

logística integral

La falta de comunicación entre los agentes genera más stock del necesario



Con el fin de aprovechar las ventajas de la optimización de los procesos internos, las empresas deberían mantener una comunicación eficiente y adecuada dentro de la empresa y con sus socios comerciales. Si se mantiene un intercambio fluido de información, la planificación será más eficiente y mejorará la capacidad de responder rápidamente a cambios inesperados. Además, esto ayudará a aumentar la flexibilidad y a aprovechar las oportunidades.

Sonia Guerola y Núria Sendra (ITENE)



La colaboración en la cadena de suministro mejora el servicio y disminuye los costes

Actualmente, existe una descoordinación de las cadenas de suministro debido a la falta de comunicación entre los distintos agentes (fabricante, distribuidor, mayorista, minorista). Este hecho provoca que se acumulen los inventarios a lo largo de la cadena y que, a su vez, en determinados momentos no se satisfaga la demanda debido a un inventario insuficiente en el momento necesario. Además, las cantidades demandadas en los pedidos realizados aumentan considerablemente entre cada uno de los agentes de la cadena de suministro.

Dicho efecto de acumulación de inventarios e incremento de la cantidad demandada en cada pedido entre los distintos agentes se le denomina efecto látigo o *bullwhip* y se define como la ampliación de los pedidos entre los miembros de la cadena de suministro y, en consecuencia, el aumento de inventario, reflejo del aumento de la incertidumbre, conforme más nos alejamos del consumidor final. El efecto látigo se ve reflejado en la **Figura 1, infra**. Como conclusión, el efecto *bullwhip* puede entenderse como el fenómeno de distorsión de la demanda transmitida entre los agentes que pertenecen a la cadena de suministro que aumenta en la medida que nos alejemos del mercado.

Este efecto puede definirse como el resultado de la suma de tres efectos diferentes: el movimiento oscilatorio de la demanda, cuyas fluctuaciones nada tienen que ver con las del mercado, lo que da lugar a una planificación inadecuada; un efecto de amplificación que induce falsas expectativas entre los agentes; y un retraso temporal en la información recibida.

Entre las causas más significativas que provocan este efecto se encuentran:

▼ El pronóstico de la demanda y la información parcial

Por lo general, cada miembro de la cadena de suministro hace su previsión de la demanda observando el orden anterior de su cliente directo y no la demanda del consumidor final. El error en la previsión de su cliente se incorpora por tanto a su propia previsión.

Algunas empresas reaccionan ante esta situación utilizando técnicas de previsión cada vez más sofisticadas, pero ninguna técnica de previsión puede evitar el efecto de amplificación en la demanda cuando el error se encuentra en los datos utilizados para realizar dicha previsión.

▼ Los tiempos de suministro y la consolidación de pedidos

Para cada uno de los miembros del sistema el tiempo de suministro es el resultado de dos procesos: enviar la orden al proveedor y recibirla. El primero, como ya se ha mencionado,

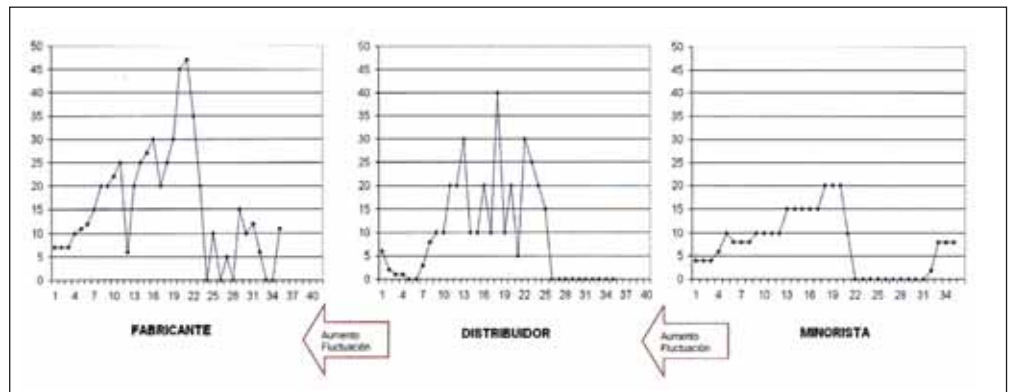


Figura 1

depende directamente de la empresa, mientras que el segundo depende del proveedor y del sistema de transporte. El tiempo total de suministro y su variabilidad se incorporan a la previsión de la demanda para calcular el stock de seguridad. De este modo, a mayor tiempo e incertidumbre, mayor stock de seguridad tendremos para poder mantener un determinado nivel de servicio al cliente.

