

LOS APROVISIONAMIENTOS

LOS APROVISIONAMIENTOS EN LA EMPRESA

1. INTRODUCCIÓN

La función de Aprovisionamientos ha sido una de las que menos interés ha despertado en el pasado dentro de la empresa. Su consideración real era la de una función secundaria integrada en otras, que generalmente correspondía a la de Producción, que definía y marcaba la política a seguir. Hoy día, por el contrario, los Aprovisionamientos se han transformado en uno de las armas fundamentales en las empresas para conseguir importantes ventajas competitivas.

De una manera simplificada podemos decir que por muy buenos y costosos que sean los controles de calidad de una empresa, nunca obtendrá su objetivo, si el producto adquirido carece de la calidad necesaria, todo lo que se haga en el producto carecerá de valor. Otro tanto se puede decir de los precios de venta de nuestros productos, en el caso de que los costes de los Aprovisionamientos sean elevados, o de los plazos comprometidos con los clientes, si los retrasos en las entregas de nuestros proveedores son frecuentes, etc.

Sin temor a exagerar podemos decir que para muchas empresas, a pesar de sus esfuerzos en conseguir mejoras continuas, resultará tarea baldía sin la colaboración de los proveedores. Su porvenir depende de una buena gestión de los Aprovisionamientos.

Esta idea ha sido tan asumida por algunos sectores empresariales que han integrado dentro de sus propios procesos a sus proveedores más relevantes o compartiendo con ellos los propios avatares del mercado en lo que conocemos como acuerdos de colaboración. A ello han contribuido las nuevas tecnologías de comunicación e información, que ayudan a extender de manera global las actividades desarrolladas por esta función empresarial.

Existen diferentes vocablos para denominar a esta función de la logística empresarial, tales como “aprovisionamiento”, “suministros”, “compras”, “abastecimiento”, “acopios” y otros más. En el idioma inglés, también aparecen una gran variedad de términos, entre otros “supplying”, “procurement”, “sourcing”, “requisitioning”, que además se han ampliado con las aplicaciones de la informática y las comunicaciones a este campo, tales como “outsourcing”, “e-procurement”, “e-sourcing” e “e-requisitioning”. Emplearemos los términos en inglés para expresar las aplicaciones de las nuevas tecnologías al campo de los aprovisionamientos, puesto que aún no se han creado en español expresiones que signifiquen lo mismo.

La Gestión del Aprovechamiento es una de las herramientas de que dispone la empresa para tomar decisiones en relación a los ingresos de materiales a lo largo de la cadena de suministro, la contratación de servicios y la adquisición de activos y sus repuestos.

Aunque la misión de los aprovisionamientos se extiende, como hemos dicho, a varios aspectos de las necesidades de recursos de la empresa, tales como activos, servicios, repuestos y materiales para el proceso productivo, en este escrito nos referiremos esencialmente a estos últimos y no haremos mención de la adquisición de activos ni repuestos, dado que en muchas ocasiones las decisiones se toman en otros lugares de la empresa distintos al de Compras, dejando para éste labores menores de tipo administrativo.

Desde el punto de vista empresarial, la función aprovisionamientos tiene como misión la optimización de los ingresos de productos en el circuito logístico de la empresa actuando sobre los siguientes aspectos:

1. Precio y condiciones de pago de los materiales
2. Calidad de los materiales
3. Calidad del servicio asociado a los materiales

La actividad del gerente de compras se centrará en la selección y evaluación de proveedores y en la negociación de ofertas con los mismos.

2. TIPOS DE ABASTECIMIENTOS

El impacto de la función de compras se extiende a lo largo de la cadena logística como una fuente de generación de valor, tal y como se muestra en la figura en la que se reproduce la conocida “cadena de valor” de Michael Porter.

En este sentido podemos encontrar a lo largo de la cadena logística múltiples tipos de abastecimientos, de mayor o menor importancia económica y estratégica, entre los que podemos citar los siguientes:

- Materiales para la producción:
 - Materias primas
 - Componentes
 - Productos semielaborados
 - Combustibles y carburantes

- Otros consumibles
 - Producto terminado
 - Repuestos
 - Consumibles de actividades indirectas
 - Servicios



Los últimos tipos de abastecimientos indicados, repuestos, materiales consumibles de las actividades indirectas y servicios, se extienden a todos los puntos de la cadena logística. Pero los abastecimientos más importantes, que son los referidos a la producción y a los productos terminados, que se concentran en puntos concretos de la misma.

Los materiales para la producción son los aprovisionamientos principales de las empresas fabricantes y se sitúan, evidentemente, al principio de la cadena logística.

Los productos terminados, por su parte, son los aprovisionamientos básicos de las empresas de distribución comercial, también se ubican al principio de la cadena logística.

Esta circunstancia nos obliga a hacer una nueva clasificación de los abastecimientos en función del tipo de empresa involucrada en los mismos, que sería la siguiente:

- Abastecimientos de empresas fabricantes
- Abastecimientos de empresas de distribución comercial

Esta clasificación, como ya se ha visto, determina el tipo de los principales materiales objeto del aprovisionamiento, que en el primer caso serán inputs de la producción y en el segundo caso serán productos terminados. A lo largo del texto veremos que se trata de abastecimientos muy diferenciados, generadores de conflictos entre fabricantes y distribuidores comerciales.

Un tipo particular de distribuidores comerciales, que casi podría dar lugar a un apartado más en la anterior clasificación, lo constituye el sector de la gran distribución, que vende productos de consumo a través de grandes infraestructuras, como son los supermercados, hipermercados, grandes superficies y centros comerciales (“*mall shops*” en inglés). Las características de este sector bajo el punto de vista de las compras, aprovisionamiento, abastecimiento o suministro tienen una peculiaridad distinta a los anteriormente referidos.

Otras clasificaciones son: posibilidad de almacenar o no los productos, si son sustituibles por otros, si se pueden fabricar o comprar, su disponibilidad, por el volumen de pedido, por su importe, si se trata de compras continuas o rutinarias, etc., y algunas otras que citamos a continuación.

A. Por su impacto sobre el beneficio y el riesgo de suministro.

- Básicos. Aquellos cuyo impacto sobre el beneficio es alto, pero su riesgo de suministro es bajo. Su disponibilidad debe ser alta.
- Estratégicos. Su impacto sobre el beneficio es alto y el riesgo de suministro es también elevado. Las relaciones con los proveedores son fundamentales, por lo que la selección de estos debe ser minuciosa.
- No críticos. Impacto sobre el beneficio bajo y riesgo de suministro también bajo. Su abastecimiento no presenta ningún problema.
- Cuellos de botella. Su impacto sobre el beneficio es bajo, aunque su riesgo de suministro es alto.

B. Por el tipo de gestión de las existencias.

- Por punto de reposición. Cuando los pedidos se cursan al cliente conforme a un cierto nivel de existencias que llamamos punto de pedido.
- Por programación temporal. Las entregas se acuerdan con el proveedor según una cadencia temporal.

- Pedido abierto. No se establecen condiciones previas, o de cantidad, o en momentos de entrega, incluso en tipos de material, ni costes, formas de pago, etc.
- Especulativos. Se cursan por que existen condiciones especiales que motivarán una ganancia futura de dinero, o un ahorro de costes. De los aprovisionamientos especulativos, merece la pena destacar los denominados “aprovisionamientos en mercados de futuro”, que después haremos mención con más detalle.

