

Por Reza M Pirasthe, Ph.D.,
Y Kimberly S. Farah, Ph.D.



EL Trío

DE LA MEJORA CONTINUA

Los principales elementos de TOC combinados con Lean Y Six Sigma son muy poderosos.

Todo el tiempo estamos escuchando: los consumidores demandan costos más bajos y al mismo tiempo requieren niveles más altos de calidad y valor. Este fenómeno infame da como resultado una carrera por la supervivencia y la rentabilidad mientras las compañías tratan de satisfacer las necesidades de los clientes. La historia se repite, las empresas ganadoras siempre son las más fuertes. Aquellas firmas que tienen mucha experiencia en operaciones y procesos sumamente bien sintonizados, las empresas adquieren estas cualidades a través de las metodologías de **mejoramiento de procesos**.

De hecho, en el esfuerzo para satisfacer a los clientes, las empresas frecuentemente emplean un sin número de iniciativas diferentes, incluyendo -pero sin limitarse a: justo a tiempo, lean, seis Sigma y la teoría de las restricciones (TOC). Muchas veces cada Gerente en la compañía tiene una tendencia a usar la iniciativa que muestra los mejores resultados para cierto tipo de proyecto, o por el método con el que se sienten más a gusto.

Tomemos por ejemplo a un fabricante internacional componentes electrónicos con 21 fábricas, 45.000 empleados, y 211 y gerentes. Esta compañía con sede en California enfrentó una demanda creciente de la

mayoría de sus clientes, que provienen de los sectores: médico, de defensa aeroespacial, maquinaria de precisión, telecomunicaciones y los fabricantes de dispositivos de almacenamiento para computadoras. La alta gerencia, estaba preocupada de que los mejores métodos no estaban siendo desarrollados en cada fábrica y los líderes estaban ansiosos por encontrar una solución para establecer los procesos apropiados.

Determinar cuál de las metodologías traería los resultados más efectivos en el largo plazo era un desafío constante para esta organización "el equipo gerencial estaba luchando, tratando de determinar qué herramienta o estrategia ayudaría a nuestro grupo a subir de nivel en términos de mejora de procesos," explica el presidente de la compañía y gerente general "siempre tuvimos la cultura del mejoramiento continuo de procesos, pero... estábamos frustrados por no ser capaces de mostrar resultados tangibles de nuestro duro trabajo."

Para poder responder a estas frustración del equipo de gerentes, la compañía contrató consultores, que llegaron a una única conclusión, combinar los mejores componentes de TOC, lean y seis Sigma para formar "TLS." Los gerentes tenían esperanzas de que esta nueva metodología de mejoramiento de procesos les

ayudara a conseguir el máximo ahorro en costos y beneficios de calidad.

Condiciones iniciales

La organización de este estudio ha venido usando mejoramiento continuo de procesos para exponer y eliminar las causas raíz de sus problemas, de cualquier manera, este enfoque estaba fragmentado, Lean y Seis Sigma eran los métodos predominantes que habían sido desplegados y adoptados localmente. Ambas prácticas fueron promovidas exitosamente por el personal de operaciones para trabajar en una serie de proyectos que resultaron en ahorros de costos y mejoramiento de procesos y, contemporáneamente, los tomadores de decisiones de la compañía todavía tenían esperanzas de que TLS pudiera proveer mayores contribuciones y ser desplegado sistemáticamente a través de la organización global.

Los consultores de la compañía diseñaron un experimento que permitiría al negocio establecer TLS como su iniciativa principal hacia el mejoramiento continuo. Se recolectó datos más de dos años durante el experimento, los resultados fueron analizados estadísticamente y analizados para encontrar significado entre las metodologías. El éxito de cada iniciativa fue determinado por la contribución agregada a ahorros financieros verificables o mejoras en el desempeño como resultado de los proyectos de mejoramiento. Estos ahorros o el incremento de ingresos fueron validados por la Contraloría de las plantas y la alta gerencia.

TLS fue introducido como un complemento a las prácticas existentes de lean seis Sigma y desplegado en las 21 plantas en un programa piloto en este estudio una planta fue definida como una instalación de producción que era completamente capaz de hacer prototipos, diseñadas, producir y distribuir productos en los Estados Unidos. (Solamente las operaciones en los Estados Unidos fueron estudiadas para poder reducir los efectos culturales, socio-económicos, políticos, y otras influencias en los resultados.)

