



Tema: Demand Driven MRP



Las cadenas de suministro del s.XXI requieren nuevas reglas y herramientas alineadas con la demanda.

Artículo escrito Demand Driven Institute

abril 2011

www.demanddriveninstitute.com

El Demand Driven Institute (DDI) fue fundado por Carol Ptak y Chad Smith, co-autores de 'Orlicky's Material Requirements Planning, Third Revised Edition' con el fin de fomentar y desarrollar las estrategias y tácticas traccionadas por la demanda en la industria, para así permitir a las empresas recorrer el camino desde "push and promote" hacia "position and pull."

Para más información sobre nuestra misión y cómo participar, por favor, contáctenos en:

info@demanddriveninstitute.com



Las cadenas de suministro del s.XXI requieren nuevas reglas y herramientas alineadas con la demanda.

Chad Smith y Carol Ptak

Mundialmente, las cadenas de suministros cada vez son más complejas. Las empresas se encuentran con problemas debido a la creciente dificultad para planear y gestionar las redes de distribución y producción. Considere el resultado de esta encuesta de noviembre de 2010 realizada por Aberdeen Group:

“Un 86% de los encuestados afirma que su equipo directivo les ha instado a buscar oportunidades de mejora en los procesos de la cadena de suministro y un 71% comenta lo mismo sobre la mejora de la tecnología en la cadena de suministro.”

Lo que es más alarmante es el hecho de que la mayoría de los encuestados no está viendo la gran oportunidad de obtener una solución real.

¿Qué no estamos viendo en las Cadenas de Suministro?

Hoy, mucha gente piensa en “cadenas de suministro” como Sistemas de Gestión de Almacenes (WMS), Gestión del Ciclo de vida de los Productos (PLM) o paquetes de gestión logística. Esto es un gran error. ¿Qué es lo que realmente yace en el núcleo de las cadenas de suministro?

El corazón de toda cadena de suministro es una red de “islas” de producción interconectadas. En el corazón de estas islas se encuentra algo llamado Material Requirements Planning (MRP). El MRP genera y envía las señales de la demanda hacia los “archipiélagos”, y que tiene consecuencias en la mayor parte de la cadena de suministro. En producción y cadenas de suministro, la ley universal es:

Todos los beneficios estarán directamente relacionados a la velocidad de flujo de materiales e información relevantes.

De cara a mejorar el flujo y lograr una mayor agilidad en toda la cadena de suministro, debemos reexaminar seriamente los sistemas convencionales de planificación y gestión de materiales. Esto no sólo significa acelerar las anticuadas reglas y herramientas de las que ya disponemos, sino llevar a cabo un cambio de fundamentos en la forma que las empresas tienen de gestionar sus cadenas de suministro.

Hoy en día, casi todas las medianas y grandes empresas de producción usan tácticas y herramientas MRP que no les están permitiendo ser ágiles. **¡No importa cuanto dinero gasten en su ERP, sus sistemas de planificación están anticuados y sus fundamentos inservibles!** ¿Difícil de creer? Siga leyendo y verá la magnitud del problema que se presenta.

No tener visibilidad de aquello que se está moviendo dentro de la cadena de suministro, y su estado, supuso un problema en su momento. Las herramientas de gestión de almacenes y logística ya han resuelto ese problema. Ahora la cuestión fundamental es conocer qué elementos específicos se están moviendo, cuáles están siendo transportados, fabricados o dónde se encuentran. Todo aquello que se tornea, suelda, se pone en líneas de ensamblaje, en camiones, barcos o aviones viene a responder a una necesidad comunicada por una orden de aprovisionamiento o demanda. Hoy, debido a la creciente complejidad del panorama de producción y suministro a nivel mundial, **las señales emitidas para el aprovisionamiento que recorren la cadena se van distorsionando a medida que se alejan de su punto**



de origen para estar más y más desalineadas con la demanda actual. Esto se conoce como el efecto látigo. Este término no es nuevo y, sin embargo, su importancia e impacto negativo está alcanzando niveles no conocidos hasta ahora. El efecto látigo acaba con el flujo y la agilidad en las cadenas de suministro.