C. Por la cantidad de suministradores.

- Único. Compra de un producto o gama de productos a un solo proveedor. Existen inconvenientes claros de utilizar una sola fuente de suministro.
 - Dependencia.
 - Ausencia de competencia entre proveedores. Imposibilidad de comparar las condiciones de entrega.
 - Consecuencias graves por fallos en el suministro o en la calidad.

A pesar de estos inconvenientes, presenta unas indudables ventajas que después comentaremos más detenidamente.

- Múltiples. Varios proveedores intervienen en el suministro. El inconveniente más destacable es la complejidad en la gestión, pero también puede haber problemas de calidad y además se reducen las economías de escala. Como ventaja tiene la de unos suministros más seguros e independencia y competencia entre los proveedores.
- Dual. Crea una situación intermedia mezcla de las anteriores. La ventaja que tiene es poder comparar entre dos proveedores y asegurar mejor los suministros sin tanta dependencia como en el caso primero.

Por último, no hay que terminar este punto dedicado a los tipos de abastecimiento sin citar brevemente un tipo especial de los mismos, como es el relacionado con las inversiones.

La realización de cualquier inversión en la empresa, sea en instalaciones y medios de producción, en almacenes, en medios de transporte o mantenimiento, en recursos informáticos o en simples equipos de ofimática, lleva aparejado un proceso de aprovisionamiento que requiere contactar con múltiples proveedores de servicios, entre los que figuran ingenierías, consultorías, asesorías legales y fiscales.

El proceso de “compra” de una inversión, como se ve, participa en gran medida de las funciones que hemos asignado al aprovisionamiento en las empresas, pero presenta un decisivo carácter diferencial:

No lo suele gestionar el gestor del aprovisionamiento, sino otros órganos de la empresa, como la propia Alta Dirección y por tanto, son ajenos a la gestión de materiales. En consecuencia, no nos vamos a referir específicamente en el texto a este tipo de abastecimiento, aunque gran parte de lo que se expone en el mismo es también de aplicación a este caso particular.

3. LOS ABASTECIMIENTOS COMO FUENTE DE BENEFICIOS PARA LA EMPRESA

El aprovisionamiento, como parte de la actividad logística de las empresas, es una función generadora de costes. En consecuencia, los ahorros en las compras significan un menor coste para la empresa, con la particularidad de que esos ahorros se trasladan inmediatamente a los beneficios. Una manera clásica de mejorar la cuenta de resultados de la empresa, cuando ya se han agotado las vías de actuación sobre los costes laborales y financieros, es incidir sobre las compras, tratando de reducir el impacto de dichas partidas.

Por ejemplo, tomemos dos situaciones – una de ellas con una reducción del 10% en las partidas correspondientes a los costes de Aprovisionamientos - de los balances de cuatro empresas, A, B, C y D y comparemos entre ellos para sacar las conclusiones pertinentes.

	SITUACIÓN I				SITUACIÓN II (-10% DE COSTE DE MATERIALES)			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Ventas	100	100	100	100	100	100	100	100
Costes de materiales y servicios	70	30	60	60	63	27	54	54
Otros costes	25	45	37	39	25	45	37	39
Beneficios	5	25	3	1	12	28	9	7
Activo	20	100	25	25	20	100	25	25
Margen comercial (%)	5	25	3	1	12	28	9	7
Rentabilidad (%)	25	25	12	4	60	28	36	28

Previamente digamos que la Rentabilidad se calcula dividiendo los Beneficios sobre el Activo y que el Margen Comercial corresponde a la división de los Beneficios sobre el Activo.

Establezcamos ahora las comparaciones entre las cuatro.

- (a) Si comparamos la situación de inicial de la empresa A con su situación posterior y lo mismo que para la empresa B, observaremos que
- Al inicio ambas tienen la misma rentabilidad.
 - La partida correspondiente a Aprovisionamientos - “Coste de materiales y servicios” - es mucho menor en el caso de la empresa B.
 - Una disminución del 10% en esta partida origina un aumento inapreciable en la rentabilidad de B, pero, en las mismas condiciones, aumenta en más del 200% para la empresa A.
- (b) Repitamos la comparación para las empresas C y D.
- Ahora las dos tienen la misma cifra de compras, pero el margen comercial de D es, inicialmente, menor.
 - La rentabilidad de C es tres veces mayor para C que para D.
 - Una disminución de los costes de Aprovisionamientos del 10% para ambas hace que la rentabilidad de D pase a ser 28% - se ha multiplicado por 7 – y la rentabilidad de C pase a 36 – se ha multiplicado por 3.

De estas comparaciones sacamos las siguientes y definitivas conclusiones.

1. La gestión del departamento de Aprovisionamientos es tanto más importante, cuanto mayor sea la cifra de compras en comparación con la cifra de ventas (se deduce del apartado “a”).
2. La gestión del departamento de Aprovisionamientos es tanto más importante, cuanto menor sea el margen comercial de la empresa (se deduce del punto “b”).
3. (Esta conclusión se deriva de las anteriores). La gestión del departamento de Aprovisionamientos es tanto más importante, cuanto menor sea la capacidad de la empresa de repercutir eventuales incrementos de precio de los bienes y servicios adquiridos en sus precios de venta. (En términos más cercanos a la Economía diríamos que, la rigidez de la elasticidad precios de compra/precios de venta determina la importancia de la gestión. A más rigidez mayor importancia).

Es evidente que este análisis no lo es todo y que existen otros condicionantes que disminuyen la importancia de estos. Por ejemplo: la calidad, la solvencia de un proveedor, el precio unitario, etc.

4. LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN DE LOS APROVISIONAMIENTOS

El responsable de los aprovisionamientos se debe guiar atendiendo a los siguientes criterios generales:

1. Reducción de costes. La Gestión del Aprovisionamiento debe plantearse como un instrumento de mejora de los resultados de la empresa.
2. Mejora de la calidad de servicio al cliente. La Gestión del Aprovisionamiento también debe plantearse como arma competitiva.
3. Aumento del valor añadido para la empresa y los clientes. Este criterio es el que debe presidir la idea de que cuanto menos inventario mejor para la empresa, aunque eso obliga a una mejor gestión de compras, disminuyendo los tamaños de los lotes comprados y aumentando la frecuencia de las entregas. En otras palabras las compras deben hacerse de manera que la empresa pueda aplicar los criterios “*Lean*” a este departamento.
4. Incorporación a los sistemas “ERP”. La Gestión del Aprovisionamiento debe ser un usuario de las nuevas Tecnologías de la Información de la empresa y, más concretamente, el aprovechamiento de las ventajas que supone las prácticas del Comercio Electrónico mediante el empleo de las Tecnologías de Comunicaciones a través de Internet o de otros medios y en particular en uso de los modelos B2B.

Respecto a esto último y como parte del desarrollo del comercio electrónico se han elaborado diversos modelos para gestionar las actividades integradas en el mismo. Los más extendidos, aunque hay otros, son el modelo **B2B**, referido al negocio electrónico entre empresas, y el modelo **B2C**, que se refiere a las ventas directas electrónicas al gran público. En el presente texto nos centraremos en el **B2B**, que es el modelo que se vincula al ciclo del aprovisionamiento y el más extendido en la práctica empresarial.

