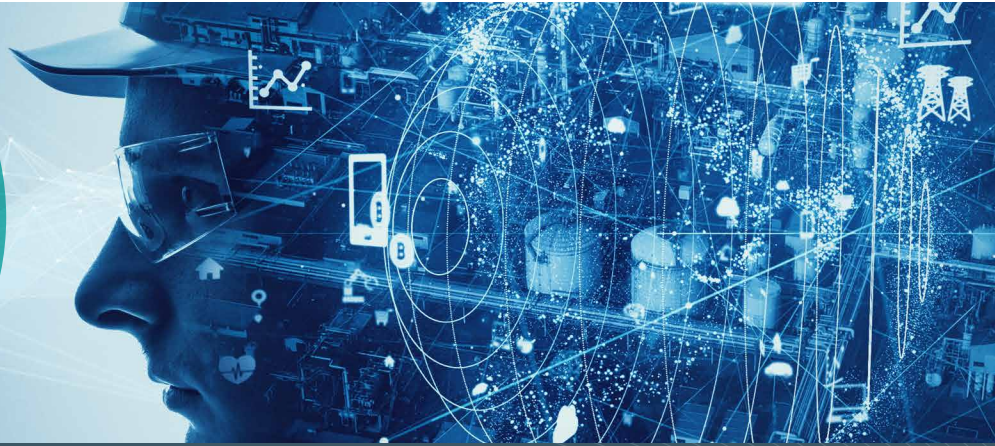


Utilice *Lean 4.0* para aprovechar la oportunidad oculta y mejorar en el desempeño



Si usted es como muchos fabricantes, entonces ha llegado a una estabilidad con sus iniciativas lean. Pero aún no ha terminado de mejorar, todavía no. *Lean 4.0* le ofrece las herramientas necesarias para abrir la próxima ola de mejora en el desempeño, que podría ser de hasta un 20%.

Conclusiones Clave:

- Muchos fabricantes lean veteranos, han experimentado una especie de estabilidad de mejoras en el desempeño y actualmente están cosechando solo incrementos de entre 1 - 2% de las ganancias de las iniciativas lean.
- *Lean 4.0* ofrece una puerta de entrada a la siguiente ronda de mejoras significativas en el desempeño cuando: se implementa de forma integral a través de un enfoque de institucionalización lean en toda la organización, se une lean con *Industry 4.0* y se introducen tecnologías avanzadas para comprender y actuar sobre los datos de IIoT.
- Un enfoque pragmático, probado y eficaz en su viaje *Lean 4.0* es la mejor manera de aprovechar al máximo su oportunidad de mejora de desempeño y así generar un valor sostenible para su negocio.

05/25/2021 | Gustavo Tena y Silverio Cruz

Logre un 20% más de mejora con *Lean 4.0*

Probablemente usted ha estado haciendo lean durante años, y sus resultados son indiscutibles. Sin embargo, aunque al principio vio mejoras espectaculares; las tasas de mejora en el desempeño, la productividad y las mejoras de calidad se han reducido. Aun así, usted sabe que todavía hay áreas que mejorar.

La mayoría de los veteranos lean ya han obtenido los resultados más rápidos, minimizando los desperdicios y optimizando recursos, o lo que representa el 80% de la oportunidad de mejora del desempeño. Es posible seguir logrando ganancias incrementales con la misma estrategia lean, las empresas que han desarrollado un apetito por una mejora continua y grandes saltos en el desempeño se ven a sí mismos deseando más.

La buena noticia es que esa oportunidad existe. Para el fabricante *lean* promedio, hay un 20% adicional en ganancias de desempeño que sigue sin aprovecharse; oculto en el funcionamiento interno de los procesos de manufactura, en donde variables como la variación del tiempo del ciclo, las diferencias en los métodos de trabajo, los parámetros de la maquinaria, incluidas las velocidades y temperaturas, y las paradas menores, influyen en el desempeño, calidad y eficiencia, representando oportunidades para su próxima ronda de ganancias significativas.

Cuando se adopta *Lean 4.0* mediante un enfoque pragmático de probar y mover, los fabricantes pueden lograr hasta un 20% de mejoras adicionales en productividad, eficiencia, costo por unidad y variaciones de materiales y mano de obra.