▼ Las fluctuaciones en los precios y las promociones

Cuando se ofrecen descuentos o promociones especiales de manera esporádica se venden cantidades mayores durante ese período de tiempo. Para poder hacer frente a estas ventas se mantiene un inventario elevado. De esta forma, los datos dan información sobre el patrón de las ventas, pero no sobre el consumo del producto.

Alta tecnología en secado UV

UV para embalaje

El uso de la tecnología UV abre varias posibilidades para el acabado de alta calidad, la realización de efectos especiales y la impresión de materiales delicados.

Incluso para estuchería de alta calidad, embalaje flexible para bebidas, contenedores de aerosoles o tapas de yogurt, las aplicaciones UV sobresalen de la mayoría y proporcionan una ventaja crucial en el mercado.

Sistemas de secado UV IST

- Innovadores reflectores de espejo frío
- Sistemas de cassette de cambio rápido
- Cambio rápido de lámparas FLC®
- Control electrónico de lámpara ELC®
- Sistemas de UV de oxígeno reducido

La tecnología IST le proporciona la solución correcta a cada necesidad.

IST
more than UV

UV-IST Ibérica S.L.
C/Jovellanos, 79, Local 3
08930 Sant Adrià del Besos
Tel. (+34) 93 - 381 63 12
Fax: (+34) 93 - 462 25 55
info@es.ist-uv.com
www.ist-uv.com

▼ “Inflar” la orden como reacción al riesgo de desabastecimiento

Esta práctica es común cuando se tiene la sospecha de que el distribuidor está racionando el producto por problemas de capacidad o porque podrían producirse cambios de precio en los materiales. El riesgo al desabastecimiento puede ser pasajero, pero deja en el sistema información distorsionada que tarda varios períodos en estabilizarse. Esta información pasa a la previsión y de ahí al sistema de inventario, dando lugar a previsibles consecuencias.

Las principales ineficiencias derivadas del efecto látigo son las que se citan a continuación: flujo de información deficiente, puesto que los agentes de la cadena mantienen una relación estrictamente comercial; flujo de materiales determinado, en cuanto a cantidad de producto y de dinero completamente por el proveedor; poca flexibilidad y capacidad de reacción de la cadena de suministro; largos tiempos de entrega de las materias primas; falta de coordinación y comunicación entre los diferentes miembros de la cadena; roturas de stock y retrasos en las entregas de los pedidos a los clientes con sus correspondientes costes asociados; producción y planes de entrega no planificados; y como consecuencia de todas ellas, se deriva en un servicio al cliente deficiente.

Existen diversas prácticas que han dado buen resultado a la hora de intentar eliminar o al menos disminuir el efecto *bullwhip*, como por ejemplo:



▲ **Tecnologías de Información** para reducir el tiempo de suministro simplificando el proceso de envío de pedidos mediante sistemas electrónicos de transferencia de información.

▲ **Postponemet y Mass Customization**, que consisten en realizar un rediseño de productos que permite realizar la diferenciación en niveles de la cadena más cercanos a los centros de consumo.

▲ **VMI (Vendor Managed Inventory)**, donde la información se centraliza en el productor, quien monitoriza los niveles

de inventario del sistema y decide sobre tiempos y cantidades de entrega.

▲ **CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment)**, que son planes y procesos de negocios desarrollados conjuntamente por los miembros de la cadena. La comunicación interactiva entre los diferentes agentes permite transferir previsiones y planes dando lugar a una mejor planificación, previsiones más precisas, altos niveles de servicio, costes bajos y una cadena de suministro más estable.



25 years
OF ROBOTICS
INNOVATION

www.staublirobotics.com

Robots diseñados para hacer las cosas más fáciles



Stäubli le ofrece una variedad única de robots industriales designados para cargas útiles de 1 a 220 kg. y alcances entre 400 y 3000 mm.

Para más información sobre nuestro programa estándar o gamas especiales contactar: +34 93 720 54 08



STÄUBLI
ROBOTICS
MAN AND MACHINE

EXPERIENCIA,
INNOVACIÓN,
CALIDAD,
RAPIDEZ,
SOSTENIBILIDAD...

En packaging te ofrecemos todo.

En Torreangulo llevamos trabajando más de 50 años con la misma ilusión que el primer día, para ofrecerte siempre lo mejor y darte la tranquilidad que tu negocio necesita. Nuestra garantía, la confianza de todos nuestros clientes.

