

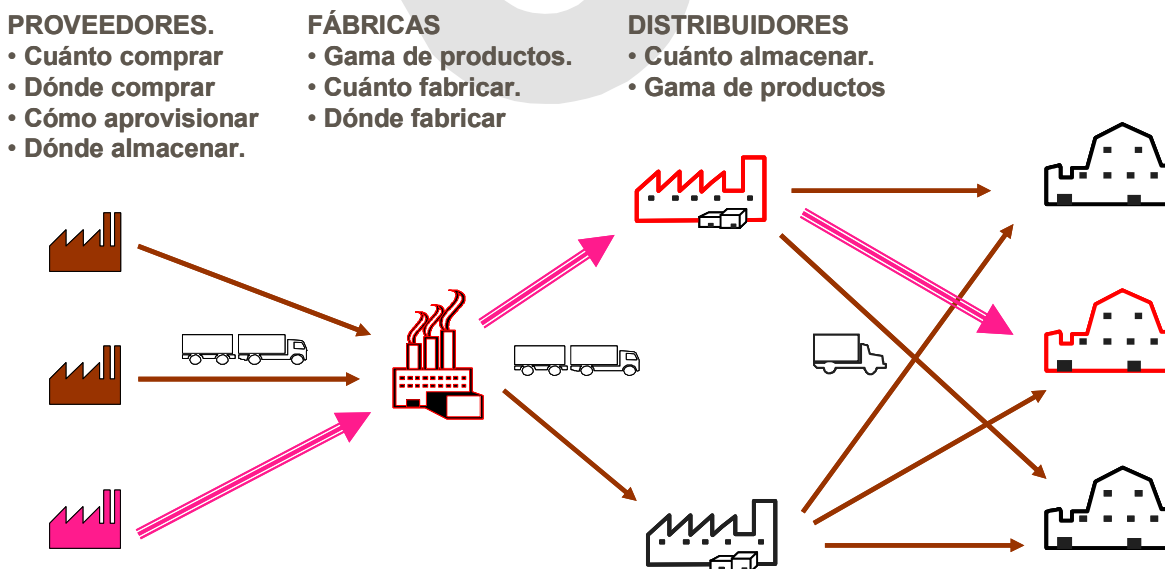
1. LA GESTIÓN LOGÍSTICA

1.1 CONCEPTO DE CADENA DE SUMINISTRO

El concepto de “Cadena de Suministro” hace referencia al control y seguimiento de todas las operaciones realizadas sobre el producto desde las materias primas hasta la entrega como producto terminado al cliente. La gestión de la cadena de suministros consiste, esencialmente, en la gestión del flujo de materiales y del flujo de datos. El objetivo perseguido es la coordinación de las empresas integrantes de la cadena (intermediarios, minoristas, productores, o suministradores) para mejorar su eficacia —servicio al cliente— y su eficiencia —costes.

Muchas cadenas de suministro son simples, con pocas etapas de transformación y su gestión no requiere grandes esfuerzos. Pero en los últimos años, la evolución de la oferta, con una gran cantidad de productos diferentes, renovados con frecuencia, profundamente tecnificada y con la posibilidad acceder a cualquier lugar geográfico, ha hecho que las cadenas de suministro sean más complejas por la cantidad de relaciones generadas entre los agentes (clientes + intermediarios + fabricantes + proveedores), lo que obliga a un tratamiento logístico diferente para cada producto, o cliente.

