

Lidiando con el caos

Lean + ERP claves para el éxito en
manufactura



Contenido

Sumario ejecutivo	3
La búsqueda de la excelencia	4
Perturbaciones en la demanda	6
Problemas de suministro	7
Incertidumbre en la producción	8
Dilemas de diseño	9
Dilemas de calidad	10
Reconociendo el cambio y evaluando el impacto	11
Encontrando la respuesta adecuada	12
Implementando la respuesta	13
Resumen	14

“En las etapas previas de la evolución de la gestión de la cadena de suministros, la excelencia provino de la planeación influenciada por la manufactura lean (esbelta) o gestionada por la demanda. Sin embargo, con el caos o la “incertidumbre crónica” emergiendo como el factor dominante del ambiente operacional, estos factores han dejado de generar ventajas competitivas. La próxima generación de la excelencia dependerá de poder lograr procesos de negocios tolerantes al caos.”

Building Agile Manufacturing that Enables Transformation, Gartner, Inc. Research Note G00151457, Dan Miklovic, 17 September 2007 Consulting Group

Sumario ejecutivo

Cambio, incertidumbre, variabilidad, caos, llámelo como quiera, pero lo cierto es que los cambios dramáticos en la demanda de sus clientes, en el costo de los suministros, en la disponibilidad de materiales, en el costo de la energía, en las condiciones de mercado, en las tasas de interés, en los factores geopolíticos, en las iniciativas ambientales y otros que han surgido en los últimos años continuarán y probablemente se harán aún más volátiles.



De modo que es esencial que las compañías entiendan el impacto que los cambios externos tienen en sus operaciones, planes y competitividad, y luego, proactivamente, se preparen para prosperar y crecer en esta nueva realidad.

Muchas compañías de manufactura y distribución se han focalizado en “Lean manufacturing” (manufactura esbelta) y pensamiento Lean como la clave de su competitividad en los mercados globalizados actuales. Los resultados obtenidos en reducciones de costo, eliminación de desperdicio, acortamiento de los lead-times (tiempos de ciclo), mejoras en la calidad y producción subordinada a la demanda han contribuido al éxito de los líderes de la industria alrededor del globo.

Sin embargo, una primera característica de las operaciones Lean es la eliminación de los tradicionales “buffers” (amortiguadores) que protegen a los fabricantes de las interrupciones causadas por demoras en las recepciones de partes y materias primas, rotura de equipos, rechazos por calidad deficiente, tiempos de entrega al cliente insuficientes (por promesas de venta incumplibles o cambios de ingeniería liberados después que la producción había comenzado), demanda cambiante y otros desafíos diarios. En los ambientes crecientemente impredecibles de hoy en día, esta falta de buffers genera tensiones adicionales en la planta y en la cadena de suministro en su intento por satisfacer la demanda de los clientes.

Contrariamente a lo que algunos parecen creer, una compañía Lean no es aquella que no necesita el soporte de un sistema de información integrado ERP (Enterprise Resource Planning – Planeamiento de Recursos Empresariales). Al contrario, las compañías Lean necesitan sistemas ERP para gestionar órdenes de cliente, facturación y cobranza, compras y suministros, contabilidad y finanzas, ingeniería, y, si, materiales y planeamiento. De hecho el planeamiento (incluyendo la simulación), la interacción con la cadena de suministros y las funciones de colaboración son herramientas críticas para manejar los cambios inesperados, determinando el impacto proyectado de dicho cambio antes que afecte a las operaciones, identificando la mejor estrategia para responder al cambio e implementando dicha estrategia no solo en la planta sino en toda la cadena de suministros.

La búsqueda de la excelencia

Los fabricantes continuamente se esfuerzan para ser mejores, incrementando la calidad, reduciendo costos, incrementando la flexibilidad y agilidad de sus instalaciones y mejorando el servicio a los clientes. Este imperativo ha conducido al desarrollo de infinidad de sistemas de información, (MRP, MRP II, ERP, SCM, SRM, CRM, Business Intelligence y muchos otros) así como a la continua evolución de estrategias operativas desde Just-in-Time (Justo a Tiempo) a TQM (Total Quality Management – Gestión de Calidad Total) pasando por Six Sigma, Kanban, y otros enfoques Lean.

