3. Las necesidades de capacitación se evalúan rigurosamente. A fin de asegurar que todos los empleados tengan niveles adecuados de formación, se les brinda un entrenamiento en habilidades básicas. La capacitación es de arriba hacia abajo en herramientas y técnicas de mejoramiento de sistemas.

4. Se desarrolla un esquema para la mejora continua de los procesos, junto con un sistema de indicadores que monitorean el progreso y el éxito. Las mediciones de Six Sigma se concentran en las metas estratégicas de la organización, los impulsores y procesos de negocios clave.

5. El equipo directivo, al igual que las personas con profundo conocimiento de los procesos, selecciona aquellos que deben mejorarse. Los proyectos de Six Sigma se vinculan a resultados financieros medibles.

6. Empleados y equipos liderados por green belts, con la asistencia de black belts, llevan a la práctica los proyectos de Six Sigma.

Aunque el método es simple, no significa que sea fácil.

Pero los resultados justifican el esfuerzo. La investigación ha demostrado que las empresas que implementaron con éxito una iniciativa de Six Sigma tienen un mejor desempeño en prácticamente todas las dimensiones de su negocio, incluyendo retorno sobre las ventas, retorno sobre la inversión, crecimiento del empleo y aumento del precio de la acción.

¿Está listo para unirse a la revolución de Six Sigma? ●

"Las empresas que implementaron programas de Six Sigma lograron un mejor desempeño en todas las áreas de sus negocios."

© Gestión de Negocios/
Thomas Pyzdek