Sin duda, cuando las necesidades y los suministros se sincronizan, todos los agentes del canal logístico ganan: los clientes consiguen antes el producto deseado, los mayoristas y minoristas venden el producto justo almacenado, los fabricantes utilizan mejor su capacidad y en general los costes disminuyen y aumenta la satisfacción. Fabricar, o almacenar productos que no se venden,



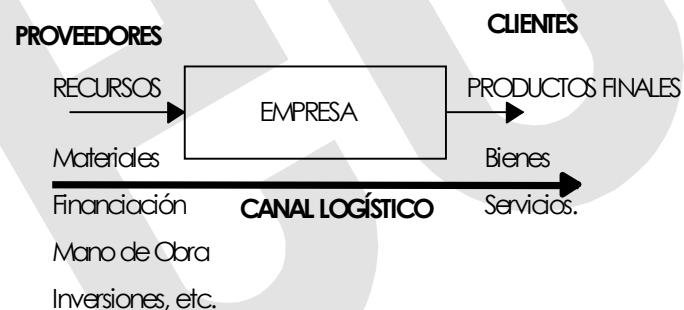
no añaden valor, sino costes.

Por esta razón es fundamental conocer y atender las necesidades del cliente con rapidez. Desde este punto de vista la Logística es la base de una mejor gestión en la cadena de suministros. Cuánto más rápido fluya el producto y menos distorsionada la información, mejor se conocerán las necesidades del mercado y antes se atenderán. A más rapidez, más valor añadido. Por el contrario, si la información transcurre más lenta, los inventarios aumentan y el servicio empeora.

Como se observa en la figura, para cada transacción en la cadena de suministros se configura una determinada relación entre las empresa; es lo que se llama “empresa virtual”, que significa que desde el minorista hasta el último proveedor deben comportarse conjuntamente como una empresa para mejorar los objetivos comunes que son: servicio y coste. Las decisiones, acertadas o desacertadas, que tome uno de ellos afectarán al conjunto; porque, al estar unidos en la consecución de esos objetivos comunes, también comparten riesgos.

1.2 LA LOGÍSTICA COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE LA CADENA

Como ya hemos dicho la Gestión de la Cadena de Suministros tiene como finalidad coordinar las acciones de los agentes participantes. La herramienta que permite realizar esa coordinación es



Por tanto, la Logística se ocupa de transferir bienes entre puntos de suministro y de consumo, que pueden ser internos a la empresa o externos, todo ello con la *calidad* correcta y en la *cantidad* correcta, en el *tiempo* correcto, a los *lugares* correctos y con los *costes* adecuados.

Las acciones necesarias para transferir los materiales desde sus fuentes —los proveedores— hacia su destino —los clientes— se pueden clasificar, resumidamente en tres grupos.

Nota Técnica 1

1. Acciones que suponen transporte, o movimiento. Dentro de estas acciones cabe destacar todo lo relacionado con el abastecimiento, el manejo de productos dentro de la empresa, modos y medios de transporte, así como el reparto o distribución.
2. Acciones referidas a la custodia y control de los productos, cualesquiera que sea su estado. Dentro de éstas hay que citar el mantenimiento de stocks y las operaciones relacionadas para un mejor control, tal como gestión de inventarios, codificación, mejora de las rotaciones, etc.
3. Acciones necesarias para transformar el producto según requisitos de los clientes. Estas actividades comprenden las actividades de producción y adaptación del producto para su manejo, como empaquetado, paletizado, etc.
4. Servicios necesarios para gestionar el flujo de materiales, como tratamiento de órdenes de cliente o compra a proveedores, facturaciones, creación y control de albaranes, actualización de bases de datos de clientes y proveedores, planificación de materiales, programaciones de entregas, etc.
5. Acciones relacionada con aspectos estratégicos: localización de centros de almacenamiento, dimensionado de flotas de transporte, cantidad y tipo de los activos necesario, acuerdos con suministradores, integración de proveedores, etc.

Algunas de las actividades se indican en la siguiente tabla.