En años recientes, muchos de esos esfuerzos se han concentrado en iniciativas Lean, y ha sido bueno. Las compañías Lean ahora dominan muchas industrias verticales, con menores costos, calidad superior y gran flexibilidad, resultado de procesos eficientes y una cultura de mejoras continuas. Hemos aprendido de los japoneses y la industria automotriz en general que las operaciones subordinadas a la demanda y el foco en la eficiencia de la cadena de suministros total “pagan dividendos” en casi cualquier ambiente de manufactura.

Hoy en día sin embargo el mundo de la manufactura se caracteriza por la incertidumbre. El dramático incremento en el costo del petróleo y todos los materiales basados en él son solo un ejemplo entre muchos. Las materias primas críticas entran súbitamente en faltante cuando los factores climáticos interrumpen las frágiles cadenas de suministro. Los cambios inesperados en los tipos de cambio modifican los costos de los materiales importados y la demanda de productos exportados. Las tensiones en el negocio bancario modifican la disponibilidad de fondos y de créditos, así como las tasas de interés y el valor de las acciones. Los motines y otras acciones civiles cambian la disponibilidad de los materiales y la naturaleza de la demanda en ciertas partes del mundo. Cualquier interrupción causada por ejemplo por una huelga o un incendio, repercuten en toda la cadena de suministros causando estragos en industrias en todo el globo.



Las operaciones Lean por su naturaleza reducen o eliminan los buffers (amortiguadores) usuales que los fabricantes crean en sus operaciones para poder sobreponerse a la volatilidad del abastecimiento. El inventario extra (frecuentemente llamado stock de seguridad), los lead-times (tiempos de ciclo) inflados y los tamaños de lote generosos contribuyen a la capacidad de continuar las operaciones cuando una interrupción inesperada pero inevitable ocurre. ¿Un proveedor entrega tarde? ¿Hubo rechazos de calidad muy altos? ¿Encontramos errores en los conteos? ¿Se rompió una máquina? No hay problema si tenemos suficiente inventario para continuar las operaciones hasta que se resuelve la interrupción. Pero cada uno de esos buffers incrementan el inventario, y el inventario además de costar dinero es una comodidad indeseada en un ambiente Lean eficiente. Las compañías Lean se esfuerzan para eliminar inventarios y otros desperdicios, pero haciendo eso pueden resultar más vulnerables a las interrupciones inesperadas.

No es nuestra intención despreciar Lean de ninguna manera. Al contrario, el pensamiento Lean y el uso de técnicas Lean son esenciales para la competitividad de muchas industrias. Es importante sin embargo que las compañías entiendan el impacto que los cambios tienen en las operaciones, planes y competitividad y se preparen proactivamente para prosperar y crecer en esta nueva realidad. Las compañías Lean aún necesitan planear. De hecho un planeamiento dinámico y efectivo es aún más crítico en un ambiente Lean donde hay mucho menos espacio para errores y sorpresas.



Las empresas Lean y las cadenas de suministros Lean son como un ballet con actividades muy coordinadas diseñado para minimizar el “desperdicio”, definido como cualquier cosa que no agregue valor al producto. Por ejemplo el inventario, el manipuleo y las demoras que no son esenciales para producir un producto y entregarlo a tiempo al cliente. Extendiendo la analogía del ballet si una bailarina tropieza puede arruinar todo el espectáculo.

Las empresas Lean no operan solo con métodos mecánicos como Kanban. Aún en “la más Lean de las plantas” se necesita un sistema computarizado que maneje las órdenes de cliente, la facturación y cobranza, las compras y suministros, la contabilidad y finanzas, la ingeniería, y, si, los materiales y su planeamiento. Algunos de los sistemas ERP se adaptan específicamente a esas necesidades en un ambiente Lean, proveyendo la funcionalidad necesaria para manejar líneas de producción subordinadas a la demanda y coordinar la cadena de suministros. La buena noticia es que estos sistemas son la clave para mantener una planta operando en un ambiente Lean.