Para asignar la metodología en particular a cada una de las 21 se utilizó un proceso natural, que ellas escogieran de acuerdo a las preferencias locales, experiencia con alguna de ellas, y experticia en particular.



La asignación de metodologías fue como sigue:

11 plantas aplicaron seis Sigma

Cuatro plantas aplicaron lean

Seis plantas aplicaron TLS.

Los 211 líderes de equipo en estas 21 plantas habían sido entrenados -y estaban usando -una de estas tres metodologías. Por más de dos años se realizó el estudio, las plantas completaron 101 proyectos. Estas tareas fueron estudiadas para determinar la precisión de las mejoras declaradas, ahorros y la iniciativa como tal.

Mientras los resultados de todos los proyectos eran documentados, el personal de la planta y los entrenadores no conocían del estudio comparativo que tenía lugar. El estudio había sido diseñado con un método [doble-ciego](#) para impedir cualquier polarización.

La compañía midió y dio seguimiento a una serie de procesos y sus medidores claves que se convirtieron en los elementos para la selección de los proyectos las medidas incluían entrega tiempo, costos por garantía, devoluciones de clientes, reducción de inventarios, reducción en ciclo, gastos por desperdicios. Los líderes de la compañía siempre mantuvieron en mente las metas principales: ser capaces de hacer o tomar decisiones equitativas y seleccionar la metodología de mejoramiento de procesos que ayude de la mejor manera de negocio a conseguir la calidad y los ahorros financieros requeridos.

Aplicando TLS

El modelo TLS se despliega como cualquier enfoque de mejora continua aplicado a una organización. La secuencia de actividades comienza con la aplicación de la filosofía de gestión de TOC. Esto permite a los usuarios investigar el problema a 10.000mts. E identificar la restricción existente o potencial.

1. Identificar la restricción del sistema
2. Explotar la restricción
3. Subordinadas otras actividades a la explotación de la restricción
4. Elevar la restricción
5. Evitar inercia negativa

Después de identificar el problema a nivel del sistema, los equipos móviles desarrollan una definición específica del problema que involucra al cuello de botella de la organización. En esta etapa se deben aplicar los cuatro primeros de los seis pasos del proceso de Lean. Estos pasos identifican desperdicios y ayudan a los usuarios enfocar maneras de mejora.

1. Especificar valor
2. identificar las cadenas de valor (los procesos específicos para crear, producir y entregar un bien o un servicio para el mercado).
3. Hacer que el valor fluya sin interrupciones
4. permitir que el cliente jale el valor del productor

Se debe considerar la aplicación paralela de la técnica **5S** de lean (por sus iniciales en japonés) que obliga a **Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización, y Disciplina**. Estos pasos pueden traer orden y disciplina al proceso y contribuir para mantener las ganancias conseguidas, y promover mejoras continuas como una manera de vida. El valor agregado -el esfuerzo que el cliente está dispuesto a pagar. Debe ser bien identificado a través del mapeo de la cadena de valor. Una cadena de valor "sin desperdicios" simplifica tanto las actividades, de tal manera que las colas de procesos raras, inventarios, y producto en proceso puedan ser minimizadas e inclusive eliminadas.

Una cadena de valor "sin desperdicios" simplifica tanto sus actividades, de tal manera que las colas de procesos raras, inventarios, y trabajo en proceso pueden ser minimizadas y hasta eliminadas.

A continuación, los usuarios deben implementar sistemas de jalar que se aseguran que el material no es liberado hasta que la señal llega del cliente, como resultado, la compañía será capaz de desarrollar productos o servicios solamente por requerimiento del cliente. El enfoque aquí es producir la cantidad correcta, en el tiempo correcto, para ser entregado en la ubicación correcta.



El nuevo flujo de proceso debe ser establecido. En esta etapa las variables del proceso de entrada necesitan actuar constante y repetidamente con mínima variabilidad para conseguir los mejores resultados y minimizar desperdicios, y reproceso. Esto lleva a los pasos 5 y 6 de la metodología de procesos lean.