ACTIVIDADES LOGISTICAS			
ACTIVIDAD PRINCIPAL	ACT. RELACIONADAS	PROBLEMAS	SOLUCIONES
PREVISIÓN DE LA DEMANDA	• Plan de aprovisionamiento • Plan de Producción • Plan Logístico	• Desfases • Desviaciones • Roturas • Exceso de stock	• Mejorar ciclo de producción y logístico • Sistemas JIT • Sistemas QR.
APROVISIONAMIENTO DE M. P.	• Gestión de compras • Transporte de MP • Planificación de necesidades • Gestión de calidad	• Cumplimiento de plazos, cantidad y calidad • Coste transporte • Manipulación no estándar	• Acuerdos estratégicos con suministradores • EDI Proveedores • Estandarizar manipulación
ALMACENAMIENTO DE M. P.	• Gestión de stocks • Manipulación y preparación • Recorridos • Medios y personal • Conteo	• Tasas de ocupación, productividad • Coste del espacio • Costes de manipulación • Costes de almacén • Errores en la preparación	• Códigos de barras • Radiofrecuencia • Terminales móviles • Sistemas de planificación • Reducción de

			stocks • Reingeniería de productos.
PRODUCCIÓN Y MANUTENCIÓN	• Suministros a puestos de trabajo. • Tamaño de lotes. • Equilibrado de líneas • Recorridos • Stocks operativos	• Saturación de máquinas y líneas • Falta de estandarización en manipulación y recorridos	• Optimización de recorridos • Programación • Polivalencia del personal • Automatización
ALMACENAMIENTO DE P. T.	• Gestión de stocks • Manipulación y preparación • Conteo • Medios y personal • Segmentación ABC	• Tasas de ocupación, productividad • Coste del espacio, manipulación y almacén • Errores en la preparación	• Códigos de barras • Radiofrecuencia • Terminales móviles • Sistemas de planificación
PREPARACIÓN DE PEDIDOS	• Picking • Clasificación por clientes, zonas, productos • Consolidación • Empaquetado • Control y verificación • Paletización	• Errores en manipulación • Recorridos excesivos • Roturas de stocks • Estacionalidad y puntas de demanda	• Automatización • Radiofrecuencia • EDI • Terminales móviles

TRANSPORTE	• Determinación del modo • Planificación de cargas • Planificación de rutas • Gestión de flota	• Disponibilidad y urgencias • Combinación de cargas • Confirmación de entregas • Costes del reparto y rendimiento de vehículos	• Subcontratación • Sistemas de comunicación • Mecanización
SERVICIO AL MERCADO	• Recogida de información en clientes. • Servicios posventa	• Devoluciones • Desperfectos • Falta de información al usuario.	• Plan de actuación conjunta entre Comercial Producción y Logística
LOGÍSTICA INVERSA	• Eliminación de residuos • Retirada de envases. • Retornos	• Falta de especificaciones • Ignorancia de normativas legales	• Puesta al día de normas
GESTIÓN DE DATOS	• Maestro de clientes. • Maestro de proveedores • Facturación • Manuales de uso	• Falta de apoyo comercial • Falta de apoyo técnico	• EDI. • Especificaciones de uso

1.3 LOS FLUJOS EN LA CADENA DE SUMINISTROS

En la cadena de suministros coexisten dos tipos de flujos.

- Flujo de materiales, que como es obvio va desde el proveedor al cliente.

- Flujo de información, que circula al contrario que el anterior y que es el origen del primero.
-

La rapidez y eficiencia del primero es consecuencia en gran medida de la del segundo; de aquí que las técnicas actuales persigan mejorar en lo posible dicho flujo. Puesto que es más simple y sencillo mejorar el de información, con poco esfuerzo obtendremos significativas reducciones en tiempos y mejoras en calidad.

El elemento desencadenante del flujo de materiales es el que nos permite hacer la primera distinción en el tipo de canal.

- v Flujo tipo “Pull”. También llamado de arrastre porque son los clientes los que desencadenan el flujo de bienes. Este tipo de canal tiene las siguientes características:
 - v Desde el punto de vista comercial se emplea la estrategia de la publicidad como elemento motivador de la demanda.
 - v Se utiliza para productos
 - v De alto coste unitario, tales como vehículos.
 - v Muy obsolescentes, como computadoras y materiales de alta tecnología.
 - v Diferenciados, esto es con muchas opciones, dada la dificultad de prever la demanda.
 - v Como el coste unitario es alto, los costes de mantener stocks de productos son elevados, por lo que no se suelen mantener almacenadas unidades entre las diversas etapas del canal logístico.
- v De lo anterior se deduce que la complejidad del canal logístico es menor que otros tipos, por lo que permite la gestión de una demanda mayor de productos y más diversificada, pero por el contrario se exige una gestión más rápida, puesto que al no haber stocks excesivos los riesgos de ruptura son elevados y, por tanto, los incumplimientos.

