



# La Siguiete Generación de Software ERP:

La Tecnología como un Medio para Prosperar  
en la Nueva Economía de Manufactura

**David A. Turbide**

CFPIM, CMfgE, CIRM

# Resumen

Con la revitalización de la economía de manufactura, nuestras selecciones en tecnología deben ser las correctas – serán opciones que brindarán la infraestructura necesaria para soportar las técnicas, el software y las facilidades que están destinados a surgir en un futuro próximo. La siguiente generación de la Planeación Avanzada de Recursos Empresariales (ERP) – un estándar nuevo – ahora está llegando al mercado, el cual está sacando ventaja de las tecnologías de punta y está construyendo un legado para el desarrollo de aplicaciones; esto ha permitido al ERP completo, ser el estándar de los fabricantes que no sólo se conforman con mantenerse en la industria y ser competitivos, sino que buscan crecer y progresar.

Los cambios en las expectativas y en las demandas de los clientes, aunados a la incertidumbre económica y al desasosiego político, han provocado que tanto fabricantes grandes como pequeños deban realizar una evaluación seria de todos los aspectos involucrados en sus operaciones y sus procesos. La siguiente generación de software ERP ha sido creada para cubrir estas condiciones.

Los fabricantes siempre han enfrentado este tipo de retos, a lo largo de los años han destinado una gran cantidad de inversión al diseño de sistemas de información que soporten la administración y mejoren el desempeño. Las inversiones en tecnología continúan en pro del mejoramiento del desempeño. Aunque los acelerados avances en la tecnología podrían reducir sus efectos a largo plazo, las selecciones sólidas en tecnología pueden llevar a ventajas sustanciales.

Mientras que en años anteriores básicamente el enfoque estaba en el mejoramiento de los procesos internos, una visión más global nos revela la necesidad de crear interacciones mejoradas e interdependencias fortalecidas entre las necesidades y las acciones internas y una cadena de suministros y una cadena de demandas cada vez mayores. En la actualidad, los retos empresariales inevitablemente claman por una coordinación en tiempo real entre las múltiples instalaciones (las propias, las contratadas, los socios empresariales y los proveedores de servicios). Nuevas tecnologías como la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), cubren estas necesidades a través de sistemas abiertos para cualquier usuario, desde cualquier punto y sobre cualquier plataforma.

La siguiente generación de ERP – el nuevo estándar diseñado para la nueva economía de manufactura – ha aprovechado la tecnología para optimizar el desempeño del negocio de la manufactura extendido a nivel mundial. Esto significa mucho más que sólo un avance dentro de una larga secuencia de pasos en evolución. Esta nueva clase de tecnología ERP, representa un vínculo esencial para ganar una posición de liderazgo en la economía de manufactura de hoy y de mañana.

Para tener una comprensión más profunda de la causalidad que existe entre el desempeño operacional y el uso de una tecnología avanzada de manufactura, al examinar los retos que enfrentan los fabricantes dentro de la economía global, debe hacerse también una evaluación de las condiciones del mercado y de las estrategias que demandan una nueva tecnología en el software de manufactura. El SOA se referirá a la integración de las organizaciones distribuidas tanto local como globalmente y a la integración de las redes de socios comerciales. Finalmente se presentará la relación que existe entre las nuevas mediciones operacionales mejores en su clase y la nueva generación de software ERP que las empresas van a utilizar.

# Índice

<b>Descripción General</b>	<b>1</b>
<b>Lo Mismo...Pero Diferente</b>	<b>2</b>
<b>¿En Qué es Diferente?</b>	<b>4</b>
<b>Tecnología para Soportar la Funcionalidad Requerida</b>	<b>6</b>
<b>Elevando el Estándar</b>	<b>9</b>
<b>Acerca del Autor</b>	<b>10</b>

# Descripción General

No hay duda de que los últimos años del siglo 20 y los primeros del siglo 21 han sido extremadamente desafiantes para los fabricantes de todo el orbe. De hecho, "mientras que todo el PIB de los Estados Unidos excedió su límite en un 0.3 por ciento, la producción por manufactura se derrumbó bruscamente un 7 por ciento."<sup>1</sup> La incertidumbre económica y el desasosiego político aunados a las expectativas y las demandas cambiantes de los clientes, ha provocado que los fabricantes grandes y pequeños tengan que realizar una inspección seria de todos los aspectos involucrados en sus operaciones y sus procesos.

El retraso empresarial y la recuperación del crecimiento han significado una presión adicional en los fabricantes para operar tan eficiente y efectivamente como sea posible. Los esfuerzos para el recorte de costos y el redimensionamiento durante las primeras etapas del retraso, podrían haber tenido el efecto deseado a lo largo del tiempo, pero la expansión emergente ha demandado que las compañías aumenten su producción sin tener incrementos equivalentes en sus costos. En otras palabras, las organizaciones enfrentan prioridades en conflicto – por un lado, aumentar sus capacidades para explotar el potencial empresarial en crecimiento y por otro lado no deben comprometerse demasiado en caso de que la recuperación se atasque. Existen cientos de oportunidades allá afuera que pueden alcanzarse aumentando la participación en el mercado, en la misma proporción que el crecimiento de los mercados.