¿Por qué existe el efecto látigo? Las reglas y herramientas de planificación tradicionales (incluida la generación de pedidos basados en previsiones de demanda) utilizadas por la mayor parte de productores y distribuidores no se ajustan al mundo incierto y variable en que vivimos. Esas reglas fueron cimentadas en la filosofía “push and promote” amparada en las medidas de eficiencia en producción y unos mercados más tolerantes con las roturas de stock y los lead times largos.

El ‘Nuevo Escenario’

El siglo XXI resulta ser una época de gran incertidumbre. Los clientes demandan lead times más cortos, mayor variedad de producto e incluso una personalización de los mismo. Los departamentos financieros exigen una reducción de inventario. Internet ha venido para facilitar las transacciones y la competencia puede venir de cualquier punto del planeta. Las cadenas de suministro se han ampliado, siendo más complicadas de gestionar y más propensas a sufrir incumplimientos de los compromisos comerciales adquiridos. La consecuencia de estos factores es que las empresas encuentran ahora más dificultades que nunca en entornos de planificación y distribución. Este panorama no es temporal, sino que ha venido para quedarse. Un informe reciente de Aberdeen Group indica que las empresas están comenzando a experimentar el problema:

“El cuarenta y ocho (48%) por ciento de las empresas indican que la creciente complejidad de las cadenas de suministro es uno de los problemas principales.”

Las reglas del MRP convencional que fueron concebidas, informatizadas y comercializadas en los años 50, 60 y 70 basándose en la antigua filosofía de operación ‘Push and Promote’ ya no sirven. También ha dejado de funcionar la tendencia general existente en la industria de tratar de mejorar los algoritmos de previsión. Trabajar contra previsiones puede compararse con conducir un coche mirando por el espejo retrovisor. Hoy, sin embargo, circulamos por una estrecha carretera de montaña con una densa niebla. Las consecuencias de los errores pueden ser importantes, incluso catastróficas. Pagar grandes cantidades de dinero por sistemas de previsión con algoritmos más sofisticados sólo significa que tendremos un retrovisor más caro. Las posibles mejoras de los nuevos algoritmos más “inteligentes” se ven más que superadas por el aumento de la incertidumbre.