5. Buscar perfección
6. implementar con agilidad

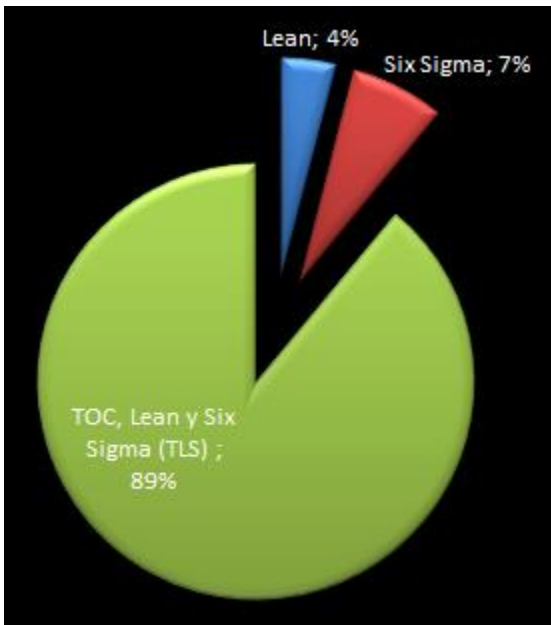
Para perseguir la perfección, el modelo de mejoramiento de seis Sigma "**diseñar -medir -analizar -mejorar -controlar**" debe ser aplicado, esto habilita a los trabajadores para que identifiquen y aislen las fuentes de desviaciones de los procesos y sistemáticamente remover o minimizar esta variabilidad.

Durante esta etapa puede ser necesario realizar **Diseño de Experimentos** -una técnica de gestión de calidad usada para evaluar el efecto de cambios a las variables de entrada de un

proceso en las variables de salida. Esto ayuda a determinar los valores óptimos para los factores críticos que serán identificados.

Establecidos los valores más adecuados de las variables del proceso, es necesario instituir procedimientos estándar de operación y mecanismos de control. Es recomendable que los usuarios implementen algún tipo de técnica que les sirva para evitar errores como aquellas que se encuentran en Poka-Yoke para ayudar a sostener las ganancias del proceso y proveer alarmas tempranas para prevenir variabilidad en el proceso. El control estadístico de procesos es otra tarea muy valiosa en ese punto, permite que los usuarios apliquen técnicas estadísticas para Monitorear y ajustar las operaciones.

Finalmente, la auditoría de los procesos debe ser diseñada para examinar su desempeño a través del tiempo, si se identifican desviaciones durante el proceso de auditoría, se deben activar gatillos para tomar acciones correctivas y planes de acción preventivos.



Y el ganador es

La metodología de mejoramiento de procesos TLS produjo para la compañía ahorros de costos e incrementos de ganancias considerablemente mayores. Específicamente esta aplicación resultó en una contribución de 89% de todos los ahorros reportados seis Sigma llegó en un segundo puesto distante con un 7% de contribución a los ahorros de la compañía y, seguido de un 4% de aquellos lugares en donde se implementó solamente lean (ver figura 1.)

Un gerente de operaciones de la firma reportó que el valor del TLC fue obvio en todos los niveles de la compañía. En entrevistas luego del experimento, se ha dicho que todos los empleados han sido beneficiados, tienen un sentimiento renovado de orgullo por sus logros. Él también está disfrutando de primera mano de los resultados positivos anotando, "yo he sido el beneficiario de más de 10 veces de retorno sobre la inversión."



El vicepresidente y gerente general ya no está frustrado. En vez de eso cataloga al programa TLS como un gran éxito y puede ver los resultados del duro trabajo de sus empleados. "Después de haber sido presentados a el enfoque de TLS, dice, "todos supimos que dentro de un muy corto periodo de tiempo que esto era lo que estaba faltando en nuestros esfuerzos."

Reza M. Pirasthe, Ph.D., Es un maestro black belt, entrenador líder certificado de Lean con 23 años de experiencia en implementaciones de sistemas de mejoramiento continuo. Puede ser contactado en las siguientes direcciones russ.pirsteh@sanmina-sci.com o al (972) 365-4300

Kimberly S. Farah, Ph.D., Es profesora asociada del departamento de ciencia del Lasell College su trabajo ha sido publicado en varios artículos de revistas del ramo. Puede ser contactada en las siguientes direcciones: kfarah@lasell.edu o (617) 243-2135

Traducción de Juan A. Cisneros
www.mejoracontinua.biz
jcisneros@mejoracontinua.biz