Los tres pilares de *Lean 4.0*

Conseguir esas recompensas ocultas requiere que la empresa migre a *Lean 4.0*. En opinión de TBM, esto implica una atención centrada en tres pilares clave de *Lean 4.0*:

1. **Institucionalizar al 100% lean en toda la organización.**
2. **Fusionar la cultura lean con *Industry 4.0*.**
3. **Adoptar tecnologías avanzadas para comprender y abordar las áreas de oportunidades de mejora en los procesos administrativos.**

Todo esto se puede traducir en esas ganancias significativas en el estado de resultados que buscan los ejecutivos.

Es posible que usted haya escuchado cómo *Lean 4.0* se está volviendo un concepto por sí mismo, y como diferentes profesionales tienen su propia opinión en cuanto a lo que esto significa. Sin embargo, la mayoría coincide en que *Industry 4.0* y una maquinaria debidamente conectada, son fundamentales para la idea.

En TBM, creemos que la oportunidad de *Lean 4.0* va más allá de solo los datos. Nuestro objetivo es más amplio y se centra no solo en las capacidades técnicas, sino también en los problemas administrativos reales que se deben resolver. Como resultado, consideramos que la oportunidad de mejora del desempeño de próxima generación abarca tres áreas igualmente importantes:

1. INSTITUCIONALIZAR AL 100% LEAN EN TODA LA ORGANIZACIÓN.

No importa qué tan *lean* sea su negocio, siempre habrá maneras de hacer más. El primer paso en una migración integral a *Lean 4.0* es garantizar que usted no ha pasado por alto ciertas áreas dentro de su operación en donde aún hay desperdicio. Tal vez el desperdicio siempre ha estado ahí, o tal vez esté empezando a aparecer lentamente si no ha hecho un ajuste *lean* últimamente, o si los nuevos trabajadores no han sido capacitados completamente

en cuanto a la cultura lean, o si los trabajadores experimentados están volviendo a caer en viejos hábitos. Con todos los cambios introducidos por el COVID-19, ha llegado el momento de realizar una revisión y asegurarse de que las prácticas lean implementadas anteriormente, se están cumpliendo y aprovechando al máximo.

Normalmente, la necesidad de este tipo de trabajo de remediación existe en pequeñas áreas dentro de su organización o dentro de una o dos prácticas lean específicas. Por ejemplo, a menudo observamos un cierto desliz en lo que respecta a la identificación de la causa de raíz y a la solución robusta de problemas. Vale la pena revisar esas prácticas y asegurarse de que todo el mundo entiende y participa plenamente en los procesos. El trabajo estándar también puede escaparse y los rigores implicados en validar el trabajo se pueden relajar, especialmente si la documentación no se actualiza regularmente.

2. FUSIONAR LA CULTURA LEAN CON *INDUSTRY 4.0*.

Aunque esté seguro de que todas las oportunidades lean que se pueden ver en la superficie se han cubierto, también debe empezar a mirar debajo del cofre. Es aquí en donde entran en juego las máquinas conectadas y los datos que almacenan. La mayoría de los fabricantes todavía no están capturando datos a este nivel. Pero es ahí, en los detalles, en donde encontrará los segundos perdidos y las ineficiencias matizadas que se sumarán en sus próximas ganancias importantes.

En muchos sentidos, esta es la porción de Six Sigma de LeanSigma. En combinación con potentes análisis, los datos de *Industry 4.0* le proporcionarán el nivel de detalle preciso que necesita para continuar perfeccionando sus procesos, eliminar defectos y, por lo tanto, impulsar mejoras adicionales en calidad y eficiencia. Algunos expertos afirman que la combinación de un enfoque lean con *Industry 4.0* puede generar hasta un 40% en reducciones de costos durante un período de cinco a diez años, significativamente más de lo que cualquiera de las dos filosofías pueden hacer por sí solas.¹

3. ADOPTAR TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA COMPRENDER Y ABORDAR LAS ÁREAS DE OPORTUNIDADES DE MEJORA EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS.

Si bien IIoT es fundamental para *Lean 4.0*, no lo es todo. Lo que usted haga con los datos y los conocimientos que se aportan, es lo que al final abrirá las mejoras de desempeño del siguiente nivel y le permitirá resolver los retos que presentan la fábrica y la cadena de suministro en el contexto de una mentalidad lean.