Llámanos y te enviaremos sin compromiso
un dossier de packaging.
Comprobarás lo que podemos hacer por ti.

 **Torreangulo**

Reus, 8 - 28044 Madrid - Telf. 91 511 13 60
www.torreangulo.com

Solución al efecto bullwhip

La solución que vamos a desarrollar para paliar las consecuencias del efecto *bullwhip* es el CPFR, puesto que soluciona de manera visible los efectos de la falta de comunicación y de colaboración entre los diferentes agentes sobre la cadena de suministro. La solución elegida para el problema planteado está basada en una previsión de la demanda colaborativa, es decir, el fabricante compartirá sus previsiones, en este caso con uno de sus proveedores de primer nivel (véase la **Figura 2**, *infra*).

Para poder llevar a cabo esta solución, todos los miembros de la cadena de suministro deberán comprender la demanda del consumidor. Las previsiones nunca son perfectas, pero son valiosas para prepararse para afrontar la demanda actual y ayudan a una organización a predecir y planificar las actividades de su cadena de suministro.

La previsión de la demanda es crucial para cualquier proveedor, fabricante o distribuidor. Determina las cantidades que deben ser compradas, producidas y enviadas. La previsión es necesaria en el proceso de operaciones básicas, desde el suministro de materias primas hasta que el producto llega al consumidor final. La mayoría de las empresas no pueden esperar a que la demanda llegue y luego reaccionar. En vez de esto deben anticiparse a la demanda futura de forma que puedan reaccionar inmediatamente ante los pedidos de los clientes.

Una previsión de la demanda afinada y oportuna es un componente vital de una cadena de suministro efectiva. Las previsiones imprecisas dan lugar a resultados indeseables en la cadena de suministro.

Para poder alcanzar una previsión de la demanda fiable y que realmente contribuya al desarrollo de las actividades de una organización, es necesaria la colaboración de los agentes que la conforman para poder realizar estas previsiones en base a datos fiables y ciertos, de forma que el resultado obtenido sea lo más afinado posible dentro de las limitaciones. En este caso nos centraremos en la realización de las previsiones por parte del fabricante, y una vez las haya realizado, las compartirá con uno de sus proveedores de materias primas, siendo éste un punto básico de la reducción del efecto látigo.