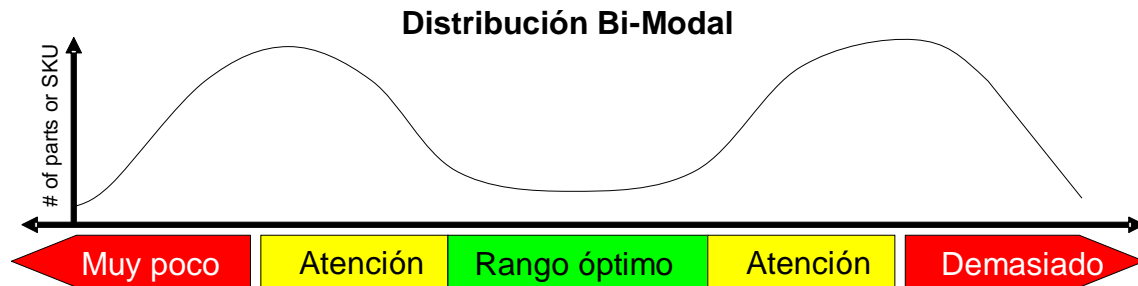
Las consecuencias de no cambiar

Este gran problema ha empujado a las empresas a tratar de adaptar los sistemas convencionales al panorama actual con unos resultados inaceptables. En noviembre de 2009, Aberdeen Group publicó una encuesta en la que un 71% de los usuarios de ERP estaban usando HOJAS DE CÁLCULO para gestionar información de ventas en vez de utilizar el módulo de planificación de su ERP. Los planificadores básicamente desconfían de las señales y alertas que reciben de sus sistemas integrados de planificación. Haciendo uso de la facilidad que ofrecen para exportar datos, los planificadores han desarrollado mecanismos ad-hoc para obtener una mejor aproximación a las necesidades reales de sus organizaciones. Estas herramientas tienen una capacidad limitada, además de ser difícilmente entendidas por alguien ajeno a su desarrollo. ¿Parece difícil de creer? Pregunte a su personal de planificación qué pasaría si Excel® desapareciera de sus ordenadores. Probablemente la respuesta no sea de su agrado.



Estas reglas y herramientas anticuadas y los sistemas desarrollados ad-hoc dan lugar a tres síntomas que resultan un costoso lastre en el entorno actual:

Inventario excesivo. El síntoma principal es tener mucho más inventario del necesario y, A LA VEZ, muy poco de lo necesario. Esta situación se plasma en el siguiente gráfico:



Se muestra una distribución bi-modal que puede reflejar el estado de los inventarios de componentes principales de muchas empresas. El inventario puede considerarse un desperdicio SÓLO en dos situaciones. En primer lugar, cuando hay muy poco, se traduce en una pérdida de oportunidades de venta y en costes extra por urgencias. En segundo, cuando hay demasiado, ya que resulta en una pérdida de liquidez y en una reducción de capacidad de espacio en almacenes y de recursos ocupados en algo que realmente no es necesario. En muchas empresas, los componentes o productos más importantes pasan la mayor parte del tiempo en una de las situaciones anteriores u oscilando rápidamente de un punto al otro.

Niveles de servicio inaceptables. Se traduce en una pérdida de ventas o envíos incompletos en la fecha de entrega. La mayoría de empresas conocen las nefastas consecuencias que tiene perder oportunidades de venta. Han de asumirse sobrecostes por inventario (cuando hay demasiado) o por envíos urgentes, horas extra, etc. (cuando hay demasiado poco) para dar servicio hoy con las herramientas de gestión inadecuadas. Desafortunadamente, muchas empresas siguen teniendo inventarios elevados, muchas urgencias y continúan sin alcanzar los objetivos de nivel de servicio.

Costes extra por urgencias. A menudo, este factor se subestima o no se considera. Engloba todo el esfuerzo y dinero adicional que se emplea para sobrevenir las roturas de stock y poder cumplir los niveles de servicio y los objetivos. Se deben contabilizar en este apartado los sobrecostes por envíos urgentes por el hecho de que sólo se pudo completar un pedido parcial en la fecha acordada, sobrecostes por pedidos urgentes de componentes, por las horas extras de mano de obra empleadas por el retraso en la recepción de determinados componentes y por los cambios de prioridades repentinos en entornos con altos costes de preparación y puesta a punto.

Encuestamos a 150 empresas y un **83% de ellas indicaron sufrir de manera severa al menos uno de los síntomas anteriores.**

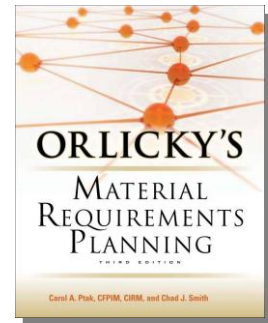
¿Cuál es el camino a seguir?

Los problemas no van a desaparecer. Los grandes proveedores de ERP están centrados en la infraestructura, pero no en el desarrollo de las aplicaciones de negocio. Es más, la envergadura técnica del problema, unido al camino que sigue la solución, reduce a un grupo muy limitado el número de



personas con la experiencia y conocimiento suficiente para redefinir las reglas y crear las herramientas adecuadas.