La tecnología y la automatización tendrán un papel clave en este ámbito. A continuación, se muestran algunos ejemplos:

- Combine los datos de IIoT con vídeo y potencialmente IA, para comprender realmente los problemas del piso de fábrica. Los datos de IIoT pueden indicarle que una máquina está atascada, pero no le indicarán por qué. El uso de vídeo puede ayudarle a comprender la causa raíz del problema.
- Introduzca los datos de IIoT en un motor analítico con datos de desempeño del proceso (es decir, rendimiento, productividad y calidad) para comprender si realmente hay un verdadero impacto en el negocio al realizar cambios basados en los datos de IIoT.
- Utilice soluciones de trabajo estándar digital y de trabajo conectado, para capturar los conocimientos

clave del proceso y proporcionar una solución que le permita formar a nuevos empleados de forma eficaz y rápida, acelerando así las curvas de aprendizaje.

- Adopte la automatización, la robótica y los co-bots como facilitadores que permitan eliminar ciertos elementos del trabajo manual o reducir la variación en los tiempos de ciclo y los resultados de calidad.

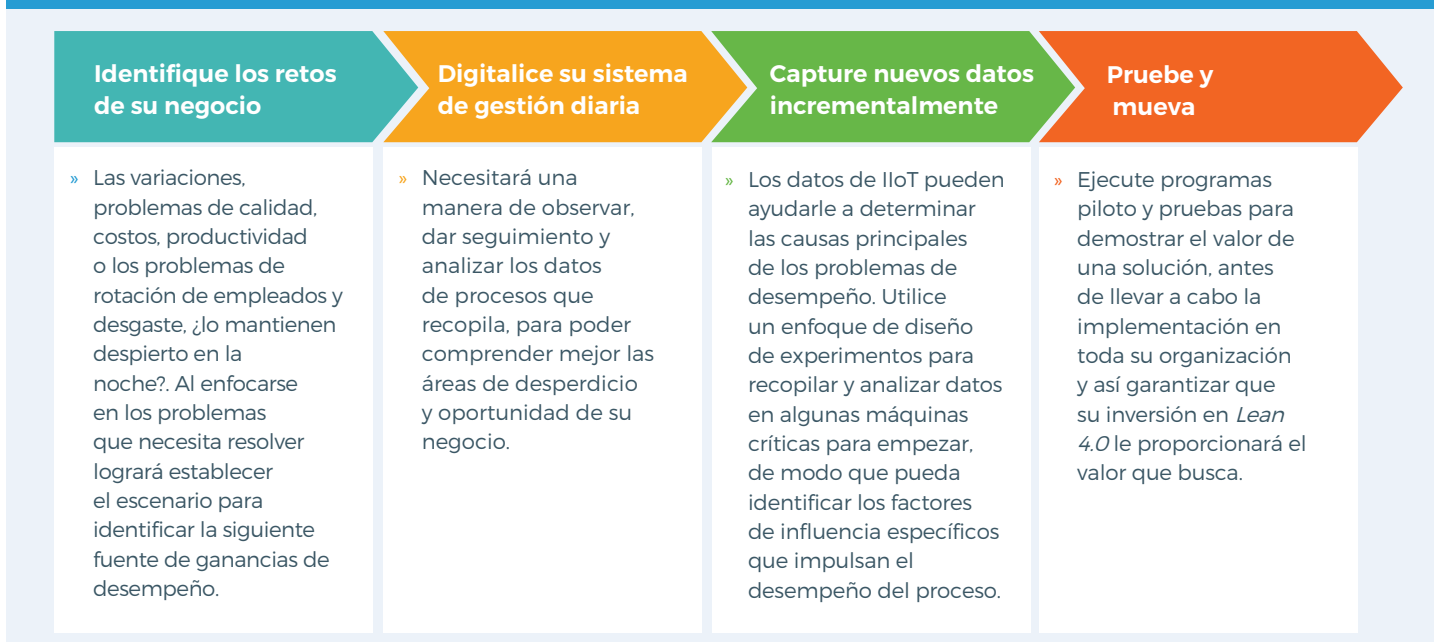
Este tipo de combinación tecnológica tiene un enorme potencial para llevar a su maquinaria y procesos de eficientes a casi perfectos, abriendo la puerta a las importantes mejoras de desempeño que busca. Gracias al rápido avance de la tecnología, estas soluciones casi utópicas, están cada vez más disponibles y asequibles.

