

2. EL NUEVO MUNDO DE SOFTWARE PARA CADENAS DE ABASTECIMIENTO.

El sistema actual de la administración de almacén evoluciona en una nueva casta de software integrado que parece seguro para influir profundamente en cómo se maneja cada etapa de la cadena de abastecimiento.

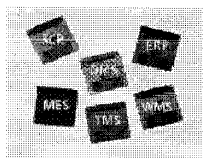
"Hoy, la competencia se gana en precio, calidad, y entrega. Las acciones del mercado serán ganadas por cadenas de abastecimiento competitivas y el acceso que se tenga a la información." Rick Wilkins de Robocom, suministrador de software de almacén. Y aunque el mañana de Wilkins no esté todavía aquí, no hay duda de que no está lejos, a pesar de los productos que cualquier compañía produce o distribuye. Afortunadamente para todos nosotros, ya no será un dolor de cabeza, la transición manual de las viejas a las nuevas maneras de manejar las cadenas de abastecimiento. Recientemente, seis clases de software han ayudado a manejar la cadena de abastecimiento.

- La planificación de Recursos Empresariales (ERP) trabaja en el nivel corporativo más alto proporcionando planificación y programación como elementos principales para funciones que van desde administrativas y financieras generales, hasta ordenes del cliente.
- Planeación de la Cadena de Abastecimiento (SCP) (mejor conocido como planificación y programación avanzada) es una herramienta analítica que establece su trabajo de planificación y programación en "piso" y ahora esta adentrándose a almacén y distribución.

- Sistemas de Administración de Orden (OMS) valida y da prioridad a las órdenes del cliente para las próximas tres clases de software, las cuales llevan a cabo el trabajo de producción, almacén y entrega.
- Sistemas de Ejecución de Manufactura (MES) reciben las órdenes y manejan los recursos desde equipo en el "piso" de la fábrica hasta el trabajo en almacén que se necesita para el llenado de las órdenes.
- Sistemas de Administración de Almacén (WMS) dirigen y controlan en tiempo real todas las actividades y los recursos dentro de las cuatro paredes del almacén.
- Sistemas de Administración de Transporte (TMS) se enfoca en el control de costos y en el manejo de las importaciones, exportaciones y movimiento interno de insumos y producto terminado de la compañía.

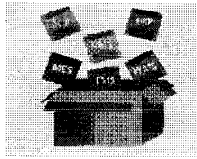
Pero así como hay compañías que consideran las interacciones con proveedores y clientes como parte de una cadena integrada de abastecimiento, los proveedores de software también toman estas seis clases de software y las integran como una serie cohesionada de administración de cadena de abastecimiento. La idea es llegar mas allá que a un caro manual de interfaces y que además consume demasiado tiempo. Como se observa en el siguiente mapa de exposiciones, esto es un proceso a largo plazo para proveedores de software. Algunas compañías están más adelantadas que otras.

2.1 La evolución de software de cadena de abastecimiento.

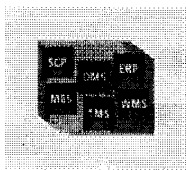


PRE-1998 hasta el año pasado, había seis tipos mayores de software de planificación y ejecución que eran autónomos. Los seis son: La planificación de Recursos Empresariales (**ERP**), Planeación de la

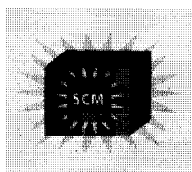
Cadena de Abastecimiento(**SCP**), Sistemas de Administración de Orden (**OMS**), Sistemas de Ejecución de Manufactura (**MES**), Sistemas de Administración de Almacén (**WMS**), Sistemas de Administración de Transporte (**TMS**).



1998-2001 Los esfuerzos en el desarrollo actual se enfocan a trabajar en la integración de cada uno de los seis tipos de software. La intención es crear paquetes que trabajen con la cadena de abastecimiento de manera continua en lugar de hacerlo en etapas individuales. Por ejemplo, el año pasado había un enfoque considerable a conectar WMS con paquetes de TMS. La próxima fase construye los eslabones entre OMS y WMS. La integración adicional también está en camino. A pesar de estos esfuerzos, cada uno de los seis mantiene su pre-identidad existente.



2001-2004 una vez que los seis tipos de software se han integrado inicialmente, sus nombres probablemente estén aun en uso. En parte, esto será un reflejo del nivel de la integración verdaderamente lograda. Será también un resultado de las fuerzas relativas de varios paquetes. En cualquier aspecto, esto será un fenómeno a corto plazo.