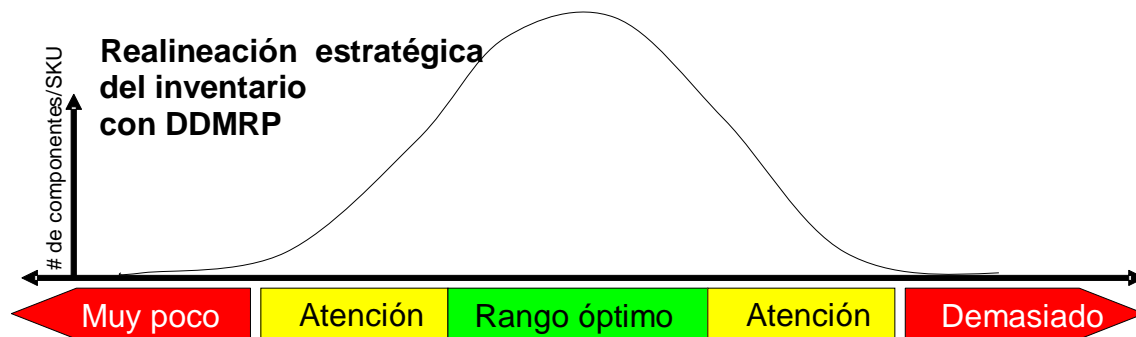
“Las herramientas estándar de los ERP son demasiado genéricas para afrontar la complejidad que supone gestionar la demanda debido a la complejidad de la lista de materiales, la participación de agentes internos y externos a la organización, las opciones de configuración y las complicaciones relacionadas con procesos externalizados.”



En el libro *Orlicky's Material Requirements Planning, Third Edition* (McGraw-Hill, 2011) se revelan las bases para migrar, conceptualmente y en la práctica, MRP y DRP desde el mundo “Push and Promote” hacia el mundo “Position and Pull”. Se puede descargar una muestra del libro en:

www.demanddrivenmrp.com.

DDMRP es una probada metodología multi-nivel de planificación y ejecución de la demanda y el suministro. Se considera multi-nivel puesto que se aplica en los múltiples escalones (incluyendo la lista de materiales) de la cadena de suministro para proveer a la planificación y ejecución de visibilidad integrada desde el principio hasta el fin de los procesos en la cadena de suministro. DDMRP surgió con el objetivo de mitigar los efectos de la variabilidad y volatilidad en las operaciones de producción y en la cadena de suministro y para fomentar la visibilidad y velocidad.



Las empresas pioneras en implantar DDMRP están logrando resultados muy interesantes.

Oregon Freeze Dry

Consideremos ahora el caso de Oregon Freeze Dry, la compañía criodisecadora más grande del mundo. Antes de implantar las tácticas de DDMRP, en Oregon Freeze Dry se utilizaban técnicas convencionales de MRP con lotes mínimos estándar.

En su instalación de Mountain House las ventas aumentaron un 20%. ¿Por qué? Porque su nivel de servicio subió del 79% hasta el 99,6%. Posiblemente lo más impresionante es que este aumento de ventas y nivel de servicio vino acompañado de una reducción de inventario del 60%.

**Planta Mountain House:**

- Aumento de ventas en un 20%
- Mejora del nivel de servicio del 79% al 99.6%
- **60% de reducción de inventario**

Planta de Ingredientes Industriales:

- 60% de reducción del lead time en make-to-order
- 100% On -Time -Delivery
- 20% de reducción de inventario

Materia Prima

Sin roturas de stock

Reducción de inventario de más de 2,5 mill \$

En la planta de ingredientes industriales se consiguió reducir un 60% el lead time de productos make-to-order, sin roturas de stock y con una reducción de inventario del 20%.

Finalmente, con respecto a la materia prima, no se experimentaron roturas de stock y se logró reducir el inventario en más de 2,5 millones de dólares.

Desde que en OFD se hace uso de tácticas DDMRP las ventas de sus productos han aumentado más de un 1300% mientras que el inventario asociado sólo aumentó un 200%. A esta situación se pudo llegar con una inversión de capital mínima en capacidad.