La relación más frecuente soportada bajo las siglas del B2B es la que existe entre las empresas y sus proveedores, denominada **e-procurement** o “aprovisionamiento on line”. Sin embargo, dentro del concepto B2B existen otras relaciones entre negocios, como son la prestación de servicios de valor añadido “on-line”, tales como el “outsourcing” informático o el alquiler de aplicaciones.

Las grandes empresas suministradoras de software de gestión empresarial (los sistemas ERP), como SAP, Oracle, JDEdwards o IBM ya incluyen desde hace tiempo en su software comercial el e-procurement, desplazando en la implementación de herramientas B2B a los proveedores clásicos de este tipo de software, como han sido Ariba, Moai o Commerce-One.

Las ventajas asociadas a la utilización de herramientas B2B en las empresas son tradicionalmente las siguientes:

1. Reducción de los costes de proceso de los pedidos
2. Reducción de la burocracia asociada a los pedidos
3. Reducción de los errores del proceso de aprovisionamiento
4. Disminución de las compras “por libre”, fuera de procedimientos
5. Economías de escala por consolidación de las compras
6. Más fácil elección de proveedores
7. Transparencia de los precios
8. Mejora en los precios de adquisición por disminución del número de intermediarios
9. Información directa sobre disponibilidades de existencias
10. Posibilidad de trabajar con mínimos stocks
11. Buena adaptación a las técnicas de producción JIT y *Lean Manufacturing*

Aunque estos conceptos ya son en sí suficientemente explicativos, a lo largo del texto se profundizará en el análisis de alguno de ellos, en particular de aquellos que afectan a las estrategias de compra.

De acuerdo con lo que se ha visto en los párrafos precedentes, el **e-procurement** es la función logística de aprovisionamiento asociada a un portal B2B. Los objetivos del e-procurement son, por lo tanto, optimizar en calidad de servicio y coste los procesos de aprovisionamiento aprovechando las ventajas de la red.

Las actividades de la empresa que debe soportar un sistema de e-procurement se extienden a dos ámbitos principales:

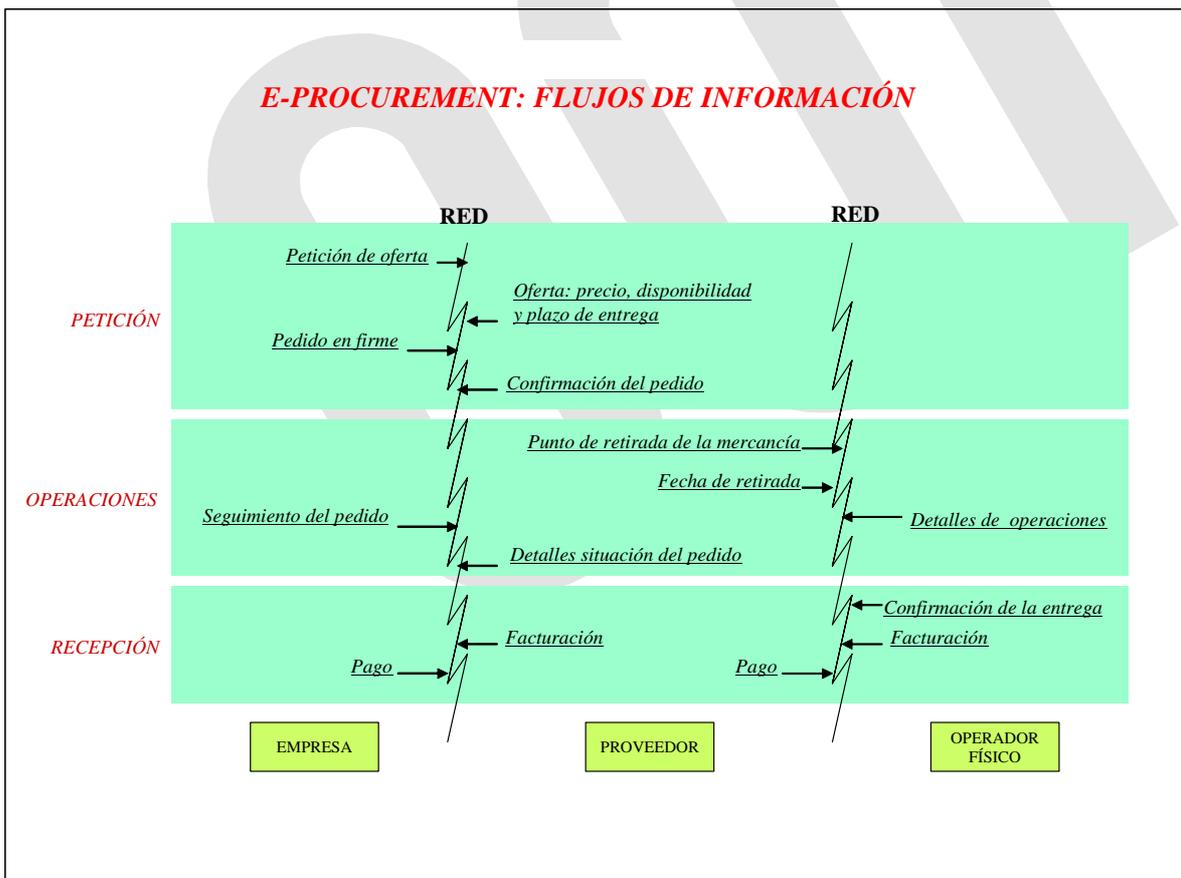
12. La gestión de compras propiamente dicha, y entonces hablamos de **e-sourcing**
13. La gestión de las transacciones vinculadas a las compras, y entonces hablamos de **e-requisitioning**

1. Proveedores y Cliente
2. Proveedores y plataformas logísticas
3. Plataformas logísticas y Cliente

Estos flujos físicos de materiales los gestiona directamente el proveedor (*buy-side*) o el cliente (*sell-side*) o, lo que suele ser más frecuente, un Operador Físico (operador logístico) que intermedia entre ambos.

En el caso de que exista un intermediario logístico, aparecen flujos virtuales de información bidireccionales entre:

1. Proveedores y Cliente
2. Proveedores y Operador Físico
3. Operador Físico y plataformas logísticas



Haciendo abstracción de las operaciones físicas que aparecen en el esquema de la figura anterior, que no serían muy diferentes en un sistema tradicional de aprovisionamiento que no recurriese a

herramientas de e-procurement, es preciso dar especial relevancia a los numerosos flujos de información antes citados que deben soportarse sobre la red y que se detallan en la siguiente figura.

Se observa en la figura indicada que los flujos virtuales de información se inician en la petición de oferta por parte del cliente (o incluso antes, si el cliente ha navegado por Internet buscando información de proveedores potenciales) y concluyen con el proceso de pago, tanto por parte del cliente a sus proveedores como por parte de estos últimos al intermediario logístico que ha realizado las operaciones físicas del aprovisionamiento, pasando por la realización del pedido en firme, el seguimiento del mismo, el intercambio de información sobre las operaciones físicas relacionadas con la compra y la confirmación de la entrega.