Sean Lean o no las empresas de manufactura enfrentan el desafío de identificar los cambios de situación lo antes posible, dimensionar el impacto de esos cambios, formular una respuesta apropiada e implementar esa respuesta en el menor tiempo posible. La utilización inteligente de tecnología de información es una parte clave de esa capacidad de reacción.

Perturbaciones en la demanda

Las empresas Lean se gestionan por la demanda, esto significa que nada ocurre hasta que hay una orden del cliente. Tan pronto como aparece una demanda todas las operaciones se subordinan a ella ejecutando una estrategia pull (tirar). Esa demanda “tira” los materiales dentro y a través de la planta para fabricar el producto y despacharlo.

En realidad todo debe estar preparado con anticipación para responder a la señal dada por la demanda lo cual requiere planeamiento. Dicho planeamiento requiere alguna clase de pronóstico. Basados en dicho pronóstico, se establecen la capacidad de producción y la disponibilidad de materiales y componentes y se deja todo listo para responder rápidamente. Cuando aparece la demanda se producen los productos y las actividades de reabastecimiento “tiran” de los reemplazos desde la cadena de suministros para dejarlos listos para la siguiente demanda.

Cuando la demanda cambia mas allá de un cierto rango o no se ajusta al pronóstico la ejecución suave prevista deja de ajustarse a la demanda y la intrincada preparación de máquinas y flujo de materiales queda fuera de sincronía. La estrategia más efectiva es la detección temprana y el ajuste rápido para minimizar el desperdicio y asegurar la disponibilidad de productos a los clientes.

Primero, el pronóstico debe ser tan certero como sea posible y debe ser monitoreado cuidadosamente. La mejor manera de hacer esto es trabajar estrechamente con los clientes más importantes usando tecnologías de colaboración que sean parte de sistemas ERP. Luego monitorear las ventas usando soluciones de Business Intelligence (Inteligencia de Negocios) para detectar los cambios en las tendencias comerciales con tanta anticipación como sea posible. A continuación utilizar herramientas de planeación avanzada con capacidades de simulación para permitirnos probar distintos escenarios “what-if” (que pasa si), determinar el impacto de los cambios en la planta y formular la mejor estrategia de respuesta. Finalmente implementar el plan revisado y utilizar el ERP para comunicar los cambios necesarios a la fábrica y al resto de la cadena de suministros.

Antes de instalar Infor ERP, Colonial Mills un fabricante de alfombras tejidas ubicada en Pawtucket, Rhode Island cerca de New York tenía dificultades para mantener un cumplimiento a tiempo del 81% y 18 días desde la orden hasta la entrega para los 150.000 ítems que fabrican y distribuyen. Después de la implementación Bill Turgeon CIO (Chief Information Officer) de la compañía dijo “Ahora podemos ver todos los detalles del proceso de producción.... alertándonos de los problemas potenciales de modo que podamos reaccionar a tiempo”. Colonial Mills rápidamente elevó su cumplimiento a tiempo a 92% y redujo su tiempo de entrega a la mitad. “La mayoría de nuestros competidores cotizan entregas en 20 días o más”.



Aún cuando los diseños fabricados actualmente por Colonial Mills son los más complicados de la historia de la compañía, las tasas de producción y otras mediciones claves se traducen en una mayor rentabilidad. “Debemos esto a Infor ERP y a los principios Lean. El sistema ERP hizo la diferencia ayudándonos a mantener nuestra posición como líderes de la industria en entrega a tiempo y mínimo lead-time”. Colonial es hoy mucho más capaz de responder a los cambios en la demanda y además ha reducido sus inventarios y sus costos.

Problemas de Suministro

Nos ocurre a todos. Un proveedor clave no cumple su promesa de entrega. Una tontería en el transporte demora una entrega. Un material crítico repentinamente entra en faltante. Se rechaza un lote en inspección y no es utilizable. Si no hay suficiente inventario extra para cubrir el problema la producción se interrumpirá. Nuevamente, detección temprana y respuesta rápida son la clave para lidiar con esta clase de problemas. Pero la preparación puede ayudar a minimizar el daño.