Para aumentar la participación en el mercado, una compañía debe ser mejor que su competencia. Este margen competitivo puede alcanzarse por una excelencia operacional que conduzca a costos más bajos de producción y por lo tanto, a precios más bajos; por una mayor calidad o a través del diseño de productos innovadores. Sin embargo, en casi todos los mercados, el margen competitivo ganador no proviene de dichas capacidades – hoy en día todos los competidores deben cubrir expectativas exigentes en cuanto a precio, calidad y producto – más bien surge por ciertos factores críticos del éxito que generalmente se refieren a entregar a tiempo, a la agilidad y al servicio al cliente. Teniendo un producto, calidad y precio equivalentes, el proveedor que sea capaz de entregar a tiempo y responder mejor a las demandas del cambio, es quien ganará participación en el mercado y así dominará su mercado.

La rentabilidad costo / precio sigue siendo un factor crítico; especialmente en un ambiente globalizado donde prevalecen las prácticas de apoyo externo, sin tener un apuntalamiento directo y donde el producto es traído desde otras partes del mundo con costos de mano de obra mucho más bajos. Los fabricantes locales pueden enfrentar este diferencial en el costo de mano de obra de dos formas: reduciendo la proporción de mano de obra a través de la automatización y otros métodos de mejora de la productividad / eficiencia, o por medio de acciones de mano de obra intensiva con apoyo externo. Cualquiera de estas alternativas aumentan la necesidad y el desafío de tener que mejorar y gestionar la información y los conocimientos para un mayor control empresarial.

Lo que funcionó en los años 80's y aún en los 90's no es suficiente para que un fabricante se mantenga a la cabeza de la competencia actual. Las reglas están cambiando. La buena noticia es que cualquier organización que desee la excelencia, tiene a su disposición mejoras en la tecnología y en los procesos.

---

<sup>1</sup> Los Hechos sobre Fabricación Moderna, Asociación Nacional de Fabricantes, 6a Edición.

En apoyo a esta aseveración, un reporte reciente señala que “existe un amplio rango de evidencia que sugiere que invertir en y utilizar el IT (Tecnología de Información, por sus siglas en inglés), ha jugado un papel relevante en el fuerte y reciente crecimiento de la productividad en la mano de obra.” Posteriormente afirma “además, desde mediados de los años 90’s el consenso popular sostiene que las empresas que invierten en IT , son más productivas y se desempeñan mejor que las que no invierten en IT.”<sup>2</sup>

Para ser y mantenerse competitivas, las compañías tienen que operar en niveles de máximo desempeño en todos los aspectos de su organización, que van desde las relaciones y el servicio al cliente, hasta la adquisición y manufactura, la distribución, la administración, la ingeniería, el soporte y la gestión. Pero nuevas mediciones operacionales – las internas y las que evalúan a los clientes y a la cadena de suministros – están dando vida a la necesidad de implementaciones excepcionalmente visionarias de software de manufactura que soporten los cambios, las mejoras y el monitoreo de los procesos a lo largo de toda la cadena de valor.

Los sistemas de información son un contribuyente clave en la habilidad de una empresa para seguir siendo competitiva en estos tiempos demandantes. La siguiente generación de software de manufactura se construyó sobre una arquitectura y una tecnología que brindan a los fabricantes la flexibilidad necesaria para responder con rapidez a estos retos. Lo anterior hace invisibles las capas de tecnología; acelera el flujo de información en tiempo real sin importar las barreras físicas entre las organizaciones y las instalaciones; permite el acceso a todos aquellos que requieren información y cuando la necesitan; permite que la información sea enviada a y desde dispositivos inteligentes; permite intercambiar información entre los sistemas, independientemente de la tecnología aplicada.

## Lo Mismo...Pero Diferente

A lo largo de los años, los fabricantes han invertido en software de manufactura para enfrentar los retos de la industria. Viendo el lado positivo, estos esfuerzos e inversiones les han redituado generosamente en mejoras en productividad, en agilidad incrementada y en efectividad en sus costos. Sin embargo, la tecnología evoluciona a un ritmo extremadamente rápido y cualquier ventaja competitiva obtenida gracias a las inversiones en tecnología y a las mejoras en los procesos, puede ser efímera, si una compañía se estanca en su actualización tecnológica.

A decir verdad, en el pasado la mayoría de las inversiones en tecnología y en mejoras en los procesos han estado propiamente enfocadas; básicamente se orientaban a la reducción de costos a través de una mayor eficiencia; a costos más bajos de calidad; a mayores porcentajes de producción y rendimiento; a una administración reducida y a costos indirectos, entre otros. Todo eso es bueno y está bien, pero una compañía no puede preservar para siempre su forma de prosperar. Las mejoras en los procesos internos y en los controles deben ir acompañadas de una mayor atención en el mundo exterior – clientes, distribuidores, representantes, proveedores de servicios (de transportación, almacenaje, importación / exportación, etc.) y proveedores de mercancías.