LeTourneau Technologies, Inc. (LTI)

LeTourneau Technologies es uno de los líderes mundiales en productos y sistemas para minería, extracción de gas y petróleo, control y distribución de energía e ingeniería forestal.

LTI cuenta con dos instalaciones de producción (Longview, TX y Houston, TX) similares en cuanto a capacidad, complejidad de los productos fabricados y tamaño. Se optó por implantar DDMRP únicamente en la instalación de Longview, manteniendo el MRP convencional en Houston.

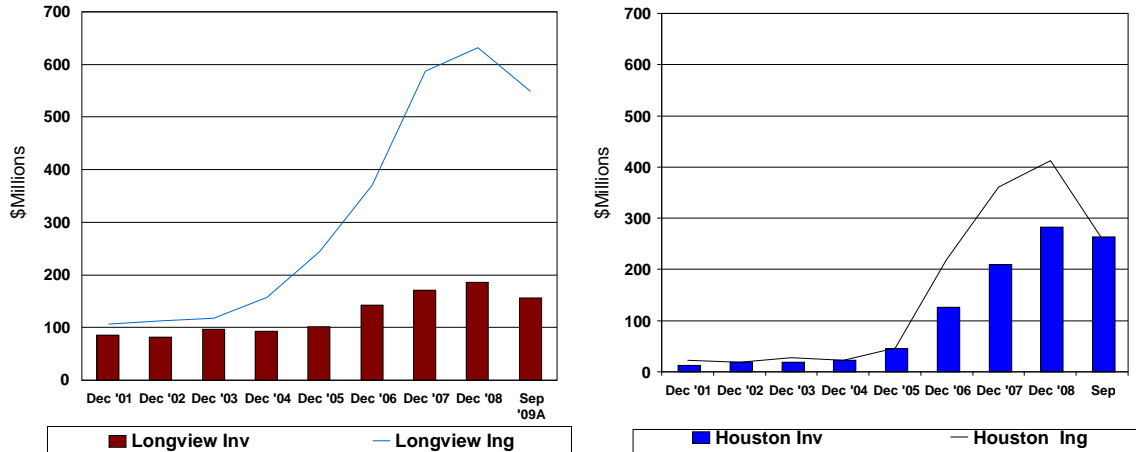
Al comparar los ingresos y los inventarios de cada instalación, las diferencias entre DDMRP y MRP saltan a la vista.

A comienzo del año 2005 las ventas comenzaron a despegar en todos los segmentos de negocio de LTI. Es importante entender que LTI ya había experimentado previamente este tipo de ciclos económicos al alza. Sin embargo, las veces anteriores los costes y los inventarios crecieron casi solidariamente con el aumento de ingresos y, a su vez, con un deterioro en los niveles de servicio. Lo que resulta único en este caso particular es que la instalación de Longview (DDMRP) logró controlar perfectamente el inventario y los costes manteniendo un excelente nivel de servicio.

Además, debe tenerse en cuenta que estos ciclos de bonanza en los mercados suelen acabar. Puede verse en los gráficos que a finales de 2008 las ventas comenzaron a enfriarse. En este tipo de situaciones, DDMRP minimiza la exposición de la empresa al hecho de que el inventario se convierta en un pasivo de difícil salida. Puede sacarse como conclusión que, independientemente de la situación económica del momento, llevar a cabo una gestión que minimice la exposición a la incertidumbre del inventario, a la vez que se mantiene un buen nivel de servicio, es siempre la estrategia correcta.



Estos gráficos muestran, por separado, los ingresos totales frente al inventario entre 2001 y 2009 de ambas instalaciones. A comienzos de 2005 tiene lugar un despegue de los ingresos. En longview, los ingresos se triplicaron (más de 400 millones de \$). En ese mismo periodo el inventario creció sólo 80 millones de \$.