Es necesario decir que este tipo de canal se adapta bien a las denominadas producciones JIT (Just in Time) y distribuciones QR (Quick Response). Dada la complejidad de las transacciones comerciales modernas, las tendencias actuales en la logística van en este sentido.

Por último este tipo de canal se presta bien a la gestión denominada de *Postergación, o Aplazamiento*, es decir no completar las operaciones finales del producto hasta que no se conozca la cantidad y tipo de demanda, caso típico de ciertas operaciones, como sucede con el etiquetado de productos, que permanecen sin etiqueta hasta que se determinan los datos del cliente solicitante.

- v Flujo tipo “Push”, o flujo de empuje, porque es la empresa la que envía el producto a través del canal, aun sin ser solicitado por el cliente. Sus principales características son:
 - v Desde el punto de vista de estrategia comercial se estimula la compra mediante técnicas de promoción y precio.
 - v Se utiliza para productos básicos, tal como azúcar, materias primas, etc. En general se trata de.
 - v Productos de coste unitario bajo.
 - v Poco obsolescentes.
 - v Muy estandarizados.

Podemos decir que todo producto cuyo riesgo tomado al almacenarlo sea bajo.

- v Como el coste unitario es bajo los stocks pueden ser elevados por lo que es usual encontrar múltiples puntos de almacenamiento en el canal logístico.
- v Ello complica la gestión del canal en cuanto al flujo de materiales pero por el contrario simplifica el flujo de información.
- v Este tipo de flujo reacciona peor ante cambios en la demanda por lo que no se adapta a procesos modernos JIT y QR.

1.4 OBJETIVOS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA

Ya se ha dicho que los objetivos de toda gestión logística son dos: eficacia y eficiencia. Lo que puede traducirse en mejor servicio y menos coste.

Veamos el caso de los costes.

- v COSTES DE LA GESTIÓN.

Dada la cantidad de cometidos de la Logística y la diversidad de departamentos afectados, no es posible conseguir un coste óptimo para el conjunto, mas bien al contrario puede suceder que la mejora de una función logística suponga el empeoramiento de otras.

Nota Técnica 1

Por ejemplo, supongamos que un departamento de Logística tiene a su cargo las funciones de Aprovisionamientos y Almacenes.

En este caso el coste del departamento de Logística viene determinado por:

Coste Total logístico = Coste de los aprovisionamientos + Coste del almacenaje.

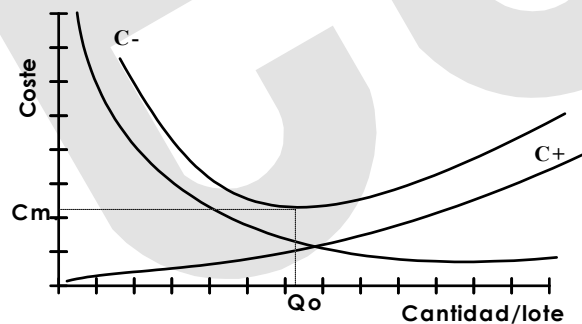
El responsable de los Aprovisionamientos decide aumentar la cantidad por cada compra, o lote para obtener mayores descuentos de los proveedores. Cabría esperar que el coste logístico disminuyera en esa cantidad. Pero eso no sucede, porque con esa política de compras estamos aumentando los costes de almacenaje, de manera que el beneficio obtenido no será la totalidad de los descuentos del proveedor, e incluso podría suceder que hubiera pérdidas.