MÁS ALLÁ DE 2004 La última meta es crear paquetes completamente integrados de software de administración de cadena de abastecimiento. Estos paquetes realizarán toda la planeación y las funciones de ejecución clave necesarias para sacar el tiempo, el costo, y el trabajo de la cadena de abastecimiento.

En el lado de los usuarios, están apenas en las primeras etapas de la evolución. Mientras miles de compañías utilizan muchos de los paquetes individuales de software, las historias comienzan apenas a surgir acerca de usuarios de paquetes de más cobertura y

sofisticación. Pero las historias de éxito habrán de llegar. Esto es realmente un mundo nuevo y fuerte que afectara dramáticamente no sólo al concepto de cómo se maneja la cadena de abastecimiento sino también al negocio en su totalidad.

2.2 ¿ Qué nombre?

Podemos usar el nombre "software de administración de cadena de abastecimiento" en este artículo, pero no todos lo hacen. De hecho, hay varios nombres en uso. Algunos de los más prominentes son: ¹

- Software de optimización de cadena de Abastecimiento
- Software Global de administración de comercio
- Software de administración de empresas
- Sistemas Logísticos de ejecución .
- Sistemas de ejecución de cadena de Abastecimiento.

Vale la pena notar que algunos proveedores pueden decir que si hay distinciones entre algunos de estos nombres, sin embargo, todos siguen el mismo arco iris, un flujo integrado de información sobre la cadena de abastecimiento y la toma de decisiones.

2.3 El ADN de software de SCM

Los seis componentes primarios de los paquetes futuros de software de administración (SCM) de la cadena de abastecimiento realizan dos funciones primarias. Uno planifica (los pronósticos y los horarios); y el otro es la ejecución (la administración dinámica de actividades) basado en un plan. ERP y SCP entran en la categoría anterior mientras MES,

¹ The Brave New World of Supply Chain, *Modern Materials Handling* por Gary Forger, Executive Editor, Julio 10, 2001

WMS, y TMS están activados de lado de la ejecución. OMS entra en algún lugar intermedio porque pertenece a ambos, es el último paso en la planificación y es el primer paso en la ejecución. En otras palabras, cada uno hace las tareas para lo que se diseñó con respecto al software que maneja la próxima etapa de los tres tipos básicos de cadenas de abastecimiento, de negocio-a-negocio, de venta al por menor, y directo al consumidor.

2.4 Tres tipos básicos de cadenas de abastecimiento.

Una sola cadena de abastecimiento monolítica no existe. En cambio, hay diferentes tipos de cadenas.

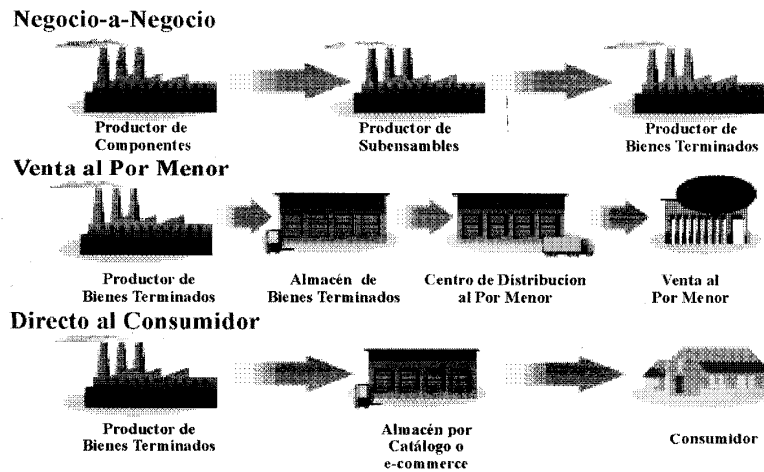


Figura 1. Tipo de Cadenas de Abastecimiento

Estos tres tipos de cadenas son el enfoque primario del trabajo actual del desarrollo de software. Cada una presenta una funcionalidad un tanto diferente:

- En el tipo de cadena de "negocio-a-negocio" el almacenaje y las operaciones de distribución son típicamente menos complejas que en la cadena de la venta al por menor.

- el tipo de cadena de "venta al por menor" esta más orientada al embarque por lotes.
- El tipo de cadena "directo-al-consumidor" contempla mas ordenes individuales.