---

<sup>2</sup> Economía Digital 2003, Economía y Administración de Estadística, Departamento de Comercio de Estados Unidos, Diciembre 2003

Una visión más global de los procesos, revela las interacciones e interdependencias que existen entre las necesidades y las acciones internas y una cadena de suministros y demandas cada vez mayores. La solución a los retos empresariales actuales, inevitablemente requiere una coordinación en tiempo real entre las múltiples instalaciones (las propias, las contratadas, los socios empresariales y los proveedores de servicios), incluyendo a:

- **Globalización en sus múltiples manifestaciones** – A medida que el mundo se convierte en un lugar más y más pequeño, se vuelve extremadamente importante colaborar con los proveedores y clientes de otros continentes, para disminuir el tiempo de respuesta y aumentar la agilidad.
- **Estrategias de apoyo externo** – El apoyo externo es un mecanismo clave para tratar con la disparidad que existe entre los costos y las capacidades. Actualmente, la gran facilidad de transportes y comunicaciones convierte al apoyo externo en una alternativa mucho más viable, como nunca lo fue en el pasado. Sin embargo, el apoyo externo significa renunciar al control. La mejor forma de conservar los niveles de control es a través de una comunicación y una colaboración cercanas, la empresa contratante debe estar lo más cerca posible del centro de toma de decisiones de la organización, para obtener la máxima coordinación de los esfuerzos.
- **Gestión del desempeño en toda la organización y automatización de los procesos** – Conforme la organización se dispersa cada vez más debido a las fusiones y adquisiciones, sociedades, consolidaciones industriales, relaciones más fuertes con los socios comerciales y apoyos externos, surge la necesidad creciente de contar con métodos que midan el desempeño y sistemas de gestión que atraviesen con efectividad los límites funcionales, administrativos y geográficos y que permitan reunir la información para la atención y uso de la Dirección Corporativa. Esto puede extenderse para los datos de piso de la planta, en caso de existir convenios con apoyos externos, gestionados muy de cerca.
- **Manufactura de apoyo y reducción de pérdidas en toda la cadena de valor** – Los beneficios que brinda la manufactura de apoyo se han extendido con rapidez desde la industria automotriz donde se originó, a la amplia gama de industrias de todo el mundo. Cuando los fabricantes reciben ‘apoyo’, la cara de la competencia cambia. Los fabricantes de apoyo acortan el tiempo promedio, mejoran la calidad y reducen los costos, de modo que los competidores que no “se apoyan en otros” son dejados en el olvido. A medida que las ideas de apoyo se difunden en toda la cadena de suministros, se vuelve imperativo tener estrategias de apoyo para seguir siendo viables.
- **Visibilidad, integración y optimización de la cadena de suministros** – La cadena de suministros es en sí misma otra entidad dentro de su campo, junto con el inventario, el tiempo de retraso y las responsabilidades de transferencia de información. El fin de la optimización es desarrollar la mejor combinación de recursos y acciones, para maximizar el servicio al cliente y las ganancias, integrando los recursos disponibles para su mejor uso, en todo momento.
- **Gestión del ciclo de vida acelerado e integrado al producto** – Los ciclos de vida del producto se hacen más cortos cada año – en todas las industrias – debido a una intensa competencia global. Los sistemas de gestión del ciclo de vida son herramientas clave para una gestión más rápida del desarrollo y la liberación de nuevos productos, para los elementos de terminación de la vida y para todas las demás etapas y transiciones de la vida del producto.
- **Intimidad con el cliente, responsabilidad y orientación al servicio** – En la actualidad, los clientes esperan más... porque al ‘comprar el mundo’ obtienen más y utilizan esta palanca para demandar más de los proveedores. Lo que un

proveedor entrega es más que un simple producto – es su servicio, es ser capaz de anticiparse y responder a las demandas, dar información cuando se necesita, colaborar en la planeación, pronosticar, desarrollar y mucho más.

- **Anticiparse y ser pro-activo para modificar las condiciones del mercado con rapidez** – Una organización puede mejorar su tiempo de reacción si está a la cabeza del cambio – anticipándose a las demandas y preparándose para ellas antes de que lleguen. Eso es la pro-actividad.
- **Requerimientos de reportes y mayores reglamentaciones** – Sarbanes-Oxley ha tenido un gran número de encabezados por aumentar (considerablemente) las denuncias de las compañías públicas. Pero las compañías más pequeñas, privadas, internacionales, no-norteamericanas no deben esperar que van a escaparse completamente. Clientes y gobiernos piensan que no serán tomados en cuenta en algunos de los requerimientos de reportes más exigentes, pero no deben sorprenderse si las reglamentaciones se amplían más allá de su aplicabilidad actual.
- **Innovación y ventajas de valor** – Los fabricantes pro-activos mantienen su crecimiento y su competitividad mostrando a sus clientes lo que éstos necesitan, antes de que se den cuenta que lo necesitan. Bajo este escenario, la innovación en sí misma se convierte en una ventaja de valor, en vez de considerar únicamente los costos.