El análisis de los costes se debe hacer comparando lo que sucede en con los costes afectados, en nuestro caso los dos citados, veamos cómo se comportan ambos costes:

P El coste de los aprovisionamientos disminuye a medida que aumenta la cantidad por lote. En la figura se representa por C^- .

P El coste de almacenaje aumenta con la cantidad comprada por lote. En la figura se representa por C^+ .

De la comparación de ambos costes se deduce que hay una cantidad concreta (Q_0) que hace



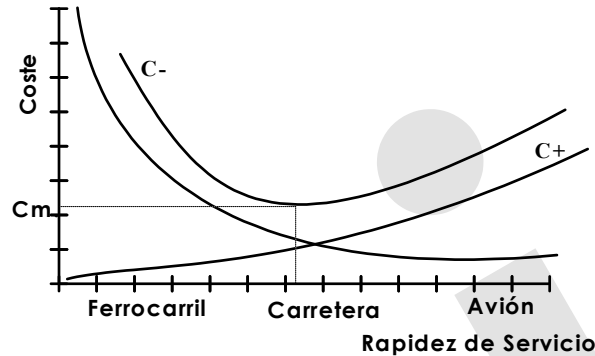
mínimo el coste total de ambos departamentos, Abastecimientos y Almacén

Esta manera de comparar costes de dos departamentos para ver cuál es la opción que hace el coste mínimo es lo que llamaremos *Intercambios de Costes*.

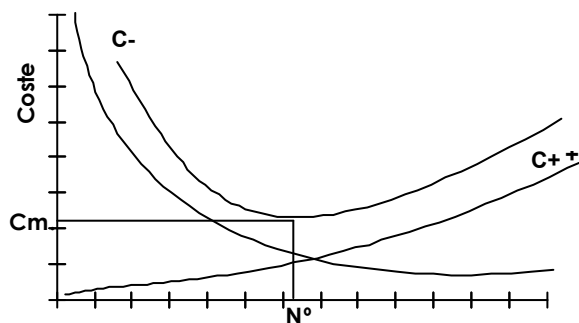
Esta misma situación puede darse con otros departamentos y otras funciones distintas a las anteriores. A título de ejemplo, veamos algunas aplicaciones de ellas.

Nota Técnica 1

- P Comparando los costes de diferentes medios de transporte ($C+$), con los costes de la permanencia de los productos en almacén ($C-$). Podemos decir que a más rapidez, menor permanencia y al contrario.



- P Número de almacenes comparando los costes de almacenar ($C+$), con los costes de transporte ($c-$).



Como se puede deducir, la reducción de costes no se puede hacer de manera parcial hay que hacerla en conjunto, esto ha hecho que la gestión logística deba ser contemplada como un todo dentro de la empresa.

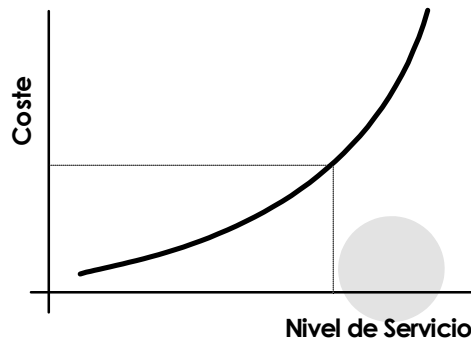
v NIVEL DE SERVICIO.

Podemos definir Nivel de Servicio como:

La opinión que tienen los clientes de la empresa, o departamentos que solicitan producto (actúan como clientes) sobre la calidad de la atención.

Existen muchas maneras de determinar el servicio al cliente, algunas directas por medio de encuestas en las que se pregunta a los clientes sobre determinados aspectos del servicio y otras no consideran directamente la opinión de estos, que después veremos.