Introducción a *Lean 4.0*: Un enfoque práctico

Un enfoque integral de *Lean 4.0* es la clave para identificar y comprender las áreas ocultas de desperdicio y oportunidad en sus procesos administrativos, mismos que le ayudarán a conseguir sus próximas grandes ganancias de mejoras. Pero como cualquier otra idea innovadora, esta no debe ser adoptada solo porque las capacidades existen. La implementación de *Lean 4.0* de manera tal que aborde de forma pragmática cuestiones administrativas específicas, garantizará que su inversión se rentable y ofrezca un valor sostenible.

FIGURA 1

4 pasos para implementar de forma pragmática *Lean 4.0*

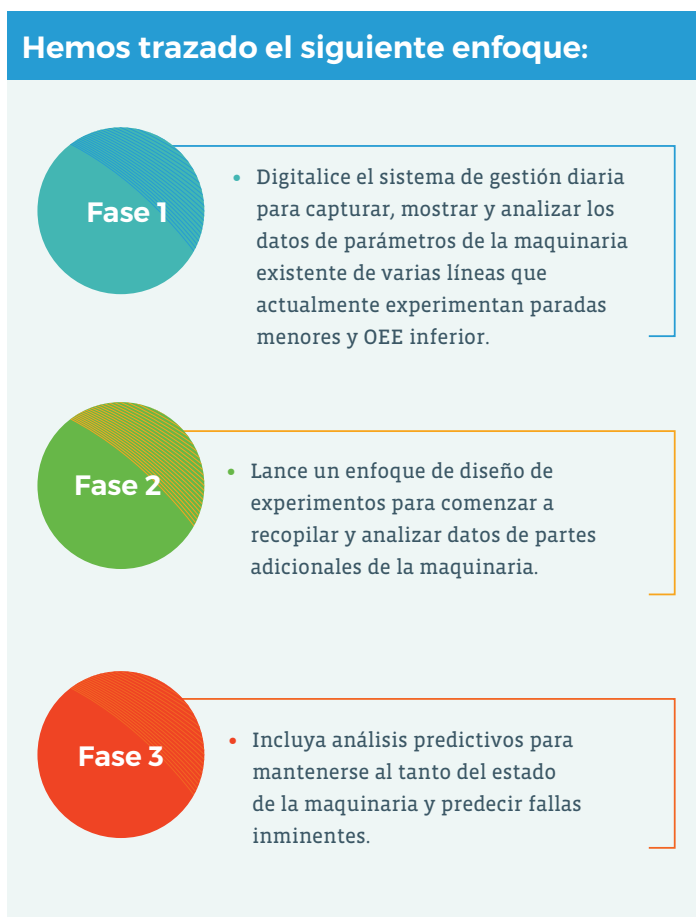


EN PRIMER LUGAR, IDENTIFIQUE LOS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS.

TBM está ayudando actualmente a un manufacturero de tejidos industrial de alto desempeño a comenzar su transición hacia *Lean 4.0*. Hemos trabajado con la organización durante más de una década, para implementar las prácticas de LeanSigma e integrar una cultura de mejora continua. Los resultados han incluido mejoras de calidad de dos dígitos año tras año, una mejora de la productividad y en los giros de inventario, reducción del tiempo de inactividad de mantenimiento en un 71% y un aumento del tiempo de actividad de la maquinaria. Estas mejoras operativas sostenibles, han permitido a la empresa aumentar los ingresos en línea y diferir más de \$2 millones de dólares de CapEx.

A pesar de estas ganancias, la compañía ha continuado experimentando variaciones materiales por un valor de varios cientos de miles de dólares cada mes. Varios paros menores o cortos en varias líneas estaban empezando a sumar y a llevar la OEE (eficacia total del equipo) hacia abajo en el rango del 70-75%. La empresa reconoció la necesidad de un nivel más profundo de datos y análisis para ayudar a comprender y solucionar el problema.