La siguiente generación de ERP está llegando al mercado que tiene la infraestructura para dirigir la nueva realidad operacional. Se ha establecido un nuevo estándar, a través del software que aprovecha la tecnología para optimizar el desempeño de la industria de manufactura extendida en todo el mundo. Esta nueva generación de ERP representa el cambio tecnológico esperado durante mucho tiempo, que permite la ejecución de estrategias empresariales para guiar los aspectos críticos que vivimos en la actualidad.

Dado que la economía mundial finalmente está mostrando fuertes indicios de recuperación, tenemos frente a nosotros una oportunidad sin precedentes para reestructurar el crecimiento y posicionar nuestros recursos de manufactura, cumpliendo así con los nuevos retos económicos globales. Nuestras inversiones pasadas en tecnología nos habían permitido cumplirlos y nos habían servido bien. Pero ahora tenemos la oportunidad de construir sobre los logros del pasado y extender nuestras ganancias en el futuro, por medio de una base tecnológica fuerte y flexible que nos permitirá una mayor colaboración, coordinación y cooperación en toda la cadena de suministro.

## ¿En Qué es Diferente?

Así como “ningún hombre es una isla,” ninguna empresa puede operar en el vacío sin el apoyo y la cooperación de socios comerciales en ambos lados del espectro. Así como nosotros nos volvemos más y más dependientes de la tecnología para llevar a cabo nuestras tareas, lo mismo sucede con los proveedores, clientes y prestadores de servicios con los que tratamos a diario. La intervención humana – pasos manuales como el manejo de papeles para las órdenes de compra y las notificaciones de envíos – impiden el libre flujo de información y conllevan a interrupciones, donde las eficiencias se vuelven difíciles de alcanzar. Ciertamente, esto no significa promover la eliminación del elemento humano en el proceso – al contrario – la parte humana debe reservarse para aquellas tareas y ocasiones donde pueden agregar un valor real

al proceso. Dejemos que las máquinas y las redes se hagan cargo de la rutina y de lo mundano.

La siguiente generación de ERP está construida sobre una tecnología subyacente, que saca ventaja de los avances recientes en las comunicaciones y en las redes para que las instalaciones y las entidades se mantengan unidas como nunca antes. Una coordinación más cercana, a través de la comunicación e interacción máquina-con-máquina y una mejor comunicación persona-a-persona, serán los distintivos de las empresas capacitadas en los años por venir. El nuevo ERP, construido sobre una arquitectura orientada a servicios<sup>3</sup>, brinda eficiencias que no teníamos disponibles antes y sobre todo, la flexibilidad para conectarse e interactuar con otros sistemas, sin importar las plataformas o tecnologías.

Históricamente, la interacción con otros sistemas y /o el envío de información entre un sistema y otro, en el mejor de los casos había sido difícil y en el peor, imposible. El signo de vanguardia en este punto, ha sido el intercambio electrónico de datos (EDI) – la transmisión de documentos (órdenes de compra, solicitudes de cambios, avisos de embarque, facturas, etc), en un formato pre-elaborado sobre redes privadas y, más recientemente, vía internet. Aunque el EDI ha tenido sus éxitos, el enfoque completo – el envío de documentos pre-determinados y estructurados – está inherentemente limitado y es difícil de alcanzar debido a la desigualdad en las arquitecturas de las computadoras, a los sistemas operativos, a los ambientes de programación y a las estructuras y características de los programas de la aplicación. El EDI requiere una traducción en cada punto final de la transacción – por ejemplo, en las especificaciones del mensaje que generan la función de compra del sistema, en el formato EDI neutral y en el de empaquetado, se requieren vínculos de comunicación con un traductor en la parte de recepción, que convierte el formato neutral en algo que el sistema recibe y puede utilizar. Además, los estándares del EDI no se hacen cumplir ni se adhieren estrictamente, por lo que casi siempre los proveedores tienen que adaptar sus procedimientos y traducciones según convenga a cada uso específico de sus socios comerciales. La implementación del EDI tiende a ser costosa y difícil.

El EDI era un producto de su tiempo y a pesar de sus limitaciones, nos condujo a un nuevo nivel de conectividad entre los socios comerciales. Ahora, llegó la siguiente generación. La información empresarial puede ser intercambiada con libertad y de forma segura, utilizando los servicios de la Web para leer y escribir el protocolo de un mensaje auto-descrito internamente, conocido como as eXtensible Markup Language o XML. Dado que la información XML contiene su propia identificación dentro del mensaje, los formatos fijos y rígidos ya no son necesarios y los procesos de interpretación son mucho más simples, más directos y más flexibles. La otra parte de la ecuación, es el transporte de mensajes entre los sistemas y ahí es donde el SOA entra en acción. El lenguaje común del servicio de comunicación SOA es el XML.