Entrando en el detalle de las operaciones y flujos de información que se han esquematizado en las anteriores figuras, nos referiremos seguidamente a la parte relacionada con el proceso de compra propiamente dicho y, posteriormente, a las operaciones y flujos de información relacionados con las transacciones que tienen lugar a lo largo del proceso.

Como ya se ha indicado anteriormente, el **e-sourcing** es la parte del e-procurement centrada específicamente en la gestión de las compras. Su misión es aprovecharse de las ventajas de la red para facilitar las tareas del departamento de compras, desde la búsqueda de proveedores potenciales hasta el cierre en firme de la compra.

Un sistema de e-sourcing debe ser capaz de intercambiar entre el cliente y los proveedores los siguientes recursos:

1. Solicitudes electrónicas de información (**eRFI**), para así acceder a la relación de materiales y servicios que los proveedores ponen a disposición del cliente.
2. Solicitudes electrónicas de propuestas (**eRFP**)
3. Solicitudes electrónicas de Presupuestos (**eRFQ**) para que el cliente conozca las condiciones económicas y de otro tipo en que los proveedores ponen a disposición del cliente los bienes y servicios ofertados.
4. Subastas electrónicas (**e-auction**), que más bien son subastas inversas o a la baja, en las que el cliente puede recibir ofertas en competencia de varios proveedores y tratar de mejorarlas mediante un proceso de realimentación dirigido hacia esos proveedores.

Los sistemas de e-sourcing se han mostrado eficientes en gran número de casos, generando ahorros sobre la situación anterior entre el 10% y el 12%, que, en ocasiones, pueden llegar hasta el 35%, casi siempre basados en la aplicación extensiva del e-auction.

Las menores mejoras conseguidas en las compras a través del e-sourcing corresponden a los “commodities” (petróleo y derivados, materias primas en general, cereales, café, etc.) cuyos precios se regulan en mercados de referencia muy consolidados. Pero una gran mayoría de los materiales elaborados y componentes de uso en la industria y el comercio pueden beneficiarse de esta faceta del comercio electrónico.

Como también se ha indicado anteriormente, el **e-requisitioning** es la parte del e-procurement centrada específicamente en la gestión de las transacciones ligadas a las compras. Su misión es aprovecharse de las ventajas de la red para facilitar las operaciones internas de las empresas a lo largo del ciclo que comienza cuando un usuario detecta la necesidad de algún material o servicio y concluye cuando un proveedor hace llegar dicho material o servicio al usuario que lo ha reclamado.

Un sistema de e-requisitioning debe ser capaz de realizar las siguientes funciones:

1. Facilitar a cada usuario de la empresa un catálogo de referencias disponibles previamente contratadas a través del e-sourcing con los proveedores.
2. Permitir la realización de solicitudes on-line por parte de los usuarios contra las referencias del catálogo.
3. Permitir también en régimen on-line, de forma automática o mediante intervención humana cuando el caso lo requiera, la autorización o validación de las solicitudes.
4. Realizar pedidos a los proveedores en base a las cláusulas de los contratos de aprovisionamiento suscritos con los mismos.
5. Recibir la facturación de los proveedores y realizar los pagos.

La implementación de los sistemas necesarios es difícil (por ejemplo, la mera elaboración y mantenimiento del catálogo electrónico de referencias puede ser un esfuerzo insoportable para muchas empresas) y las transacciones que más se benefician del e-requisitioning suelen corresponder a materiales escasamente críticos para la actividad de las empresas.

Por ejemplo, no pueden beneficiarse del e-requisitioning las compras de servicios contratados que no requieren solicitud previa (agua, electricidad, limpieza, seguros, telecomunicaciones) o las compras no repetitivas (que suelen ser las de mayor trascendencia estratégica, como las asesorías o inversiones). Sin embargo las compras que mejor han funcionado en régimen de e-requisitioning han sido por lo general las de suministros y mobiliario de oficina, consumibles para impresoras y fax, herramientas y materiales de mantenimiento, ropa de trabajo, envases y embalajes y hardware y software.

4.1 UTILIZACIÓN DE INTERNET COMO MEDIO DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE COMPRAS

La gestión de la cadena de suministro a través de Internet es una realidad en el corto y medio plazo que brinda grandes oportunidades a la empresa y que se pueden resumir en las siguientes:

1. **Disminución de los precios de adquisición de las compras entre un 5 y un 15%**
(Fuentes: Forrester Research, Aberdeen Group y Arthur Andersen).

Esta disminución en los precios se consigue debido a varios factores aunque básicamente se pueden englobar en tres:

- a. **Negociaciones más eficaces y eficientes** debido a las importantes posibilidades de intercambio de información con los proveedores
- b. **Acceso a mayor número de proveedores potenciales** posibilitando el acceso a mayor número de ofertas de manera rápida, sencilla y automática.
- c. **Distintos tipos de subastas y compras agregadas.** Los conceptos de compra agregada (compra que realizan distintos compradores a un mismo proveedor) y los de subastas y subastas invertidas (subastas en la que el comprador es el que fija las condiciones siendo los vendedores los que pujan) son muy sencillos de implementar en Internet por las posibilidades tecnológicas y de comunicación que ofrece.

Se ha de destacar que la cuantía de la disminución de costes anteriormente comentados, va a depender principalmente del producto/servicio en concreto, del sector de actividad y de las fortalezas y condiciones de las relaciones entre clientes y proveedores.

2. **Disminución de los costes de los procesos en torno a un 50% debido a la mejora de la eficiencia de los mismos.**

Es debido a la más sencilla interactividad y colaboración con los proveedores y la integración de los mismos en la cadena de valor permitiendo redefinir los procesos para conseguir una mayor eficiencia y eficacia, y por tanto, la consecuente disminución de costes. Los procesos que se verán más afectados son los relacionados con el intercambio de información y documentación con proveedores, gestión de stocks, adquisición de bienes indirectos, gestión de pedidos, logística, etc. Para desarrollar correctamente esta ventaja es crítico del Sistema de Información de la empresa tenga las funcionalidades necesarias.

a. **Reducción de costes de compra debido a la eliminación de intermediarios:** Debido a la

facilidad de intercambio de información entre las distintas empresas, puede redefinirse la cadena de distribución. Este fenómeno se dará en el caso de intermediarios que no aporten valor añadido, con lo que en este área se verán auténticas revoluciones en los próximos años en la que muchos intermediarios tendrán que redefinir su modelo de negocio.

b. Ampliación del número de proveedores potenciales y disminución del tiempo de localización: El comprador tiene acceso rápido y económico a gran cantidad de proveedores potenciales tanto a nivel nacional como internacional, teniendo mucha información adicional sobre los mismos que le posibilita su fácil localización y evaluación.

c. Disminución del tiempo de aprovisionamiento entre un 50 y un 70%: Debido a la facilidad de interacción con los proveedores disponibles para un producto/servicio determinado y la redefinición de los procesos, se reduce importantemente el tiempo de adquisición del producto/servicio. Este punto es muy importante por su relación con la gestión de stocks y el nivel de inventario ya que éste tiene una importante correlación con el tiempo de aprovisionamiento.

d. Mejoras en la gestión de stocks y disminución de los niveles de inventario. La mayor información que se tiene de los proveedores y clientes y de la demanda y la oferta, ofrece la posibilidad de gestionar más correctamente los stocks, disminuyendo el nivel de inventario. Según Aberdeen Group y Arthur Andersen, se obtiene una disminución de inventarios entre un 25 y un 50% en compras MRO (Mantenimiento, Reparación y Operaciones).

e. Mayor aprovechamiento de los recursos humanos del área de compras y logística: Automatizando los procesos de gestión de la cadena de suministro, posibilita que los coordinadores de esa área puedan centrarse en acuerdos estratégicos en lugar de dedicarse al trabajo del día a día. Además, los empleados pueden autoabastecerse de determinados bienes en los que ha habido un acuerdo previo empleando procesos de aprobación automatizados.

f. Información precisa sobre el estado del proceso de compra y logística. Debido a la importante comunicación existente entre los sistemas de información tanto de cliente como de proveedor, el primero tiene siempre acceso a la información sobre el estado actual de cada uno de sus pedidos.