FIGURA 2



A CONTINUACIÓN, APROVECHE AL MÁXIMO LOS DATOS QUE TIENE.

Comenzando con estos retos administrativos en mente, la fase 1 de nuestra solución incluirá la digitalización del sistema de gestión diaria para capturar, mostrar y analizar los datos de parámetros de la maquinaria existente de varias de las líneas del fabricante que actualmente experimenta problemas de paradas menores y menor OEE.

Aunque varias máquinas inteligentes ya estaban capturando datos en controladores lógicos programables (PLC por sus siglas en inglés), estos sólo se almacenaban durante 24 horas y la inteligencia disponible no se estaba aprovechando. Al integrar los datos con el **software de manufactura digital de Dploy Solutions**, los líderes del negocio tendrán la capacidad de realizar análisis de la causa raíz y comprender si y cómo es que la configuración de la maquinaria, la velocidad, la temperatura, la presión, el índice de flujo y la configuración del grosor del material, afectan a las métricas de desempeño operativo, tales como la capacidad, la calidad y la productividad (véase la Fig. 1). El objetivo es llegar a los ajustes óptimos para obtener los resultados del proceso más eficientes y eficaces.

Para este fabricante, calculamos una oportunidad de mejora del desempeño del 5-10% utilizando solo los datos disponibles actualmente. Esto podría generar más de \$1 millón de dólares de ahorros anuales al tiempo que liberaría capacidad para apoyar el crecimiento futuro, con lo que se aplazarían importantes inversiones en CapEx.

RECOPILE Y ANALICE LOS DATOS ADICIONALES, POCO A POCO.

En la fase 2, lanzaremos un enfoque de diseño de experimentos para comenzar a recopilar y analizar datos de partes adicionales de la maquinaria. Comenzando con algunos análisis de variaciones de material crítico que muestren gráficos de código de razón para objetivos no alcanzados.

En esencia, esta es la $f(X)=y$ de la filosofía Six Sigma, el experimento continuará hasta que se exploren todas las áreas críticas del proceso. La belleza de este enfoque metódico es que identifica lo que realmente mueve la aguja en cuestiones específicas y evita que tenga que beber de la manguera de incendios, sentirse abrumado por los datos y perder ideas clave.

FINALMENTE, PRUEBE Y MUEVA.

Lean 4.0 es un viaje. Tomarlo un paso a la vez y buscar exhaustivamente qué impulsará mejoras significativas en su negocio, es la clave que le asegurará sus próximas grandes ganancias. Por lo que hace al fabricante de tejidos industrial mencionado anteriormente, la fase 3 del viaje implicará análisis predictivos para mantenerse al tanto del estado del maquinado y predecir fallos inminentes.

Al trabajar primero para optimizar la maquinaria y las líneas, y después prestar atención a mantener esas líneas en funcionamiento, estamos abordando los problemas inmediatos y después creando la solución, generando así el mayor valor posible para el negocio en cada fase.

Su próxima mejora significativa de desempeño lo está esperando.

Para muchos fabricantes que ya son lean en la superficie, el momento para *Lean 4.0* es ahora. La mayoría de los manufactureros todavía tienen margen para mejoras importantes. Profundizar en sus procesos de manufactura y de administración para identificar y abordar las fuentes de desperdicios ocultos, es la clave para lograr esos beneficios. Si su empresa está buscando su próximo gran salto en la mejora del desempeño, el enfoque práctico y pragmático de *Lean 4.0* puede llevarlo hasta ahí, abordando de forma sistémica los problemas administrativos específicos que lo están frenando.

Conozca a los autores



GUSTAVO TENA

*Team Leader,
Director Consultor
Latinoamérica*



SILVERIO CRUZ

*Gerente Consultor
Senior
Latinoamérica*

¹ *When Lean Meets Industry 4.0*
<https://www.bcg.com/publications/2017/lean-meets-industry-4.0>

EL MÁS RÁPIDO SIEMPRE GANA

En TBM nos especializamos en consultoría de operaciones y de cadena de suministro para fabricantes, constructores y distribuidores. Ayudamos a las empresas a ser más ágiles y rápidas, y a que su desempeño sea de 3 a 5 veces mejor que el de su competencia.

in | | tbmclat