2.5 ERP es donde todo comienza para la planeación.

Este elemento principal se ha enfocado tradicionalmente a la integración de las actividades de finanzas, recursos humanos, compras, nómina y ordenes de compra de una compañía. Muchos paquetes incluyen también módulos que dirigen la manufactura. De hecho, el ERP se considera generalmente el próximo paso evolutivo en paquetes de software de planeación de requerimientos de materiales (MRP) así como de planificación de recursos de manufactura (MRP II). Más recientemente, el ERP ofrece funciones de control de almacén así como también de capacidades de ordenes y administración de transporte. El resultado, sin embargo, no ha sido la serie integrada que se espera en el futuro. Por todo esto, la fuerza generalmente reconocida en el ERP ha sido el pronosticar y administrar las finanzas corporativas. Esto es probablemente la ventaja del ERP en el futuro. Para ser capaz en el lado financiero, se requiere inevitablemente de bases de datos extensas, incluyendo los costos, la renta, los bienes tales como almacén e instalaciones de manufactura, y además del inventario. Esas bases de datos proporcionan la información necesaria para analizar y evaluar las órdenes. El ERP puede proyectar los costos para llenar una orden, también determina las opciones de origen, y la capacidad de ganancia de ordenes.

2.6 En el siguiente silo de planeación se encuentra el SCP.

Estos paquetes son herramientas analíticas que comienzan con una orden y determinan cómo y cuando esa demanda puede ser satisfecha. Para hacer esas determinaciones, parte de

la información vendrá inevitablemente de un sistema de ERP o alguna otra forma de la base de datos centralizada. Originalmente, SCP se enfocó en el "piso" de la planta o fábrica y era conocida como planeación y programación avanzada (APS). Se compone de múltiples módulos incluyendo la planeación de inventario, el diseño de la red de cadena de abastecimiento, la planeación de la manufactura, la planeación de la demanda, y la disponibilidad que se tenga para ofrecer, por nombrar algunos. Mientras cada módulo tiene su propia colocación dentro de SCP, todo se integra generalmente para llevar al máximo la planeación de las eficiencias. Estos incluyen la visibilidad del inventario en la cadena de abastecimiento, la planeación cooperativa, pronóstico, y reabastecimiento. En sus varias formas, SCP tiene un impacto notable en eficiencias operacionales. Uno de los proveedores líderes de SCP, MANUGISTICS, ofrece estos tres resultados del mundo real: **Chemical Giant Rohm & Haas** aumentó en embarques de tiempo de 85% a 96%, El Yogurt **Dannon** aumentó la circulación del inventario un 30% y el inventario se redujo un 25%, **Glaxo Wellcome** aumentó el servicio al cliente de 97% a 99.5%.

2.7 Entre el software de planeación y el software de ejecución está OMS.

El sistema de administración de órdenes toma las órdenes y determina la disponibilidad del inventario en base a lo que la empresa pueda cubrir para llevar a cabo la planeación. El software entonces hace algunas tareas de ejecución tal como dar prioridad y optimizar las órdenes para entregarlas a MES, a WMS, y a TMS. Los eslabones del departamento de servicio al cliente son también comunes porque OMS puede desarrollar las fechas esperadas de embarque y entrega basadas en la disponibilidad de artículos. Un OMS es probablemente el ejemplo perfecto de la necesidad para la integración entre software de planeación y

ejecución. Si no tiene acceso a la información de la base de datos, no puede tomar muchas decisiones. Y si no se conecta al software de ejecución, sus decisiones no van a llegar a ningún lado.

2.8 En el lado de la ejecución están MES, WMS, y TMS.

Los tres están enfocados a llenar las órdenes desde sus perspectivas muy particulares. Por ejemplo, un MES obtiene las partes construidas. Un WMS entonces administra el manejo de esas partes dentro de las cuatro paredes del almacén. Y un TMS sigue donde termina WMS en el departamento de embarque y lleva las órdenes fuera y las deja en manos de los transportistas mas adecuados.

2.9 Los sistemas de ejecución de manufactura controlan el "piso" de la planta o maquiladora.

Para llenar las órdenes, MES, maneja todos los recursos (el equipo, el material, y la mano de obra) necesarios para crear un producto terminado a tiempo para cuando sea necesitado por el cliente. Lo que éste software es capaz de hacer incluye asignar, reservar, planificar, y expedir esos recursos como sean necesarios. Esto permite que MES trate con condiciones cambiantes a diferencia de sus antecesores, MRP y MRP II. Por ejemplo, el software es capaz de compensar tiempo de inactividad de una máquina redirigiendo las piezas de trabajo y reponiendo prioridades. De igual manera, la disponibilidad del inventario se puede factorizar en el plan del trabajo y las metas de producción, ajustadas para reflejar la realidad. A veces los pedidos de productos terminados del cliente son un tanto conflictivos, lo que tratar de balancearlos es un paso crítico. Los usuarios de MES

gozan de grandes beneficios. Según la Asociación de Sistemas de Ejecución de Manufactura, éstos incluyen:

- Reducciones de tiempos estándares en un 20%,
- Tiempo de ciclo de fabricación condensado en un 35%,
- Una decadencia en niveles de producto en proceso de más de 30%.