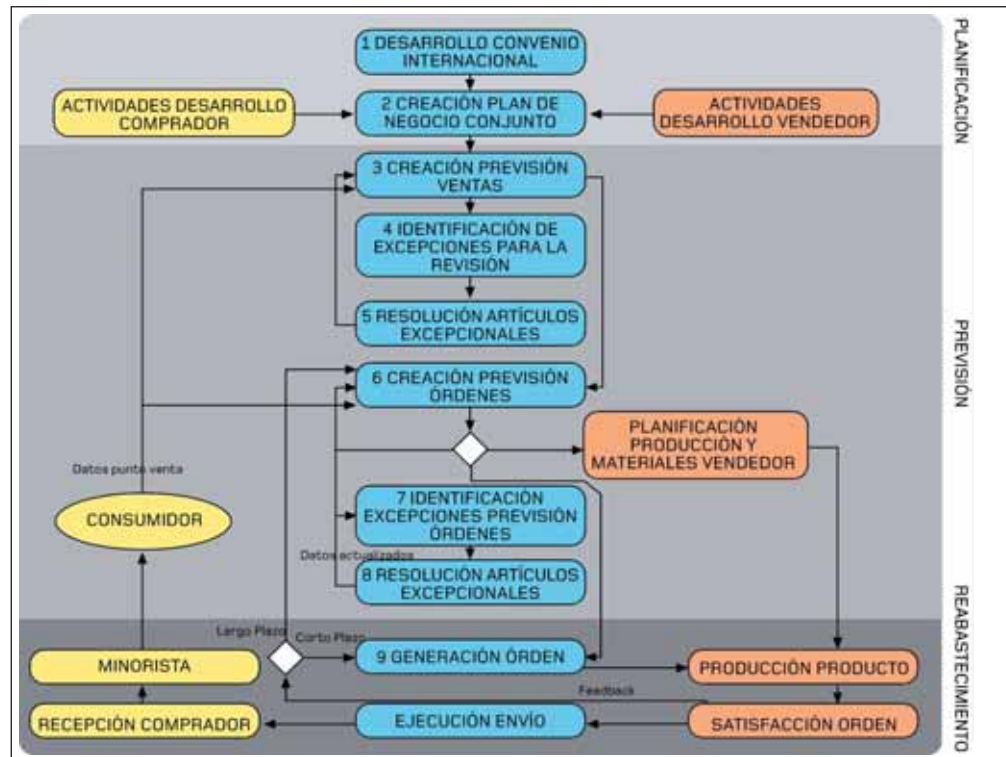


Figura 2

El motivo de elegir esta alternativa como solución es que muchas empresas compiten mejor si colaboran, cooperan y tienen una visión de conjunto que si compiten como entes individuales, sobre todo en un mercado globalizado, dinámico y en cambio constante. En definitiva, para poder aprovechar totalmente las ventajas de la optimización de los procesos internos, las empresas deberán mantener una comunicación eficiente y adecuada dentro de la empresa y con sus socios comerciales. Cuando se mantiene un intercambio fluido de información con los socios, la planificación será más eficiente y mejorará la capacidad de responder rápidamente a cambios inesperados. Un intercambio fluido de información actualizada permite tomar decisiones conjuntamente y ayuda a aumentar la flexibilidad y a aprovechar las oportunidades.

Este ejemplo se ve más claro si se piensa en la subcontratación de algún recurso, de este modo la empresa dedica su actividad a lo que realmente sabe hacer, pero debe mantener necesariamente una colaboración muy estrecha con su proveedor, que en este caso es el encargado de realizar la parte subcontratada. Así, se obtiene una visión de "divide y vencerás", puesto que cada uno se dedica a lo que realmente sabe hacer; y de "la unión hace la

fuerza", ya que la colaboración se da con la finalidad de tener una visión conjunta de la cadena como si ambas empresas formaran una sola.

El resultado de compartir información, mediante nociones y tendencias de forma mensual, es de gran ayuda para el proveedor a la hora de planificar su aprovisionamiento y su fabricación para poder dar como resultado mejores niveles de servicio al cliente, mejores condiciones de negociación de precios y menores tiempos de suministro, puesto que se tiene de antemano una aproximación de la evolución de la demanda y de cuándo se producirán los picos y valles para poder satisfacer al cliente en el momento que lo necesite en el menor tiempo posible.

El método de colaboración aplicado tiene numerosos beneficios en los miembros de la cadena de suministro. Entre ellos se encuentra la mejora en la gestión del inventario, una reducción del mismo y la eliminación de las roturas de stock. Se produce una reducción en el tiempo de suministro debido a que se comparte la información y se colabora, lo que mejora el nivel de servicio al cliente. Como consecuencia y ventaja derivada de todas las anteriores, se produce una mejora de la rentabilidad de los diferentes participantes y una disminución de sus costes de inventario.

Hemos analizado con miles de expertos gráficos como sería la solución de gestión perfecta.

Aquí está la respuesta:

Gestión 21



Flexible, para cubrir las necesidades de todos los subsectores gráficos.



Muy sencillo de manejo, con el objeto de reducir el trabajo administrativo.



Especializado en gestión, productividad, improductividad, rentabilidad, eficiencias, etc.

SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN AVANZADA PARA INDUSTRIAS GRÁFICAS