La mayoría de empresas Lean han establecido relaciones de colaboración con sus proveedores, lo cual es necesario para obtener la clase de servicio que se requiere para ser exitoso con Lean. La primera etapa es colaborar con sus proveedores para evitar problemas como los mencionados. Sin embargo a pesar de los mejores esfuerzos algunas veces los problemas no pueden evitarse. En esos casos la funcionalidad de planeación avanzada de su sistema ERP pueda ayudarlo identificando



rápido el impacto de los faltantes y recomendándole como utilizar los recursos de producción en el ínterin. Además Ud. puede tener contingencias previstas en su plan (como proveedores alternativos o partes substitutas) que pueden activarse ante la aparición de los problemas. Es conveniente tener planeadas estas soluciones de contingencia con anticipación y registrarlas en su sistema ERP para estar preparado a resolver el problema rápidamente.

Los problemas en su cadena de suministros global impactaban fuertemente a CPAC Inc. un proveedor de la industria química cuando los tiempos de entrega de los materiales críticos aumentaban de unos pocos días hasta 30 y a veces hasta 120 días. Este llamado de atención motivó a CPAC a tener un mejor control de sus inventarios e integrar su información de negocios desde el pronóstico a la manufactura y la distribución con Infor ERP. “La flexibilidad que nos da el sistema es crítica para permitirnos reaccionar a los cambios constantes en la demanda manteniendo niveles de inventario razonables” dice a Jim Mullin, Gerente de IT (Information Technology – Tecnología de Información). “Los envíos urgentes han disminuido mas de un 40%”. La compañía está implementando la funcionalidad de pronóstico para anticiparse a los cambios en la demanda.

Incertidumbre en la Producción

En una planta convencional las aplicaciones de control de producción y planeamiento de capacidad del sistema ERP proveen las herramientas para manejar el flujo de trabajo a través de la misma. Cuando el flujo se interrumpe debido a cambios de programación (por modificaciones en la demanda o en ingeniería) o faltantes de materiales o por problemas de producción (como roturas de máquinas o ausencias del personal operario) la funcionalidad de programación de planta del ERP debe reaccionar inmediatamente para ajustarse a la nueva situación.

Cuando el programador de la producción se entera del problema puede ver inmediatamente en el sistema ERP el impacto provocado por la situación. Si hay soluciones temporarias (como centros de trabajo alternativos o proveedores externos) puede simular su uso en el sistema ERP para obtener las nuevas fechas de terminación y despacho. En cualquier caso el ERP puede decirle cuando se completará el trabajo demorado para poder avisar a los clientes si fuera necesario. Además los programas de producción pueden ajustarse para que los otros recursos de la planta continúen produciendo.

En el piso de planta no es fácil ajustarse a las interrupciones no planeadas. En algunos casos es posible cambiar la mezcla de productos para solucionar imprevistos, pero generalmente los cambios deben evitarse tanto como se pueda. Por eso en la mayoría de los casos es mejor atacar el problema de suministro o de equipamiento directamente para tenerlo resuelto lo antes posible. De nuevo la preparación previa es la clave. Si hay proveedores alternativos o materiales sustitutos registrados en la base de datos



del ERP, este es el momento de activarlos. La funcionalidad de planeación avanzada del sistema ERP puede mostrar el impacto de una perturbación y simular las alternativas de recuperación para que Ud. pueda elegir la mejor solución. También es crítico utilizar sistemas de gestión de Mantenimiento Industrial EAM (Enterprise Asset Management – Gestión de Activos Empresariales) para disminuir las roturas y las salidas de servicio no planeadas.

Para los problemas de producción las opciones son limitadas. Si la línea está parada está parada. El sistema ERP puede mostrar el impacto en los envíos proyectados e inmediatamente identificar los clientes, productos y despachos que se verán afectados y por cuanto. La simulación de fallas potenciales puede ayudarlo a estar mejor preparado para identificar claramente el impacto y ayudarlo a elegir estrategias contingentes para afectar el servicio a los clientes lo menos posible y al menor costo adicional.

Dilemas de Diseño

Los cambios tardíos en los pedidos o en los diseños de ingeniería que ocurren después que la producción ha comenzado son un hecho difícil pero inevitable en la vida de muchos fabricantes. Hay dos estrategias que pueden ayudarlo en esto, la prevención y el efectivo control del cambio.