Aunque parezca que estas ventajas son sólo para las grandes empresas, una PYME (Pequeña Y Mediana Empresa) puede aprovechar la mayoría de las ventajas anteriormente comentadas: disminución de costes de compras, reducción de costes debido a la eliminación de intermediarios, localización y evaluación de proveedores y disminución del tiempo de aprovisionamiento ya que éstas están basadas en las características de Internet y no en las de los Sistemas de Información.

Para aprovechar las ventajas anteriormente comentadas y tras haber pasado por el EDI y distintas soluciones intermedias, actualmente y en los próximos años, los actores principales del comercio electrónico entre empresas serán los sitios en Internet donde se encuentran compradores y vendedores, que interactúan entre ellos y con el sitio web (*e-marketplaces*)

Y es en estos sitios, donde las grandes y las pequeñas empresas pueden encontrarse, siendo indispensable la presencia de ambas para el desarrollo del comercio electrónico entre empresas.

En el año 2004, la empresa de estudios de mercado IDC estima que del 45 al 75% de las transacciones entre empresas serán realizadas a través de *e-marketplaces*. En cuanto a su cantidad, tras un periodo inicial de crecimiento en el número, está previsto un importante proceso de concentración. AMR Research predice que sólo existirán a nivel mundial 2 o 3 *emarketplaces* por industria, con un total de 50 a 100 *e-marketplaces* verticales.

Los *e-marketplaces* ofrecen distintos servicios como la compra y venta de productos y servicios, vías de comunicación e intercambio de información entre compradores y vendedores, subastas y subastas inversas, ofertas de stocks, contenidos de información de la industria en particular, catálogos organizados de distintos proveedores, etc.

Sobre qué tipo de producto y servicios se compran y se comprarán a través de *e-marketplaces*, actualmente, la mayoría es la compra de bienes indirectos. Sus objetivos estarán centrados en la disminución de tiempos de aprovisionamiento y de los costes de gestión, ya que en proporción son mucho más importantes los gastos de gestión que los del producto/servicio en sí.

Tras haber comentado las grandes oportunidades, hemos de señalar que el reto más importante que encuentra la empresa en todas las áreas relacionadas con los negocios electrónicos, *e-business*, es la gestión del cambio. Aunque Internet es una herramienta que ofrece importantes oportunidades basadas en la tecnología, es responsabilidad de los líderes de la organización aprovechar todas las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen y gestionar correctamente el cambio consecuente.

Las empresas tienen los siguientes retos en relación a la gestión de la cadena de suministro empleando Internet:

- ✓ Conocer las oportunidades que Internet y las Nuevas Tecnologías ofrece en el área de gestión de la cadena de suministro.
- ✓ Redefinir los procesos de negocio relacionados con la gestión de la cadena de suministro considerando a los proveedores como una pieza más de su cadena de valor.
- ✓ Alinear los objetivos de clientes y proveedores teniendo en cuenta que tienen distintas culturas

empresariales, distintos intereses, distintos recursos, etc.

- ✓ Acometer las importantes inversiones tanto en personal como en tecnología

Además, la figura de los *e-marketplaces*, como se está comprobando al no estar cumpliéndose las expectativas suscitadas, tienen también importantes amenazas como las siguientes:

Masa crítica En una encuesta realizada por AT Kearney, la mayoría de las empresas promotoras de *e-marketplaces* señalaban la masa crítica como el elemento fundamental para la viabilidad del *e-marketplace*. Para conseguirla, señalaban como indispensable el conocimiento del sector y una tecnología diferenciadora.

Falta de confianza en el e-marketplace. Debido a la información adicional que el promotor del *e-marketplace* (*net market maker*) tiene de las transacciones y de la información del *e-marketplace*, es absolutamente indispensable la neutralidad del promotor y que ninguno de los vendedores y compradores puedan verle como una amenaza debido a su posición privilegiada.

5. GENERACIÓN DE LAS NECESIDADES DE PRODUCTO. LA PREVISIÓN DE COMPRAS

Al exponer anteriormente los tipos de abastecimientos habíamos establecido una clasificación muy simple que los agrupaba en las siguientes dos categorías:

- Abastecimientos de empresas fabricantes.
- Abastecimientos de empresas de distribución comercial

Pues bien. Dichas categorías de abastecimientos están íntimamente relacionadas con la forma en que se generan las necesidades de materiales y, por lo tanto, con la forma en que se abordan las previsiones de compras.

La demanda para el aprovisionamiento en el caso de las empresas fabricantes de productos es generalmente una demanda dependiente o programada. Responde a un Programa de Producción generado en otros eslabones de la cadena logística, que a su vez se habrá diseñado en base a previsiones de ventas o a un Programa de Reposiciones tipo DRP.

El Aprovisionamiento de empresas fabricantes se caracteriza, en consecuencia, por los siguientes aspectos:

- La previsión de compras está determinada por el Programa de Producción.
- La previsión de compras tiene carácter muy estable para un determinado horizonte temporal, establecido en el propio Programa.

- La previsión de compras tiene carácter orientativo, pero sujeto a variaciones controlables, para periodos temporales más allá del horizonte básico del Programa.
- Los productos a adquirir tienen una relación directa con la producción, es decir, materias primas, componentes o productos semielaborados principalmente.
- La previsión de compras tiene poca variabilidad y es suficientemente fiable para que pueda enviarse a los proveedores por vía electrónica o por medios clásicos para facilitar procedimientos de reaprovisionamiento continuo.
- Existen pocas restricciones en el proceso de sourcing, siendo funciones del gestor de compras la identificación, selección y evaluación de proveedores.

En el caso de las empresas de distribución comercial, la demanda para el aprovisionamiento es del tipo independiente o no programado, generada como consecuencia de las decisiones individuales de múltiples actores (los clientes). Es una demanda de tipo estocástico que se debe determinar en base a técnicas de previsión de la demanda, que siempre llevan aparejadas un cierto grado de incertidumbre.