Una Arquitectura Orientada a Servicios consiste en un marco o una infraestructura que soporta los 'servicios'. Aunque esto parece una definición circular, adquiere significado cuando comprendemos que un servicio es una pieza de funcionalidad auto-contenida, una pieza de tecnología que realiza una tarea. En un SOA, cada servicio es independiente y puede ser localizado y evocado desde cualquier parte de la arquitectura SOA, esto quiere decir, que puede ser activado o utilizado por cualquier otra entidad (sujeto a las reglas de seguridad, etc.), dentro del marco estructural.

---

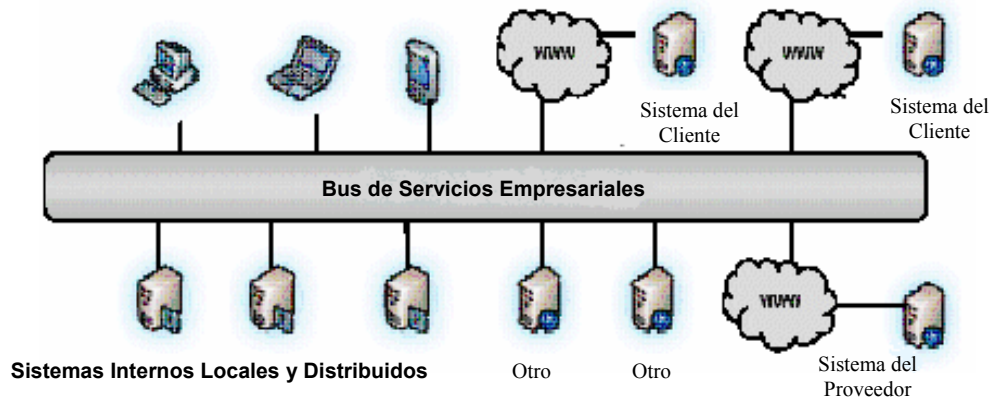
<sup>3</sup> Una arquitectura orientada a servicios se define como aplicaciones modulares autónomas (por ejemplo, servicios) que se pueden mezclar y combinar, son plataformas independientes y pueden ser rápidamente localizadas y citadas.

Los servicios basados en el SOA, son piezas auto-contenidas dentro de la lógica de los procesos (aplicaciones) empresariales, que se pueden combinar, adaptar y ser evocados durante el uso por cualquier persona o situación en que se requieran y desde cualquier parte de la arquitectura. Debido a que son servicios independientes y auto-contenidos, están disponibles sin importar los detalles del sistema operativo del usuario, la estructura, el lenguaje de programación o cualquier otra característica técnica. Los servicios SOA se acoplan de forma libre y son modulares, esto quiere decir que se pueden intercambiar dentro o fuera y ser reemplazados sin ningún efecto para los usuarios o para el ambiente. Lo anterior permite que el desarrollo, la estructura y el uso del sistema sean mucho más eficientes y mucho más flexibles.

Esta es la razón por la que las compañías que están incorporando el SOA, confidencialmente dicen que un sistema basado en el SOA es el último sistema que usted tendrá que comprar, ya que podrá reemplazar cualquier pieza individual por una pieza nueva, mejor o expandida sin ningún problema.

La naturaleza independiente de los servicios, convierte al sistema y al usuario en invisibles durante la operación. El 'usuario' puede ser un usuario real trabajando a través de un explorador o un escritorio; otra aplicación en la misma computadora; otra computadora dentro de la red; un socio comercial accediendo al servicio a través del Internet o una aplicación de un socio comercial accediendo al servicio desde el otro lado del mundo (vea la siguiente figura). El flujo del trabajo puede llamar los servicios desde cualquier lugar y llevarlos a cualquier parte, sin señales y de manera invisible. Por lo tanto, estos sistemas ya no están limitados a la aplicación diseñada por el desarrollador, ni a los confines del sistema individual; tampoco están restringidos a usuarios directos conectados a un escritorio o a un cliente, ni a las limitaciones empresariales.

#### Cadena de Suministro en una Arquitectura Orientada a Servicios



## Tecnología para Soportar la Funcionalidad Requerida

¿Qué significa todo esto para el fabricante que está tratando de competir en una economía global que continuamente demanda mejor- más barato - más rápido?. Esto quiere decir que ahora las herramientas para una gestión avanzada del desempeño en tiempo real, son esenciales para llevar la cadena de demandas y suministros a un nivel que no se había alcanzado antes. Con las demandas y los

suministros comunicados al instante y con una coordinación y colaboración cercanas entre los socios comerciales, las demoras inherentes (latencia) para responder a las demandas del cambio, ya no limitarán su habilidad para competir en todas las áreas importantes de velocidad y flexibilidad.

A pesar de los enormes avances del lado del suministro interno – costos reducidos y tiempos promedio más cortos mediante el ‘apoyo’ y de otros esfuerzos – el hecho es que los fabricantes dependen de los proveedores, distribuidores, transportistas y en ocasiones de socios adicionales (contratos de almacenes, logística de terceras partes, representantes, contratistas etc.) para poder elaborar y entregar el producto a sus clientes. Dado que las partes y los productos viajan a través de la cadena de suministro, la demanda y la entrega de información se mueve en ambas direcciones y es un vínculo crítico para responder con rapidez a las demandas.