Las mejoras en los procesos de ingeniería pueden ayudar a evitar cambios tardíos acortando los tiempos de desarrollo y mejorando la calidad del diseño inicial. El control integrado de ingeniería y las aplicaciones de manejo y liberación de documentos del sistema ERP mejoran la capacidad para coordinar con otros departamentos – abastecimiento, producción, finanzas, servicio al cliente –, asegurar la factibilidad del nuevo diseño y gestionar el proceso de

liberación, de modo que todas las áreas del negocio estén enterados del nuevo diseño y sepan que deben hacer con él.

Las funcionalidades de colaboración del sistema ERP permiten incluir clientes y proveedores en el proceso de diseño y desarrollo de modo de aprovechar su experiencia y capacidad. Si se trata de un cambio a un producto existente o a un ítem que ya estaba en producción las herramientas integradas del ERP pueden ayudarlo a conocer el impacto del cambio y asistirlo para determinar el mejor momento para efectivizarlo, de modo de minimizar el desperdicio y la obsolescencia.

Si el cambio ocurre después que la producción ha comenzado lo importante es implementarlo tan pronto y efectivamente como sea posible. Efectivamente en este caso significa coordinación completa con todos los departamentos y recursos afectados, consideración cuidadosa del impacto del cambio, gestión de la implementación para disminuir el desperdicio y buena comunicación de modo que todos los involucrados estén alerta cuando el cambio tiene efecto. Obviamente un sistema de información integrada ERP es esencial para una implementación del cambio sin problemas. Las funciones de workflow (flujo de trabajo) del ERP manejan la comunicación y coordinación así como la actualización de archivos y planes de trabajo.

Dilemas de calidad

Independientemente de las variaciones en la demanda, interrupciones en el suministro, y problemas de producción la calidad sigue siendo un requerimiento básico e irrenunciable para todos los fabricantes en todas las industrias. Aunque las teorías modernas de gerenciamiento nos dicen que “la calidad se diseña y se fabrica, no se controla” de todos modos un “anticuado” sistema de control es imperativo para medir, monitorear y documentar la calidad en todas las etapas del ciclo de vida del producto. Las aplicaciones de calidad integradas a los ERP ayudan a realizar el trabajo con un mínimo impacto en la producción las operaciones y los costos.

En un contexto de variación e incertidumbre, los procesos sólidos y la buena gestión de la calidad ayudan a reducir sorpresas y nos permiten obtener más confiabilidad en las partes y materiales (por menores rechazos a través de un trabajo colaborativo con el proveedor), menores interrupciones en la producción (por una detección temprana de los problemas antes que los productos defectuosos se fabriquen o la producción se interrumpa) menor re-trabajo y menor rechazo de productos terminados



Reconociendo el cambio y evaluando el impacto

Como en la mayoría de las cosas, cuanto antes sepamos de un problema o de una situación, más fácil es solucionarlo y menor su impacto. Es mucho mejor identificar un faltante potencial futuro que encontrar que las existencias están agotadas cuando se necesita la parte. Las acciones preventivas son casi siempre menos costosas y disruptivas que las acciones correctivas. De este modo es importante conocer siempre, que es lo que está ocurriendo en la planta y si es posible que es lo que está ocurriendo en la cadena de suministros.



Identificar o predecir un cambio futuro en la demanda puede prevenir encontrarnos con mucho producto obsoleto o con faltantes en la producción. Más aún, los cambios en la demanda tienen un impacto profundo en los programas de producción y en las necesidades de materiales y partes, de modo que la detección temprana de un cambio en la tendencia es una señal para ajustar los planes de producción y abastecimiento para adecuarlos al cambio.

Una detección temprana nos da el lujo del tiempo para evaluar el impacto del cambio. En muchos casos un ajuste rápido evitará la mayoría de las interrupciones y dificultades. Las funcionalidades de simulación y planeación de un sistema ERP nos permiten realizar esos ajustes rápidos conociendo sus consecuencias y costos.