<p><i>Nuevo</i> Cálculo de tarifas horarias Herramienta para el cálculo de forma sencilla de las tarifas horarias por centro de costo.</p>	<p>Presupuestos Permite realizar presupuestos rápidos y sin errores, enviando la oferta al cliente de manera automática.</p>	<p>CrM Gestión Comercial Avanzada para optimizar la labor comercial de la empresa.</p>	<p>E-crm Sistema de reporte y consulta de las visitas de comerciales mediante PDA y comunicaciones GPRS/UMTS.</p>	<p>Presupuestos portátil Herramienta para realizar presupuestos en portátil integrada con el sistema central.</p>	<p>Comercio electrónico Sistema de comercio electrónico B2B especializado en industrias gráficas.</p>
<p>Costos producción Potente herramienta de control de costos y de control de producción.</p>	<p><i>Nuevo</i> Jdf Sistema de intercomunicación bajo el estándar JDF.</p>	<p>Recogida datos planta Sistemas Automatizados de recogida de datos en planta para plantas locales.</p>	<p>Planta-web Sistema de recogida de datos para áreas de preimpresión directo desde el Mac o para plantas remotas a través de internet.</p>	<p>Captura directa de máquina Sistema de recogida de datos directa a través de la sensorización de las máquinas.</p>	<p>Calidad Sistema de gestión de calidad de la empresa complemento de la ISO que permite a su vez realizar valoración de proveedores.</p>
<p>Planificador producción Simulador de la carga de trabajos del taller que permite obtener fechas de entrega de trabajos.</p>	<p>Almacén Gestión de almacén de Materia Prima, Producto Intermedio y Producto Terminado.</p>	<p>Compras Sistema automatizado de pedidos a proveedores y seguimiento de los mismos hasta su contabilización.</p>	<p>Facturación Emisión de Albaranes y Facturas a clientes de manera automática.</p>	<p><i>Nuevo</i> Cuadro de mando Sistema de monitorización de la situación de la empresa y sus indicadores.</p>	<p>Contabilidad Sistema de Contabilidad General, Gestión de I.V.A., Contabilidad Analítica, Contabilidad Presupuestaria y Gestión de Inmovilizado.</p>
<p>Nóminas Confección automatizada de todas las nóminas de la empresa.</p>	<p>Control presencia Sistemas de Control de presencia con lectores de tarjetas por proximidad.</p>	<p>Recursos humanos Gestión Avanzada de todo el capital humano de la empresa.</p>	<p>Presupuestos web Herramienta de cálculo y consulta de presupuestos a través de internet.</p>	<p>Control de menús Sistema de gestión de acceso a opciones del menú a cada usuario.</p>	<p><i>Nuevo</i> Generador de avisos Potente herramienta que permite generar avisos para el mejor control del día a día.</p>

Consultores Asociados, S.L.

Amaia, 25 - bajo izda. • 48930 Las Arenas (Vizcaya)
Teléfono 94 480 48 12 • Fax 94 480 44 22
www.in2ca.com • Email: comercial@in2ca.com