2.10 Una vez que los productos se construyen, el WMS toma el poder.

Como el MES, un sistema de administración de almacén proporciona control en tiempo real sobre recursos necesarios para llenar las órdenes. Maneja el inventario, la gente, y el equipo desde recepción hasta envío. Eso significa que el inventario es guardado en cierta ubicación del almacén porque el WMS escogió ese lugar. Las ordenes son escogidas en cierta sucesión por individuos específicos que usan camiones seleccionados u otro equipo porque el WMS determinó que era la manera más eficiente. Y en el departamento de embarque, el WMS maneja a detalle hasta el nivel del tamaño del cartón para empacar una orden buscando la eficiencia financiera al máximo del costo incluyendo costo de cartones (cajas) y transportista. Los beneficios del WMS incluyen el tiempo transcurrido más corto de una orden, la exactitud más alta del inventario, el aumento de tasas de ordenes, y la mejora de precisión del embarque. Los períodos de reembolso o devolución de menos de dos años son comunes.

2.11 La etapa final de una cadena de abastecimiento de la compañía, es bajo la dirección de un TMS.

Más allá de eficiencias operacionales, el potencial verdadero del uso de TMS son los ahorros considerables en el costo. Se estima generalmente que más del 70% de los costos de

logística de la compañía se relacionan con el transporte. Con un TMS, las ineficiencias de embarque, los costos innecesarios y el exceso de trabajo, para el embarque se minimizan regularmente. Esto acontece porque el software automatiza el envío y el proceso de la selección de transportistas. La funcionalidad incluye la planeación de la carga, así como la selección de transportistas. Otras capacidades son las consolidaciones de embarque, el pago de flete y la administración de reclamos.

2.12 Trabajar hacia la integración.

Juntar todo eso es un logro mayor, pero hacerlo es esencial. *"Tan rápidamente como la red (WEB) cambia, la cadena de abastecimiento cambia aún más rápido,"* dice John McCarron, vicepresidente mayor y director general del grupo de cadena de abastecimiento de INTERBIZ. *"No es cuánta información tiene usted. Es lo que usted hace con ella. La cadena de abastecimiento le dice que resuelva este problema o nosotros lo castigaremos. Esto necesita ser contestado con productos de software,"* agrega McCarron. El potencial para esos productos es inmenso. Según la investigación de mercado de la firma **AMR Research**, habrá un 48% de tasa anual compuesta de crecimiento para el software de la administración de cadena de abastecimiento en los próximos años. Eso pondrá las ventas anuales de estas series integradas, en casi \$19 mil millones .

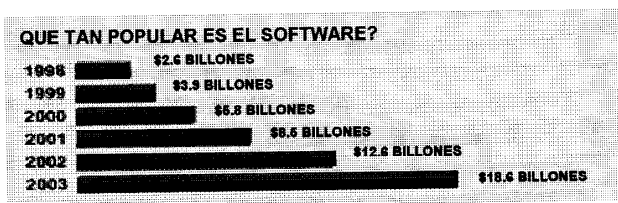


Figura 2. Tasa de crecimiento del software de cadenas de abastecimiento

La compañía AMR dice que muchos estarán buscando extender esos sistemas hacia el nivel de la manufactura y almacén. En una investigación dio a conocer que el 13% del presupuesto de una empresa está dedicado al software de SCM. Las industrias líderes son las de alta tecnología y la farmacéutica, dedicando 28% y 20% respectivamente al ERP o el software de SCM. En algún momento en el futuro, una compañía podría haber integrado el último software de SCM para manejar sus propias operaciones. Pero cómo una cadena de abastecimiento es realmente eficiente, la respuesta es, por supuesto, no tan eficiente como lo podría ser si se tienen conectados a clientes y proveedores. *"Lo que tratamos de hacer,"* dice Paul Albright, el presidente de VIT, *"es mejorar el acceso a la información a través de la cadena de abastecimiento y desplomar el tiempo total que se necesita para llenar una orden."* Comúnmente conocido como software de visibilidad, estos paquetes proporcionan una estructura que permite a una compañía incluida en la cadena compartir datos con otras compañías a pesar del sistema operativo que usen en cualquier ubicación. Como resultado, el inventario y las órdenes son visibles a través de la cadena.