Las compañías que piensan a futuro, ya están usando un flujo de trabajo para automatizar los procesos y comunicaciones en todas sus operaciones. El flujo de trabajo permite que todos los sistemas respondan automáticamente a las condiciones o estímulos pre-definidos. Un ejemplo simple de flujo de trabajo sería: se recibe la orden de un cliente, pero el monto del pedido sobrepasa el límite de crédito permitido para ese cliente. Un flujo de trabajo colocaría automáticamente la orden en una condición de “pendiente,” notificándolo al gerente de crédito para su revisión. Al ser aclarada por el gerente de crédito, el flujo de trabajo informaría al departamento de ventas y al cliente que la orden fue liberada, cambiaría el estatus de la orden y comunicaría a planeación, producción e inventario que la nueva orden ya fue liberada.

Otro ejemplo sería, al faltar la cantidad predeterminada en el inventario de una parte crítica, se podría disparar un mensaje para planeación y para el comprador responsable / gerente de que debe ejecutarse una acción de inmediato. Al recibir cierto artículo, se podría enviar un mensaje al departamento de calidad para realizar la inspección de entrada y para notificar al comprador o al gerente de producción que el artículo ya se localiza físicamente en el sitio de trabajo y está en espera de procesamiento.

El SOA brinda el ambiente propicio para ampliar la idea de flujo de trabajo más allá de los sistemas internos de la compañía. ¿Qué sucedería si el nuevo pedido es un producto personalizado que requiere partes o materiales únicos que no se tienen en almacén?. A través del SOA, su sistema podría enviar un mensaje al sistema del proveedor preguntando sobre la disponibilidad de dicho componente y obtener una respuesta segura de que puede recibirlo. Usted podría dar una confirmación inmediata y una fecha de envío a su cliente; no una suposición de trabajo, no habría demoras y podría garantizar su compromiso y el negocio.

¿Qué pasa cuando se detecta que un componente acaba de llegar al nivel de re-orden?. El SOA basado en un Kanban electrónico, pulsa una señal que se envía directamente al sistema del proveedor, el cual inicia la acción de reposición y confirma al sistema solicitante que la acción ya fue efectuada. El ciclo de reposición se acorta ante la ausencia de demoras y de actividades humanas de no-valor, el punto de re-orden puede disminuir, los riesgos por faltantes en almacén se reducen y se requiere menos inventario para brindar el nivel de disponibilidad deseado.

La leyenda del hockey, Wayne Gretzky, poseía una habilidad sobrenatural para estar en el lugar correcto en el momento correcto – dominaba el juego como ningún otro jugador lo había hecho antes. Al preguntarle sobre su extraordinaria habilidad, dijo que él siempre patinaba a donde creía que iba a estar el disco, no a donde estaba.

Los líderes industriales exitosos tienen el mismo tipo de habilidad sobrenatural para estar donde va a surgir la necesidad (predicen los requerimientos empresariales futuros) – se adelantan a la competencia – una y otra vez. Para permanecer delante

de la curva una vez puede ser sólo suerte, pero tener el liderazgo de un mercado una vez tras otra, es resultado de una preparación y de una ejecución efectivas.

La preparación se inicia con la gestión de las demandas, la cual comienza con un buen pronóstico. Los mejores pronósticos aprovechan los conocimientos y la información de todas las fuentes disponibles – en especial, las más cercanas al mercado entre las que están vendedores al menudeo, representantes, agentes, personal de ventas, distribuidores y los mismos clientes; así como otras fuentes externas al negocio inmediato. Un SOA basado en herramientas de colaboración, permite la participación de cualquiera de estos socios empresariales dentro de una red de cooperación y beneficio mutuo. El pronóstico resultante es mucho más preciso que el que podría desarrollar el fabricante trabajando solo y será capaz de identificar los cambios en las demandas con mayor rapidez y de reaccionar adecuadamente. Con base en este pronóstico mejorado, la compañía tendrá una mayor flexibilidad para prevenir los cambios venideros y estar preparada para cuando éstos ocurran.

Del mismo modo, la habilidad para responder a las demandas mejora cuando los socios comerciales están vinculados y la transferencia de información es esencialmente instantánea. Como en el ejemplo anterior, en que el proveedor coordinado con la disponibilidad de la parte requerida puede garantizar la fecha de envío de un pedido; al reducir las comunicaciones y el tiempo de reacción, se acorta el ciclo de entrega en todas las etapas de la cadena de suministro. Sin embargo, no es suficiente con simplificar las comunicaciones de un lado y/o suministrar del otro lado. Debe existir una interacción máquina-con-máquina o, como lo llaman los especialistas en tecnología, una interoperabilidad.

La solicitud de disponibilidad debe enviarse directamente al sistema del proveedor y dicho sistema debe reconocer la naturaleza de la solicitud, verificar los suministros y programas, determinar la respuesta y responder al sistema solicitante. Sólo entonces habremos retirado la latencia inherente, mediante la ejecución de una cadena de suministro “sin fricciones” efectiva e inmediata.