En consecuencia, el Aprovisionamiento de las empresas de distribución comercial se caracteriza por lo siguiente:

- La previsión de compras está determinada por una demanda estocástica y siempre presenta un cierto grado de incertidumbre, en ocasiones muy elevado.
- Los productos a adquirir son bienes de consumo, productos terminados en la mayoría de los casos, cuyas características y marcas no las determina generalmente la empresa de distribución comercial, sino que deben responder a las expectativas y deseos manifestados por los clientes.
- En consecuencia, gran parte de los proveedores vienen predeterminados por los deseos de los clientes, por lo que el proceso de sourcing tiene muchas restricciones que impiden que el gestor de compras sea totalmente autónomo en el proceso de identificación, selección y evaluación de los proveedores.
- Existe una cierta descoordinación con los proveedores de marcas a la hora de realizar por parte de estos últimos promociones, ofertas y lanzamiento de nuevos productos, generalmente apoyados en fuertes campañas mediáticas, que pueden provocar desabastecimientos.

- En consecuencia, predominan en las compras a los proveedores el corto plazo y las urgencias, por lo que es difícil establecer procedimientos de reaprovisionamiento continuo, salvo que el proveedor sea capaz de controlar los inventarios del distribuidor y organice el reaprovisionamiento en base a ese conocimiento.

6. LOS PRECIOS Y LOS PLAZOS DE ENTREGA

El primer criterio que se ha de aplicar a los aprovisionamientos que se citó anteriormente lo definíamos como Reducción de Costes. Es decir, la Gestión del Aprovisionamiento debe plantearse como un instrumento de mejora de los resultados de la empresa.

Centrándonos ahora específicamente en la gestión o “negociación” de compras, esto significa que el responsable de compras debe dirigir gran parte de su tarea hacia el logro de los mejores precios. Otras tareas consistirán en garantizar plazos de entrega que hagan viables los objetivos de la gestión de inventarios y en asegurar en general la calidad de servicio.

El precio de las mercancías adquiridas es evidentemente la contraprestación económica que hay que satisfacer al proveedor por la entrega de las mismas. No obstante, este sencillo concepto debe completarse incorporándole otros aspectos complementarios, tales como:

- Las condiciones de pago
- Los costes inducidos
- Los costes ocultos

Las **condiciones de pago** se refieren principalmente al periodo o plazo de pago (aplazamiento del pago), es decir, al momento en que es necesario hacer efectiva la contraprestación por los materiales o servicios suministrados por el proveedor. El plazo de pago puede variar según una amplia gama, desde el “pago previo” que en ocasiones exigirán los proveedores en situaciones monopolísticas o cuando tienen un gran poder de negociación hasta los pagos a 90, 120 o más días que acostumbran aplicar las empresas de la gran distribución comercial a sus proveedores medianos o pequeños (y, en ocasiones, incluso a los grandes)

Lógicamente, el precio real de un determinado material o servicio será el precio negociado una vez descontado el efecto financiero del aplazamiento del pago a las tasas de interés vigentes. Cuando el precio del dinero es muy elevado, el efecto del descuento es muy importante y el aplazamiento de pago se convierte en un criterio de extraordinaria relevancia para valorar las ofertas de los proveedores. Evidentemente, el descuento correspondiente al aplazamiento de los pagos habrá que

matizarlo con el plazo de entrega previsto para las mercancías. No es lo mismo que las mercancías se entreguen de forma inmediata a la compra (caso frecuente para las empresas de distribución comercial) o que se entreguen de acuerdo con un programa de reaprovisionamiento (caso frecuente para las empresas fabricantes). Un aplazamiento de pago de 90 días combinado con un plazo de entrega de 3 meses es financieramente neutro en el momento de cursar la orden de compra.

Otros aspectos a tener en cuenta dentro del grupo de condiciones de pagos son la necesidad de presentar avales o Cartas de Crédito al proveedor. Estos documentos tienen un precio en forma de tasas de emisión y, lo más habitual, en forma de tasas de interés durante su plazo de vigor. Generalmente son tasas muy inferiores a las del dinero, pero habrá que tenerlas en cuenta tanto como sobrecoste de la compra o como deflactor del efecto financiero del aplazamiento. Analizando el tema más finamente, la necesidad de aportar avales o cartas de crédito tiene también un coste de oportunidad para la empresa, ya que reduce su capacidad crediticia para abordar inversiones o para otras actividades. Aunque la evaluación de este efecto es difícil, habrá que tenerlo en cuenta, al menos cualitativamente, a la hora de tomar decisiones en materia de compras.

Además de las condiciones de pago, es preciso tener en cuenta en las compras la posible aparición de “**costes inducidos**”, entendiéndose por tales aquellos sobrecostes de las mercancías adquiridas que aparecen como consecuencia de fallos de adaptación de las mismas a nuestros sistemas de recepción y almacenaje. Los costes inducidos más frecuentes son la necesidad de reacondicionar las mercancías para poder recibir las en nuestras instalaciones (por ejemplo, la necesidad de *containerizar* o paletizar o sus inversas, *descontainerizar* o despaletizar) o la necesidad de adecuar nuestras instalaciones para poder almacenarlas (por ejemplo, la necesidad de “hacer espacio” en el almacén, trasladando mercancías a otras ubicaciones, la obligación de mantener una temperatura controlada si las mercancías adquiridas presentan esa exigencia, la necesidad de modificar puertas de acceso o pasillos de circulación, etc.)

Por último, el precio de los suministros también se verá matizado por los “**costes ocultos**”, que son aquellos costes de compra que muchas veces no se manifiestan (salvo que el gestor de compras haya leído este texto u otro parecido) hasta después de materializada la operación. Estos costes ocultos son principalmente extracostes de transporte no previstos a los que debemos hacer frente si el transporte es por nuestra cuenta o es facturado separadamente por el proveedor.

También consisten en tasas o impuestos que gravan las operaciones en origen o en destino, generalmente en el caso de operaciones de comercio exterior, sobre las que no nos había informado el

proveedor o que simplemente desconocíamos y no habíamos puesto en conocimiento de aquél a la hora de solicitar ofertas.

6.1 ALGUNAS FORMAS DE FIJACIÓN DE PRECIOS

- Precio fijo en firme. Determina un único precio para todas las entregas. Es el método que mejor resulta para el comprador por la tendencia alcista de los costes de producción – suponemos que el entorno económico es permanentemente inflacionista – y que no requiere esfuerzo a la hora de la revisión.
- Precio fijo con revisión. El precio es modificable en función de una fórmula polinómica, que contempla los incrementos en los costes de producción de ciertos recursos usados por el proveedor.

Los recursos cuyos datos económicos se toman para construir la fórmula no son todos, sino los que más influyan en el coste del producto.

Como ejemplo tomemos la fórmula de revisión siguiente:

$$P_t = P_0 \left(a + b \frac{m_t}{m_0} + c \frac{S_t}{S_0} \right)$$

Las variables y parámetros de esta fórmula significan los siguientes.

P_t = Es el precio revisado t fechas posterior al momento de la firma.

P_0 = Es el precio en el momento de la firma del contrato.

m_0 y m_t = son los costes de las materias primas en los momentos de la firma del contrato y a la revisión del contrato, respectivamente.

S_0 y S_t = son los costes de la mano de obra directa en los momentos de la firma del contrato y de la revisión, respectivamente.

a, b y c = son parámetros de ponderación de los costes. Los valores de estos tres parámetros están expresados en porcentaje, por lo que $a + b + c = 100\%$.