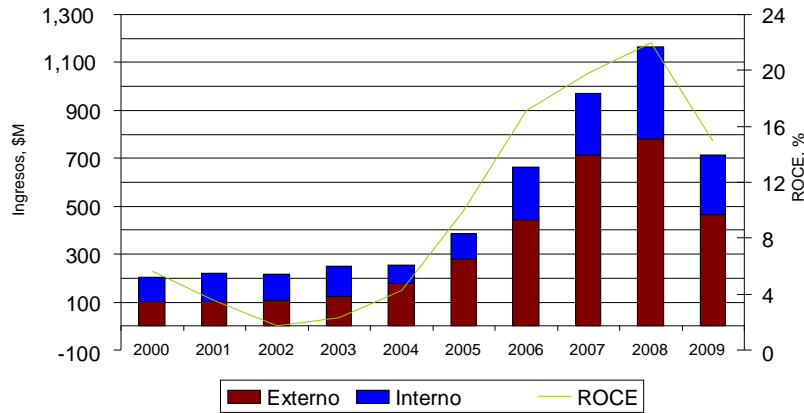
El nivel de servicio en Longview es alto, el WIP (work in process) muy bajo y los costes están relativamente bajo control.

En el segundo gráfico se muestran los datos de Houston. En este caso, sin embargo, el inventario creció en cantidad similar al aumento de ingresos. Existe un desfase de 6-9 meses, pero la tasa de crecimiento es prácticamente la misma. ¿Por qué existe este desfase? Como es típico en la mayoría de implantaciones MRP, se fabrica contra previsiones de venta.

Ahora bien, cuando el mercado comienza a desinflarse, como puede verse a principios de 2008 en ambos gráficos, LTI Houston cuenta con una gran cantidad de inventario de difícil salida. De hecho, debido a naturaleza intrínseca de basar la producción en previsiones, existe un alto riesgo de que el inventario supere a los ingresos a corto plazo si no se cancelan o retrasan órdenes de aprovisionamiento y de fabricación. Este es un efecto clásico en entornos de MRP convencional.

Es importante recalcar que el personal de Houston es inteligente, profesional y experto en producción. Simplemente no tenían a su disposición las herramientas y reglas adecuadas para repetir el resultado de Longview. Los gráficos anteriores son una prueba de que los MRP tradicionales conllevan un serio riesgo en los inciertos y variables entornos de producción actuales, que son la regla más que la excepción.

Los resultados globales de la empresa muestran una mejora sustancial del ROCE (retorno de la inversión en inventario) desde 2005 hasta 2008, como se observa en el siguiente gráfico. El ROCE pasó de un 4% a más de un 22% en 4 años. Sin embargo, sufrió una bajada importante en 2009 cuando los ingresos descendieron a los niveles del inventario, encontrándose la mayor parte en la planta de Houston.



Resumen de la solución DDMRP

DDMRP supone una fusión sin precedentes, y sin fricciones, de tácticas de MRP y DRP combinadas con la filosofía 'pull' y las señales de Lean y la Teoría de las Limitaciones (TOC). DDMRP incluye innovaciones en el campo de la planificación y ejecución para obtener mejoras de la visibilidad durante la ejecución y reducir los lead times de los productos. Asume el foco que Lean pone en la reducción de desperdicio y la visibilidad en la ejecución, y la acompaña de un nuevo conjunto de tácticas de planificación alineadas con la demanda que aporta una nueva dimensión a la visibilidad en planificación en toda la empresa y cadena de suministro.