La transferencia de datos de sistema-a-sistema y la colaboración de algún tipo han estado disponibles sobre una base limitada, a través de las ofertas de los desarrolladores de software y de programas desarrollados a la medida. Pero no ha sido fácil. Con pocos estándares, si es que existen, reconocidos ampliamente, se ha dependido más de conexiones una-a-una y por lo general éstas no han sido interactivas. Nuevos estándares de interoperabilidad que aplican una arquitectura a servicios están evolucionando y los desarrolladores de sistemas los están aceptando con entusiasmo. Ha sido un factor clave que ha contribuido a que el SOA sea más práctico y tenga mayor disponibilidad.

En una investigación consultiva realizada en Agosto de 2004 titulada “Finalmente Las Arquitecturas Orientadas a Servicios Web Llegaron al Escenario Empresarial”, el Grupo Yankee dice “ Las aplicaciones empresariales como SCM, CRM y ERP han entregado una estandarización para los procesos; sin embargo, han fallado en entregar flexibilidad y han colocado una llave estranguladora en muchas empresas, que ha obstaculizado la habilidad de las organizaciones para responder con rapidez a los cambios del ambiente empresarial, para integrar las cadenas de suministro cada vez más globales y para colaborar con efectividad con proveedores y socios.”<sup>4</sup>

Más adelante en el reporte, el Grupo Yankee afirma que los servicios de Web están sacando a muchas empresas de la oscuridad, en especial a las de manufactura, donde existe una clara comprensión de las rutas a seguir y de cómo cosechar los

---

<sup>4</sup> Finalmente Llegaron los Servicios Web Orientados a la Arquitectura en la Arena de la Empresa, Phil Fersht, Nota de investigación, El Grupo Yankee, Julio 14 de 2004.

beneficios. Conforme los estándares permitan una implementación rápida de servicios dentro de toda la cadena de suministro, los beneficios surgirán con enorme rapidez. La internet ha eliminado el impacto de la distancia y tiempo, hoy en día, virtualmente todos los mercados son globales. La competencia es más cerrada que nunca y los precios competitivos y la alta calidad son calificaciones mínimas para poder siquiera entrar en el juego.

El escenario competitivo actual se centra en la habilidad para responder – tiempo promedio y agilidad – el tiempo para colocar el producto en el mercado es otra forma de agilidad. Retirar la información oculta y colocar a los socios de la cadena de suministros más cercanos para brindar respuestas más rápidas, son las claves para un desempeño de impacto mundial.

El SOA también ofrece ventajas para el elemento humano de la cadena de demandas y suministros. Las aplicaciones basadas en servicios son más flexibles, adaptables y pueden ser personalizadas con mayor facilidad que las construidas con herramientas y métodos tradicionales. Los usuarios pueden adaptar la apariencia, la capacidad de uso y la conveniencia de sus espacios de trabajo individuales, ajustándolos a sus necesidades e incrementando su efectividad – sin tener que agregar una carga adicional a los recursos IT escasos. Los flujos de trabajo reducen enormemente lo mundano y la rutina, dando más tiempo a la gente para atender las tareas que requieren de su juicio y de su experiencia.

## Elevando el Estándar

La siguiente generación de sistemas ERP, construida sobre una plataforma SOA, está diseñada para soportar las necesidades actuales de colaboración y conectividad internas y en toda la cadena de suministro. Asimismo, está diseñada para brindar una flexibilidad y adaptabilidad sin precedentes y poder crecer y adaptarse a los nuevos retos empresariales, a las nuevas tecnologías y a un ambiente empresarial en constante cambio. Los sistemas basados en SOA brindan a los usuarios de todo tipo (internos, externos, humanos o procesos automatizados), una visibilidad incrementada en todos los procesos y funciones. Las solicitudes / respuestas de datos y servicios se envían a, desde y a través de cualquier recurso activado por el SOA, sin tener que preocuparse por las especificaciones de hardware o software o por los ambientes de operación.

El surgimiento del SOA y su incorporación en la nueva generación de sistemas, introduce una nueva era de visibilidad y conectividad que es la clave del éxito en la cadena de demandas y suministro, en un ambiente empresarial globalizado, altamente demandante y que cambia con enorme rapidez. Además, brinda la infraestructura para soportar las funciones y aplicaciones emergentes, que impulsarán las innovaciones de la cadena de suministro en los años por venir.

# Acerca del Autor

**David A. Turbide**  
**CFPIM, CMfgE, CIRM**

Autor de Libros como: Computadoras en la Manufactura, MRP+ y Por qué los Sistemas Fallan, entre otros. David es un asesor independiente y un escritor autónomo que se orienta tanto a desarrolladores, como a usuarios de software y de sistemas para fabricantes. Cuenta con un conocimiento amplio de primera mano de las funciones de manufactura, las prácticas de gestión, los sistemas empresariales y las ofertas de los vendedores de software para la manufactura. Con más de veinticinco años dedicado al análisis industrial, la consultoría, enseñanza, autoría de libros, ingeniería, gestión de proyectos, análisis técnicos y experiencias administrativas, David posee habilidades de comunicación y de análisis excepcionales como lo demuestra en sus libros, artículos, documentos y conferencias publicados.