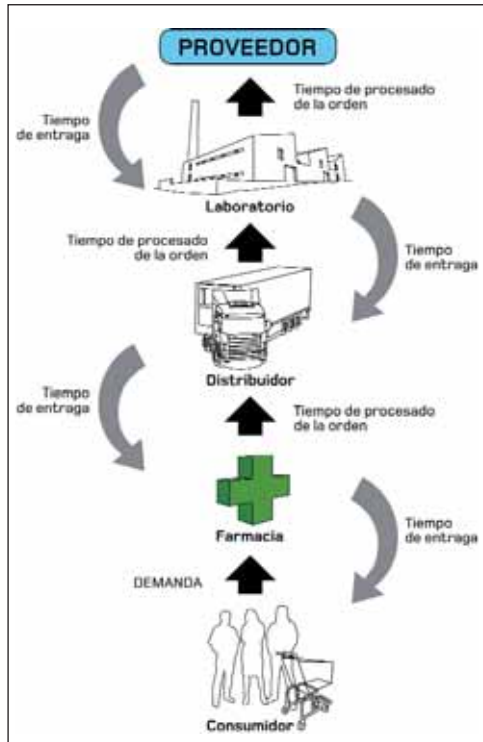


Figura 3

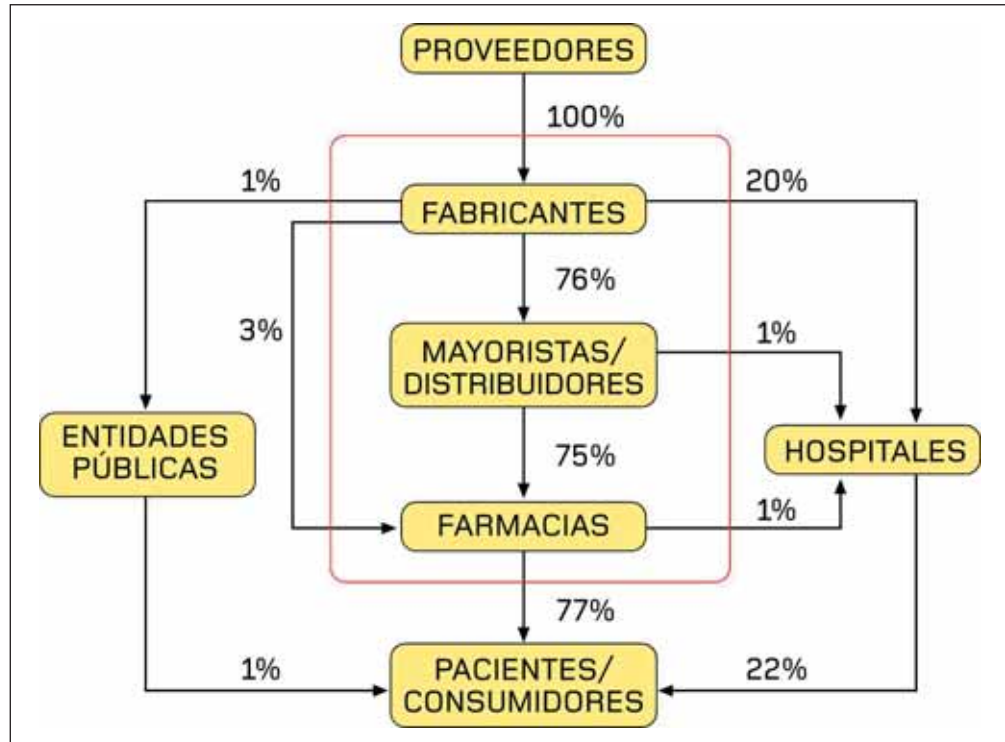


Figura 4

Puntos Débiles Actuales de las Cadenas de Suministro

- Falta de coordinación y comunicación
- Producción y planes de entrega no planificados
- Roturas de stock y retrasos de entregas
- Servicio al cliente bajo
- Costes asociados a la rotura de stock, a los retrasos y pérdidas de venta
- Tiempos de suministro elevados

Mejoras con CPFR

(Gestión Colaborativa para la planificación del inventario, previsiones y reaprovisionamiento)

- Mejora en la gestión de inventario de manera colaborativa
- Mejora del nivel de servicio al cliente
- Disminución de los niveles de inventario y desaparición de las roturas
- Acortamiento en los tiempos de suministro de materiales

Los problemas mencionados anteriormente se observaron en la cadena de suministro del sector farmacéutico y se aplicó la solución que se ha desarrollado (véanse la **Figura 3** y la **Figura 4**, *supra*). El primer paso fue realizar una toma de datos de dos de los agentes, el fabricante de fármacos y uno de sus proveedores de materias primas. A continuación se introdujeron los datos en un software de simulación para comprobar y visualizar los problemas que se denunciaban por parte de los agentes. Fue a partir de este momento, cuando se comenzó a implantar la previsión colaborativa y, para ello, se utilizaron los datos históricos de compras de materias primas del fabricante y se realizó una previsión de la demanda de las mismas haciendo uso de un software (véase la **Figura 5**, *infra*). El siguiente paso fue que el fabricante compartiese los resultados obtenidos

con su proveedor. Puesto que existe cierta reticencia a dar este paso por parte de las empresas, la situación en la que se llevaba a cabo la colaboración se desarrolló de forma visual en el programa de simulación citado anteriormente. El resultado de esta simulación fue una constatación de las ventajas ya comentadas en la que ambos agentes se beneficiaban conjuntamente y a nivel individual. Como conclusión final puede decirse que la utilización de métodos colaborativos ayuda en la gestión de la cadena de suministro global, lo que hace más fácil la gestión interna de cada agente. Es de esta forma como las cadenas de suministro actuales deben trabajar, como se ha demostrado en la farmacéutica, para optimizar su funcionamiento y así obtener una mayor rentabilidad. ■

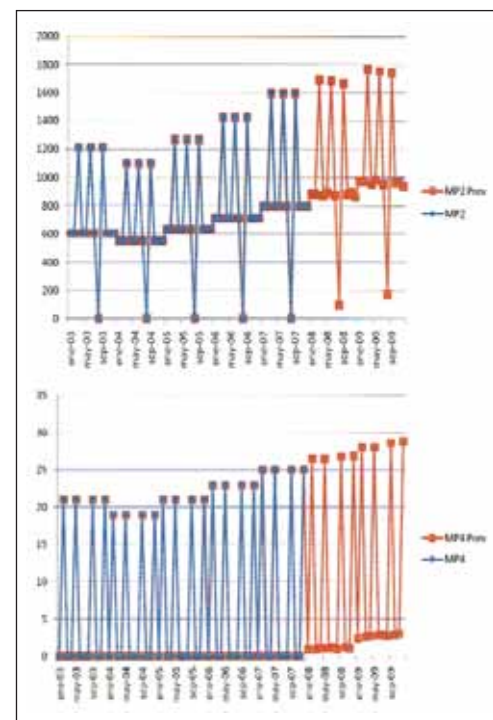


Figura 5