Encontrando la respuesta adecuada

Algunas veces las acciones correctivas adecuadas son obvias. Si la demanda desciende reducir la producción y el abastecimiento. Si la demanda se incrementa hacer lo contrario. Pero no siempre es tan simple. Algunas veces los suministros son limitados o la producción no puede incrementarse lo suficiente. O puede no ser deseable reducir la producción por varias razones. En estas situaciones es extremadamente útil ser capaz de conducir simulaciones y análisis “what-if” (que pasa si) para modelar el resultado de distintas acciones correctivas.

Las funcionalidades de planeación avanzada de un sistema ERP permiten modelar una cadena de suministros y realizar análisis “what-if” que pueden compartirse con los proveedores de modo que todos estén preparados para los escenarios predichos. Tener planes de contingencia con los proveedores y nuestras propias instalaciones integrados en el sistema ERP permite hacer los ajustes necesarios en forma más fácil y rápida, porque Ud. ya sabe qué hacer y es solo cuestión de poner los planes de contingencia en acción.



Las simulaciones le permiten probar distintas estrategias y determinar cual mantiene la producción fluyendo más suavemente con un mínimo de costos adicionales (por activación, horas extras o fletes extraordinarios). Ud. puede especificar la importancia relativa de cada factor y encontrar la mejor solución de compromiso.

Implementando la respuesta

Los planes son buenos pero deben ejecutarse. La etapa final es completar las acciones señaladas y monitorear los resultados. Como los planes y las simulaciones son parte del mismo sistema ERP que maneja el proceso, transmitir las nuevas instrucciones a todos los involucrados es fácil y rápido y todos los departamentos deben estar involucrados y coordinados. Es importante monitorear todas las actividades mientras se implemente la respuesta y después de implementarla. Eso permite asegurar que todo está ocurriendo como se planeó, la respuesta es la correcta y se están alcanzando los objetivos de producción y de servicio al cliente.



También es necesario seguir monitoreando la situación en el sistema ERP para confirmar que el cambio ha ocurrido como se predijo, y no ha virado a una situación peor a la esperada. Es un proceso continuo y los cambios siempre van a amenazar los planes mejor pensados.

Resumen

Los fabricantes y distribuidores han adoptado la filosofía Lean por sus grandes beneficios en mejoras de performance, reducción de tiempos de entrega a los clientes, mejor calidad y menores costos. Sin embargo los menores inventarios con los que se opera con Lean, dejan a las compañías más vulnerables a las interrupciones en el suministro, los problemas de producción, los temas de calidad y los cambios abruptos en la demanda.

Todo indica que la variabilidad, el caos, la falta de certeza – como queramos llamarlo – continuará siendo un hecho de la vida cada día más desafiante. Por eso es esencial que las compañías entiendan el impacto que los cambios externos tienen en sus operaciones, planes y competitividad y proactivamente se preparen para prosperar y crecer en esta nueva realidad.

Los fabricantes deben estar preparados para reconocer los cambios tan pronto como sea posible, evaluar el impacto potencial, determinar la estrategia óptima para lidiar con el cambio e implementarla de la forma más efectiva posible.

La clave de esta estrategia operativa se encuentra en un sistema ERP que tenga todas las funcionalidades requeridas por un fabricante como Infor ERP. Con capacidades de pronóstico e Inteligencia de negocios para detectar tempranamente los cambios en las tendencias del mercado, sistemas de planeación avanzada y simulación para evaluar el impacto de dichos cambios y formular una respuesta y aplicaciones de gestión de la cadena de suministros y workflow [flujo de trabajo] para comunicarse con clientes y proveedores, gestionar la estrategia de contingencia y monitorear la calidad y la performance Infor ERP le brinda la visibilidad, las herramientas y las funcionalidades que necesita para enfrentar el cambio exitosamente.



Así como es importante tener una operación Lean, es también muy importante contar con un sistema ERP que permita que las operaciones de manufactura y la colaboración con la cadena de suministros sean flexibles y estén preparadas para reaccionar ante el cambio. Juntos, una operación Lean flexible y eficiente e Infor ERP le permitirán a su empresa reducir sus costos operativos, incrementar el valor de su compañía y lo más importante crecer en un mundo globalizado.



Cimatic de México S.A. de C.V.
Río Tíber 66 Piso 7
Col. Cuauhtémoc
México DF
Tel. (55) 1500 0780
info@cimatic.com.mx
www.cimatic.com.mx