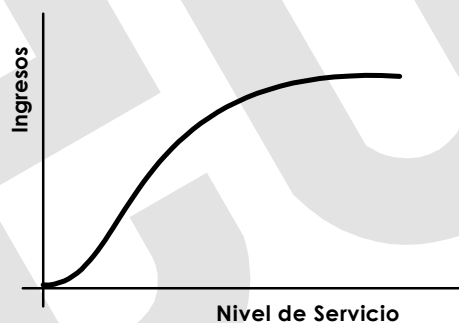
No todo servicio se puede dar a costa de cualquier precio. Se ha de buscar una adecuada



combinación entre servicio y el coste que supone. En teoría los incrementos de servicio no corresponden a incrementos de coste proporcionales; por lo contrario, acciones para conseguir mejoras en el servicio requieren aumentos en los costes más que proporcionalmente.

Los ingresos también están sujetos a tasas decrecientes, respecto a los aumentos, o mejoras de servicio, tal y como se representa en la figura.

Dado que los costes crecen con el servicio y que los ingresos disminuyen existirá un nivel de



servicio, a partir del cual los costes de la prestación sean superiores a los ingresos y no resulte rentable prestarlo.

Este punto de pérdidas debe corresponder a un nivel de servicio igual, o superior al prestado por los competidores, si queremos ser atractivos para los clientes; en otro caso terminaremos fuera del mercado. En otras palabras, en Logística importa más ser eficaz que eficiente, o el servicio ha de estar por encima del coste, aunque no a cualquier coste.

Algunas medidas del servicio son:

- Cantidad de unidades suministradas en un pedido. Por ejemplo, de 1000 unidades pedidas se han suministrado 980.
- Cantidad de órdenes suministradas completas y a tiempo.

- Días totales de demora en las entregas.
-
- Tamaño mínimo del pedido suministrado.
 - Tiempo mínimo de demora entre un pedido y su entrega.
 - Tratamiento de las reclamaciones. Procedimientos de atención y tiempo de respuesta.
 - Calidad de la documentación facilitada. Etc.

Hay medidas que expresan una cantidad y son útiles para fijar aspectos tales como niveles de inventario, tamaño de la flota de transporte, cantidad de operarios, etc. y otras que expresan una opinión y permiten mejorar la forma de gestión.

1.5 LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Por información debemos entender la cantidad y tipo de datos que permiten llevar el producto desde sus fuentes a los clientes.

Para que la información disponible en la cadena logística sea eficaz es necesario cumplir ciertas pautas.

- ACTUALIZACIÓN DINÁMICA DE DATOS. Cualquier información concerniente a los agentes de la cadena debe ser propagada a lo largo de toda la red según se conoce ésta. La forma de propagación debe ser desde final de la cadena hacia el principio. (técnica *pull*)
- ESTABLECER ALARMAS SOBRE LOS EVENTOS MÁS IMPORTANTES. Se deben notificar de inmediato las situaciones originadas por problemas de inventario, escasez de recursos para acometer un pedido, retrasos en los envíos, cambios urgentes en la demanda, etc. Los usuarios podrán acordar o fijar a voluntad los niveles de activación de estas alarmas y la cantidad de ellas que se comparten.
- VISIBILIDAD. Se refiere a la cantidad de información a la que puede acceder cualquiera de los agentes participantes en la cadena. Desde este punto de vista podemos distinguir dos tipos
 - Información horizontal, es aquella disponible para un mismo nivel de la cadena, por ejemplo, los datos de ventas de un producto compartido por toda una red de minoristas asociados, o pertenecientes al mismo grupo.

-
- Información vertical, para indicar la información procedente de diversos escalones de la cadena, por ejemplo, un minorista que desea conocer en qué punto de la cadena se encuentra su pedido, o un fabricante que desea conocer cuántas unidades de su producto se han vendido en una tienda de un minorista.

A este respecto haremos referencia al *horizonte de la información* para indicar el número de escalones a los que puede acceder un agente de la cadena. Este horizonte puede estar restringido por razones técnicas – no todos los agentes tienen los medios para facilitar la información pedida por otros – o bien estratégicas – ciertos datos sólo se suministran a determinados agentes.