Demand Driven MRP (Componentes críticos de DDMRP)	
5 divisiones dentro de los Buffers	Aporta facilidad de visibilidad relativa y estado para planificación y ejecución a todos los niveles
Ajuste dinámico de Buffers	Se adaptan las posiciones de los buffers basándose en las variaciones en el consumo
Ajustes planificados de Buffers	Tiene en cuenta la estacionalidad, introducción/eliminación/transición de producto
Perfiles de Buffers gestionados globalmente	Los elementos y SKU se agrupan por similitud de atributos para facilitar su gestión
Desacoplamiento de la BOM	Crea una combinación de dependencias e independencias para planning
Cálculo del ASR Lead Time	Cálculo del lead time en función de la rama de la BOM más larga sin protección
Protección ante pico de pedidos	Destaca y tiene en cuenta pedidos problemático mediante umbrales y horizontes específicos
Alerta de sincronización de materiales	Identifica desincronización puntual entre suministro de elementos hijo y la demanda de los padres
Visibilidad de Buffer Status multi-planta	Visibilidad de estados relativos a lo largo de la red de distribución para componentes similares
Componentes de lead time gestionado	Gestión de elementos no stockados mediante alertas temporales
Análisis de Matriz BOM + ASR Lead Time	Una visión revolucionaria orientada a la compresión de lead times y activo circulante en la BOM



Video resumen de DDMRP disponible

Puede ver un vídeo de 62 minutos en el que se detalla el problema que se encuentra el MRP tradicional en el entorno actual y la interesante solución que propone Demand Driven MRP:

<http://www.demanddrivenmrp.com/videodl.php>

Artículo sobre DDMRP and Lean:

Puede leer el artículo: *Lean encuentra un socio en Demand Driven MRP (DDMRP)* en:

http://www.cmgconsultores.com/docs/LEAN_DDMRP.pdf

Nota del autor:

Entendemos que la mayor parte de los lectores de este artículo es posible que sea personal de planificación limitado por las políticas y medidas de su organización. Créanos, lo entendemos. Muestre a su equipo directivo los resultados obtenidos por las empresas que ya han implantado DDMRP. Convénzalos para explorar esta nueva (y superior) alternativa de medidas y reglas de la metodología 'demand driven'. Los resultados del caso PUEDEN reproducirse en su compañía. Haga hincapié en los niveles de servicio, en la liquidez y el retorno de la inversión en inventario. Luego solicite herramientas mejores y más apropiadas de su proveedor de tecnología. Puede visitar www.demanddrivenmrp.com y ver como cambiar las reglas y las herramientas para adaptarse a la incertidumbre y variabilidad del siglo XXI es posible en la práctica. Por favor, no dude en ponerse en contacto con nosotros con sus dudas, feedback y para solicitar ayuda



Acerca de los autores:

Carol Ptak es actualmente socia en el Demand Driven Institute y fue anteriormente profesora asociada y distinguida ejecutiva residente en la Pacific Lutheran University. Previamente, fue vicepresidenta y ejecutiva global de producción y distribución en Peoplesoft, donde desarrolló el concepto de demand driven manufacturing (DDM). Ms. Ptak pasó cuatro años en IBM llegando al puesto de ejecutiva del departamento de PYMES.

cptak@demanddriveninstitute.com



Chad Smith es co-autor del libro Orlicky's Material Requirements Planning, Third Revised Edition (McGraw-Hill, 2011). En 1997 Chad co-fundó Constraints Management Group, LLC (CMG). Desde finales de los '90 Chad y su socio en CMG han estado en primera línea en el desarrollo y artículo de los conceptos tras Demand Driven MRP, así como construyendo la tecnología necesaria para la implantación de DDMRP (Replenishment+®). Además, Chad es un internacionalmente reconocido experto en la aplicación y desarrollo de la teoría de las Limitaciones (TOC), adquiriendo su formación académica en el Avraham Y. Goldratt Institute Academy, trabajando bajo el tutelaje del Dr. Eli Goldratt, autor de 'La Meta', durante varios años.

csmith@demanddriveninstitute.com



El Demand Driven Institute (DDI) fue fundado por Carol Ptak y Chad Smith, co-autores de Orlicky's Material Requirements Planning, Third Revised Edition, con el fin de promover y proseguir con el desarrollo de las estrategias y tácticas traccionadas por la demanda en la industria.

www.demanddriveninstitute.com