David ha sido un asesor independiente para una gran mayoría de empresas, ha ayudado a los usuarios de sistemas de manufactura a seleccionar, implementar y obtener mejores resultados por medio de sus sistemas. Además, ha realizado análisis, escrito documentos y estudios de casos. Ha elaborado una gran cantidad de reportes sobre el análisis de importantes firmas de esta época. David está especialmente sintonizado con las necesidades y los retos que enfrentan los fabricantes medianos.

En 1996, David y uno de sus socios lanzaron la Revista ERP Rango Medio, que después fue renombrada como Negocios de Rango Medio, para actuar como un recurso de información y de educación para esta comunidad. La revista, junto con las filiales de la revista APS y el Reporte de Manufactura FLOW, fue comprada por los Medios de Información Penton en 1999 y David siguió colaborando como editor en jefe.

David es un Ingeniero Certificado en Manufactura, avalado por el APICS con el grado de socio en Producción y Administración de Inventarios y en Gestión de Recursos Integrados. Es Miembro Honorario del SME/CASA. David obtuvo el título de Doctor en ciencias físicas aplicadas en el Instituto de Tecnología de Rochester.

# Acerca de Epicor

Epicor es un proveedor global de soluciones de manufactura que brindan una colaboración en tiempo real y que satisfacen las necesidades de las empresas de manufactura pequeñas a medianas, combinadas de forma discreta. Epicor ofrece una serie de soluciones orientadas específicamente a la industria de la manufactura. Las extensas series de Epicor Vantage y Epicor Vista comprenden soluciones de software integradas para la planeación de los recursos empresariales (ERP), con soluciones completas para la gestión de relaciones con los clientes, las ventas, el servicio, la gestión de datos del producto, la planeación y producción, la gestión de la cadena de suministro, las finanzas y contabilidad, la gestión del desempeño empresarial y de las empresas en-línea. Muchos años de experiencia industrial nos han permitido diseñar soluciones de software altamente refinadas, fáciles de usar, con una integración suave y una escalabilidad a largo plazo. Sin importar si se trata de la automatización de sus sistemas de oficina o de integrar las comunicaciones con sus clientes de línea frontal, vendedores y empleados a través del internet, Epicor le entrega soluciones de software escalables que pueden ir creciendo junto con el éxito de su firma.

Durante 20 años Epicor ha sido un líder reconocido que brinda soluciones de software integradas para la planeación de los recursos empresariales (ERP), para la gestión de las relaciones con los clientes (CRM) y para la gestión de la cadena de suministros (SCM), para empresas de los mercados medios de todo el mundo. Epicor es un líder global que cuenta con más de 20,000 clientes en 140 países. Epicor ha aprovechado las tecnologías innovadoras como los servicios de la Web, para desarrollar soluciones industriales específicas, de punta-a-punta, diseñadas para la manufactura, distribución y automatización de los servicios empresariales y para el ramo de hoteles y restaurantes, que permiten a las compañías impulsar de inmediato la eficiencia en todas sus operaciones empresariales y construir ventajas competitivas. A través de una escalabilidad y flexibilidad que apoyan el crecimiento a largo plazo, las soluciones de Epicor se complementan con un amplio rango de servicios, brindando un solo punto de confiabilidad para promover una recuperación rápida de su inversión y costos totales de propiedad muy bajos.

## **Marca Registrada y Reconocimiento de los Derechos Reservados**

© Derechos Reservados para Epicor Software Corporation 2004. Epicor y Vantage son marcas registradas, Vista es una marca registrada de Epicor Software Corporation. Todas las demás marcas registradas son reconocidas. Este documento incluye descripciones de la funcionalidad del producto que no están disponibles actualmente y que se espera que estén disponibles hasta el 30 de Septiembre de 2004, esta fecha está sujeta a cambios. Este documento no pretende obligar a Epicor ni a ninguna otra entidad, en relación con las fechas de la liberación de la funcionalidad, la tecnología, las iniciativas y los planes, sino simplemente informar al público sobre las intenciones actuales de Epicor y que serán más precisas a partir de Septiembre de 2004. Sin embargo, Epicor se reserva el derecho de realizar modificaciones o cambios en la funcionalidad, las fechas de la liberación y los planes aquí descritos, sin aviso posterior. Epicor no otorga garantías, expresas o implícitas en, o a través de este documento y desconoce todas las garantías implícitas, incluyendo las de comercialización y adaptadas para un propósito particular. Si desea una descripción más completa de las características del producto, por favor consulte las guías del usuario, los manuales de referencia y las notas de la liberación.

Para mayor información, contacte a Epicor en el teléfono (800) 449-6772 ó (407) 333-8829 en Estados Unidos ó (55) 9171-1081 en México.

Vía e-mail en [vantage.info@epicor.com](mailto:vantage.info@epicor.com)

**EPICOR**