- PROCEDIMIENTOS DE APROBACIÓN. Como consecuencia de la restricción de datos es necesario establecer métodos para que los agentes puedan conocer datos sobre planes, programas y ordenes.

Desde este punto de vista pueden establecerse acuerdos diversos entre los agentes.

- Acuerdos para un trabajo concreto. Los agentes participantes acceden y pueden introducir datos referidos solamente a esa orden, tales como, disponibilidad en inventarios, plazos de entrega, crear una orden de venta, etc.
- Acuerdos Interempresas. Obviamente es un método mucho más amplio que el anterior, puede agrupar a varios departamentos de miembros de la cadena de suministro. Los puntos de colaboración pueden ser incontables, desde compartir la cultura y filosofía de los negocios, hasta aspectos concretos como la de desencadenar una serie de pedidos a proveedores cuando un minorista cursa una orden de venta.

Estos acuerdos serán diferentes según se planteen desde uno u otro lado de la cadena de suministros, siendo de destacar

- Colaboración hacia el lado de los proveedores. Este es el caso en el que una de las empresas – por lo general, la que realiza el producto - está interesada en mejorar el flujo de materiales procedente de los proveedores, para lo cual les facilita datos sobre programas de producción, o accesos a diversas partes del sistema productivo, o datos sobre gestión de inventarios, envíos, demanda de productos, etc.

El caso más frecuente en la industria surge cuando se desea que el proveedor gestione el inventario su producto en el inventario del comprador. En estos

casos se establecen las oportunas alarmas para que el proveedor esté al tanto de cuándo debe proceder a la reposición de sus productos en el inventario del comprador.

Esta situación conocida como Gestión del Inventario por el Vendedor (Vendor-Managed Inventory VMI) o Cogestión del Inventario es cada vez más frecuente en la industria y el comercio.

- Colaboración hacia el lado de la demanda. Ahora son los suministradores quienes desean mejorar sus planes sobre ventas, aumentar sus niveles de servicio, o reducir sus inventarios, etc., mediante la colaboración de sus clientes.

Cualquier orden de compra cursada se refleja inmediatamente en el sistema de gestión de stocks, que procede a actualizar los niveles del inventario descontado la orden cursada.

Un paso más allá de esta colaboración consiste en permitir a los clientes la posibilidad de conocer la lista de “Disponibilidad para Comprometer” (*Available to Promise, ATP*) o “Capaz para Comprometer” (*Capable to Promise, CTP*) Ambos conceptos, aunque no son iguales, hacen referencia a la proyección futura de la capacidad de producción del suministrador. De esta forma el propio cliente fija, según los recursos del proveedor, el momento de la entrega del pedido, o, si esto no fuera posible, puede crear sus propias alternativas sobre la entrega de la orden.

Incluso es posible, que el cliente facilite al proveedor una lista de requerimientos futuros. De esta forma, el proveedor procede a reservar la capacidad productiva necesaria para ejecutar dichos requerimientos y es el propio cliente el encargado de realizar, *on-line*, la programación de la producción, teniendo en cuenta las limitaciones dadas por el proveedor como mínima cantidad a producir, horarios de los recursos, tiempos de producción, etc.

- Colaboración con los proveedores de servicios logísticos. En este caso alguno de los agentes contrata a un proveedor de servicios logísticos (*Three-part-logistics, 3PL*) para llevar a cabo tareas de almacenamiento, transporte, empaquetado, etc.

Nota Técnica 1

Compartir información entre las partes supone beneficios mutuos, para el proveedor se traducen en una mejor gestión de sus tareas al disponer por adelantado de información sobre los clientes. En lo que respecta a los clientes verá mejorar el servicio dado por su proveedor

Aunque compartir información requiere un cierto grado de confianza y por eso no es fácil encontrar aún esta forma de gestión, poco a poco y en el futuro este tipo de colaboración será aún más frecuente y estrecha, porque los medios técnicos lo permitirán y el mercado lo exigirá.

