

Cómo reducir el efecto látigo en la planificación

9 de agosto de 2010

La mayoría de las empresas industriales adoptan sistemas de planificación jerárquicos, que comportan tiempos de producción más largos, retrasos en los pedidos e imprevisión general.

La puntualidad de las entregas es uno de los problemas más comunes e importantes que arrastran las empresas de producción. Pese a los esfuerzos conjuntos que realizan los planificadores para reprogramar los pedidos abiertos y actualizar los tiempos de producción, pocos pedidos se suelen cumplir a tiempo.

Así le sucedía al proveedor de sistemas de defensa suizo Oerlikon Contraves, cuyos intentos para cambiar su sistema de planificación forman la base del estudio "[An Empirical Study on Reducing Planning Instability in Hierarchical Planning Systems](#)" (Un estudio empírico sobre cómo reducir la inestabilidad de la planificación en los sistemas de planificación basados en una estructura jerárquica), llevado a cabo por [Philip G. Moscoso](#) (IESE), Jan C. Fransoo (Universidad Técnica de Eindhoven, Países Bajos) y Dieter Fischer (Universidad de Ciencias Aplicadas del Noroeste de Suiza).

Para Oerlikon Contraves, cumplir con las fechas de entrega era crucial, puesto que sus productos generalmente son subconjuntos de sistemas de defensa más grandes. Aunque el 60% de su producción son ítems estandarizados, resultan muy complejos debido al número de componentes implicados.

Hasta 2002, Oerlikon Contraves solía usar un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) informatizado para definir qué piezas se tenían que fabricar y qué

materiales debían adquirirse para una determinada fecha. Se establecía toda la planificación de la producción, pero, desde un punto de vista organizativo, se seguía un enfoque muy descentralizado.

Las tareas de planificación se distribuían en cuatro niveles organizativos:

1. Los distribuidores preparaban un borrador del plan de producción, en el que se determinaban las fechas clave de inicio y finalización para el pedido de un cliente.
2. A continuación, la unidad de preparación de trabajo revisaba estos planes y las diferentes unidades de trabajo de la planta de producción los ajustaban siempre que fuese necesario.
3. Las unidades de producción operacional realizaban los ajustes necesarios de última hora en los planes de producción.
4. Los supervisores de los pedidos se encargaban de garantizar el cumplimiento de las fechas de entrega acordadas para los pedidos de los clientes.

Gracias al trabajo de estos supervisores, Oerlikon Contraves podía cumplir el 87 por ciento de sus fechas de entrega pero, como consecuencia, generaba un importante retraso en los pedidos, que se traducían en varios miles de horas de trabajo.

Los supervisores habían creado eficazmente dos tipos de flujos de pedidos: los pedidos de alta prioridad se llevaban a buen término en la planta de producción, pero a costa de que los pedidos ordinarios se retrasaran repetidamente.

En la mayoría de los casos, la reprogramación de los pedidos se realizaba de manera informal y muy descentralizada. Además, existían imperfecciones en la planificación a nivel general, puesto que el ERP no se actualizaba tanto como para poder reflejar con precisión las actividades que se llevaban a cabo en la planta de producción.

¿Qué es el "efecto látigo en la planificación"?

Esta empresa estaba afectada por lo que los autores, en su estudio, se refieren como "efecto látigo en la planificación". Este término ilustra las similitudes y las diferencias que dicho efecto comparte con el reconocido fenómeno de la cadena de suministro, conocido como efecto látigo. Esto se produce cuando la constante reprogramación y la actualización de los tiempos de producción de los pedidos abiertos provoca tiempos de producción irregulares y extensos, retrasos en los pedidos y el incumplimiento de las fechas de entrega.

Según los autores, el "efecto látigo en la planificación" surge de una combinación de

factores. Desde un punto de vista organizativo, el número de niveles de planificación que tiene una empresa y la estructura de dichos niveles son fundamentales. Cuanto más compleja sea la estructura y más niveles de planificación se requieran, más tiempo se tardará en implementar soluciones.

Los factores humanos también causan un efecto notable. Cuando los planificadores y los operarios ven que un retraso aumenta, intentan reducirlo implementando medidas adicionales para dicho caso. Estas medidas pueden agravar el efecto "látigo", complicando aún más el proceso de planificación.

Tras entrevistar a los planificadores y directivos de Oerlikon Contraves, los autores determinaron diferentes maneras que una empresa tenía para contrarrestar estos efectos de forma efectiva.

La automatización no puede sustituir al factor humano

En 2003, Oerlikon Contraves adoptó un modelo de planificación más centralizado, en el que todas las decisiones se tomaban en un centro de control de producción, compuesto por 10 planificadores cualificados y con experiencia. Se prescindió de los supervisores de pedidos, y el resto de las unidades de operaciones debía seguir estrictamente los planes que el centro de control establecía.

La empresa también implementó un sistema de planeación y programación avanzada (APS) basado en la inteligencia de la planificación centrada en la persona (Human-Centered Planning Intelligence, HCPI), que tenía en cuenta los factores humanos. La automatización servía de apoyo para las tareas de los planificadores, pero eran siempre los operadores humanos, con su conocimiento y experiencia, quienes tomaban las decisiones y controlaban la totalidad del proceso.

Gracias a los vínculos más cercanos que se establecían con las unidades de trabajo, el nuevo sistema permitía a los planificadores informar a la planta de producción sobre cambios planificados provocados por pedidos adicionales, mal funcionamiento de la maquinaria o retrasos en las entregas de materiales. Fundamentalmente, esto ofrecía una visión completa del funcionamiento de la producción, y facilitaba la monitorización constante de indicadores clave en diferentes áreas, como por ejemplo aprovisionamiento, producción, ventas, distribución, gestión de existencias, planificación y calidad.

Con información más precisa a su disposición, los planificadores podían tomar decisiones

basadas en la situación real de la producción. Podían anticipar problemas y optimizar los recursos a la vez que cumplían con sus objetivos. Como consecuencia, se produjo una notable mejora en el funcionamiento de la planificación y, en poco más de dos meses, los retrasos decrecieron de 30.000 a 2.500 horas de trabajo.

Este estudio respalda la principal teoría de los autores de que reducir el número de niveles de planificación y encontrar un equilibrio en la frecuencia de la planificación resultan fundamentales a la hora de aumentar el rendimiento de la planificación.

El estudio también subraya el hecho de que la automatización debe servir de apoyo para el planificador, no a la inversa, ya que los operadores humanos son mucho más capaces de mitigar la inestabilidad del sistema, siempre y cuando esto se lleve a cabo de forma coordinada.

Pero sobre todo, Oerlikon Contraves sirve de aviso a las empresas productoras: si no disponen de un sistema de planificación muy coordinado, supervisado por planificadores con experiencia, se arriesgan a exponerse a los mordaces azotes del efecto látigo en la planificación.

www.iese.edu/es/insight