Supongamos que los valores de los parámetros, expresados en tanto por uno son:

$$a = 0,2 \quad b = 0,3 \quad c = 0,5$$

Esto significa que los costes de la materia prima suponen el 30% del coste total; los costes de la mano de obra ascienden al 50% del coste total y el resto de los costes ascienden al 20% del total.

Supongamos que el precio de compra es $P_0 = 150 \text{ €}$ y que cuando se firmó el contrato los costes de la mano de obra eran de 25 €/hora y de materia prima, 12 €/Kg .

El precio revisado un año después está en función de los costes de la mano de obra y de las materias primas en ese momento. Supongamos que estos costes son ahora 28 €/hora y 13 €/Kg , respectivamente.

El precio será:

$$P_t = 15000 \times \left(0,2 + 0,3 \frac{1300}{1200} + 0,5 \frac{2800}{2500} \right) = 162,75 \text{ €}$$

- Precios fijos con renegociación. Es un sistema útil cuando no se tiene experiencia con proveedores o cuando se considera que el proveedor puede bajar costes. La renegociación entraña un descuento y este punto lo trataremos después.

Existe un hecho que condiciona el coste de ciertos productos cuando el valor de la mano de obra directa que interviene en la producción de un artículo es una de las partes más importantes del coste final del producto y es el denominado “Efecto experiencia”. Que ha de tenerse en cuenta por el comprador, para renegociar y reducir los precios de los aprovisionamientos adquiridos a un proveedor.

El efecto experiencia relaciona los costos de la mano de obra directa con los ahorros de tiempo de fabricación. De alguna manera los tiempos de fabricación decrecen exponencialmente a medida que el trabajo se repite, lo que supone que, al final, en un gran pedido, se produce una reducción considerable del coste de la mano de obra que repercute en beneficios para el proveedor.

- Precios fijos con incentivos. Es un método complicado cuando no se conoce con certeza el precio objetivo. Tiene utilidad para incentivar la eficiencia operativa del proveedor. Consiste en establecer un precio límite máximo, un precio objetivo y una fórmula de reparto en los ahorros de coste obtenidos.

Por ejemplo: Supongamos que en un artículo se ha fijado un precio objetivo de adquisición de 100 €/unidad . De este precio el coste y beneficio del producto obtenidos por el proveedor son respectivamente:

Coste	80 €
Beneficio del proveedor	20 €
Total	100 €

Supongamos que hemos acordado con el proveedor que los ahorros en coste nos lo repartimos al 50% y, en el caso de que los costes aumenten en lugar de disminuir fijamos un tope máximo en el precio a pagar por el cliente de 115 €

Si se consigue una reducción de 5 € en el coste, el precio que pagaría el comprador sería:

Coste	75 €
Beneficio Inicial del proveedor	20 €
Ahorro de costes (50% de 5)	2,5 €
Total	97,5 €

Si el coste del proveedor sube 20 €, el precio que pagaría el comprador sería:

Coste	100 €
B° Inicial del proveedor	20 €
Ahorro de costes (50% de -20) porque hablamos de ahorro)	- 10 € (nota: es negativo)
Total	110 €

La tabla refleja los resultados obtenidos para diversos ahorros.

<i>Coste para el vendedor</i>	<i>Beneficio Inicial</i>	<i>Incremento del B° por ahorro de costes</i>	<i>Precio a pagar</i>
Más de 110	-	-	115 (Tope)
110	20	- 15	115
105	20	- 12,50	112,50
100	20	- 10	110
95	20	- 7,50	107,50
90	20	- 5,00	105,
85	20	- 2,50	102,50
80	20	0	100 (Objetivo)
75	20	2,50	97,50

- Precio del mercado. En productos tales como materias primas y otros fijados por mercados muy competitivos, las condiciones resultantes para el precio de compra serán las que en un momento determinen la ley de la oferta y la demanda.

En estas situaciones, si somos conscientes que los precios bajarán en el futuro, conviene protegerse con compras en los denominados “Mercados de Futuros”, o bien negociar el pago diferido. En caso contrario habrá que cerrar la compra en las condiciones de ese momento.

- Precios a coste. Se utiliza cuando no es posible contratar a precio fijo en alguna de sus variantes. Tiene el inconveniente para el comprador de que ha de verificar las mediciones finales para cerciorarse del importe total.

En la contratación de servicios puede ser un método, cuando no se está seguro de cuánto representará en total la cantidad del recurso contratado. Por ejemplo, la contratación de fuerza laboral para limpiar un local al precio de coste por hora, más un cierto porcentaje, como beneficio para el suministrador.

Admite variantes, como la expuesta con anterioridad, que permiten establecer ciertos incentivos al suministrador por ahorro de costes.

- Estrategia de precios apoyada en mercados de futuro.

Una de las decisiones que se toman en aprovisionamientos de productos sujetos a precios determinados por leyes de oferta y demanda consiste en recurrir a mercados de futuros.

Es necesario decir que los precios fijados de esta manera son, en esencia, aleatorios y por tanto, muy cambiantes y de difícil pronóstico. Por lo que puede suceder, que un cambio adverso en el precio suponga grandes pérdidas en la sola adquisición de ellos.

Por lo general se trata de *commodities* productos que tienen una gran demanda en los mercados mundiales y que contienen poca mano de obra directa, tales como: materias primas, minerales, crudo, gas natural, metales, productos agrícolas básicos, trigo, cacao, pasta de papel, frutas de gran consumo, etc. Esta situación de gran demanda y mercados transparentes –mercados fijados por la ley de oferta y de demanda- hace que el mercado opere con gran eficiencia y los precios oscilen en uno u otro sentido conforme a cambios de la oferta y a la demanda y lo que es peor, son mercados muy sujetos a influencias especulativas en los que basta cualquier rumor de tipo político o social, para que se alteren grandemente los precios dando lugar a grandes pérdidas o, al contrario, grandes ganancias.

Tal sería el caso de una empresa que compra una cierta cantidad de pasta de papel, cuyo coste asciende a 20 millones de €, y, como consecuencia de una bajada de precio del 5%, en un día habría perdido un millón de €.

Estas situaciones pueden estabilizarse, tanto en las bajadas, como al alza, realizando compras o ventas en mercados de futuros.

Un mercado de futuros es un mercado especulativo en el que se comercian contratos - nunca productos - con el propósito de comprar o vender más tarde dicho producto a los precios que rijan en una fecha futura. Naturalmente, el no conocer de antemano los precios de ese futuro, supone un riesgo que es aprovechado para introducir un margen de ganancia especulativa. En definitiva, es una apuesta a hecha sobre un el precio de un producto en el futuro. Al vencimiento del contrato se ejecutará éste al precio que se fijó de antemano en el pasado, si el precio que se fijó es inferior al de mercado en el momento actual, el poseedor del contrato pierde dinero y gana, si el precio que se fijó es mayor que el actual.

Existen diversos lugares en el mundo en los que operan mercados de este tipo y hay agentes financieros que se encargan de realizar las operaciones que les encomendemos, bien sea comprando contratos de venta futura, bien sea vendiendo contratos de venta futura.

Para comprender la forma de operar en un mercado de futuro veamos un ejemplo.

Supongamos que a hoy, 7 de enero, deseamos comprar 800 toneladas de lámina de acero al precio de 1.000 euros la tonelada. A este acero lo someteremos antes de su venta a un proceso de protección contra intemperie mediante galvanizado. Supongamos que el coste del galvanizado más los costes de mano de obra, más otros costes logísticos y comerciales, más el beneficio deseado por la empresa ascienden a 700 euros la tonelada. De manera que si se vendiera hoy el precio de venta estaría en 1.700 € la tonelada. Supongamos que esta compra es para venderlo el 1 de junio.

Si el precio del acero se mantiene en el futuro, el coste por tonelada será de 1700 euros. Pero si en el momento de la venta el 1 de junio el precio de mercado del acero es de 800 euros, resultará que el precio a cobrar será de 200 € menos, debido a la caída en el precio del acero, en este caso de 1500 euros, por lo que hemos dejado de ingresar en la operación 200 euros por tonelada como consecuencia del descenso de la materia prima. Por supuesto, si el precio del acero aumenta, ingresaremos más dinero de lo esperado.

Para evitar estos problemas recurriremos a la siguiente solución. El mismo día que se adquiere la lámina de acero para galvanizar, es decir, el 7 de enero, se vende un contrato en el mercado de futuros mediante el que nos comprometemos a suministrar el 1 de junio 800 toneladas de lámina

de acero al precio de 1000 euros la tonelada (insistimos que los mercados de futuros no trabajan con productos, sino con contratos, por lo que no se vende el producto, sino un contrato)

El mismo 1 de junio se comprará un contrato para suministrar 800 toneladas de lámina de acero al comprador del contrato que vendimos el 7 de enero. Si el precio de la lámina de acero en estas fechas es de 800 euros la tonelada, el resultado será que hemos ganado 200 euros en la transacción del contrato, cantidad que es la misma que hemos perdido en la venta de la lámina galvanizada, compensando las pérdidas de la venta del producto objeto de nuestro negocio con la venta del contrato.

Como se deduce de la descripción de las transacciones, existe la posibilidad de compensar pérdidas, aunque también se verían compensadas las posibles ganancias en el caso de subida de precio. Lo cual es correcto, si entre los deseos del departamento de compras no está la especulación. A pesar de ello siempre existen riesgos derivados de los momentos de compra y venta del producto objeto de nuestra actividad y del contrato que compense las posibles pérdidas o las posibles ganancias.

6.2 LOS DESCUENTOS

Los descuentos no sólo pueden ser monetarios, también pueden consistir en liberar al comprador de ciertos cometidos relacionados con la mercancía: como transportes, embalajes, manipulaciones, almacenamientos, propagandas, créditos. Veamos algunos tipos de descuentos.

- a) Descuentos por cantidad. Es el descuento más usual. Su base de aplicación se encuentra en las economías de escala, es decir, reducir los costes de producción como consecuencia de las cantidades solicitadas. Pueden ser hechas en función del número de unidades o bien del importe monetario.
- b) Descuento por volumen de compras. Es similar al anterior, si bien en este caso se acumulan las cantidades a lo largo de un periodo de tiempo - un año - y se establece una escala de manera que el comprador sienta una motivación en la adquisición de más unidades. Como en el caso anterior puede acordarse su cálculo por unidades o por importe monetario. Una aplicación práctica de este descuento sería:
 - Si en un año el volumen de compras no supera las 10.000 unidades, el precio será de 25 €/unidad.
 - Si supera las 1000 unidades, el precio será de 23,5 €/unidad.
 - Para más de 20.000 unidades, el precio será de 2,2 €/unidad.

- c) Descuento por “rappel” de compras. Es también un descuento que tiene en cuenta las economías de escala. Difiere un poco de lo anterior.
- Si se compran hasta 10.000 unidades/año, el precio será de 25 €/unidad.
 - Desde 10.001 unidad hasta 20.000 unidades el precio de estas unidades será de 23,50 €/unidad.
 - Para más de 20.000 el precio de estas unidades será de 22,00.

La diferencia con lo anterior es la siguiente:

En el caso b, si el comprador adquiere 23000 unidades todas le resultarán a 22,00, por lo que en total pagará 506.000 €. En el caso c, si el comprador adquiere 23000 unidades, las primeras 10000 le resultaran a 25,00, las siguientes 10000 unidades le resultarán a 23,00 y únicamente las restantes 3000 le resultarán a 22,00, por lo que en total pagará 551.000 €

- d) Descuentos financieros: Descuento por pronto pago. Tiene como finalidad incentivar al pago rápido de las facturas para que el vendedor consiga ahorros en el coste de descuentos bancarios, préstamos, eliminación de riesgos de impagos etc.
- e) Descuentos comerciales: Descuentos estacionales. Son los descuentos motivados por cambios de tendencias, promociones de temporada etc. No son frecuentes en el campo industrial, aunque sí en el de la distribución.
- f) Otros descuentos: Se pueden pensar tantos tipos de descuento como situaciones se den para incentivar una determinada actitud del comprador. Otros tipos de descuentos son: por eliminación de existencias, por “no reventa” del producto, por exportación, etc.

7. LA CALIDAD DE LAS ENTREGAS

El segundo criterio aplicable a los aprovisionamientos es la Mejora de la Calidad de Servicio al Cliente. Es decir, la Gestión del Aprovisionamiento debe garantizar la calidad de los materiales o servicios adquiridos de cara a los clientes externos (caso típico de las empresas de distribución comercial) o frente al resto de la cadena logística o “clientes internos” (caso típico de las empresas fabricantes). En particular, el gestor del aprovisionamiento debe, a través de la función de compras, facilitar la optimización de los inventarios.

Bajo el punto de vista de la calidad de las entregas debemos considerar los siguientes aspectos:

- Plazo de entrega

- Calidad técnica
- Integridad física
- Integridad contable
- Aceptabilidad en la cadena de valor

El “**plazo de entrega**” ya ha sido tratado en el anterior apartado del texto en su relación con el precio real (descontado) de los materiales o servicios adquiridos. Es el periodo que transcurre desde la formulación de la orden de compra hasta la recepción de las mercancías. Bajo el punto de vista de la calidad de las entregas, el gestor de las compras debe comprometer por parte de los proveedores su estricto ajuste a los programas de reaprovisionamiento o el estricto cumplimiento de lo establecido en el contrato de suministro, ya que el plazo de reposición o simplemente plazo de entrega es una magnitud fundamental para la gestión de inventarios y la producción, sobre todo cuando aplicamos criterios JIT .

Otro aspecto a tener presente en relación con los plazos de entrega es la disposición o capacidad por parte del proveedor para realizar reposiciones urgentes. El gestor de compras debe tener presente esta cuestión en la negociación con los proveedores y cuantificar la frecuencia estimable para este tipo de servicio y la forma en que puede afectar a las condiciones económicas de la compra.

Por “**calidad técnica**” se entiende el grado de cumplimiento de las especificaciones exigibles a los materiales o servicios adquiridos. Como parte del proceso de compras se deben establecer los métodos para garantizar la calidad técnica, en base a muestreos, pruebas, ensayos o lo que proceda en cada caso. En ocasiones puede ser suficiente la disposición por parte del proveedor de un sistema certificado de gestión de la calidad, por ejemplo de acuerdo con las Normas ISO de la serie 9000:2000.

La “**integridad física**” de las mercancías es la inexistencia de desperfectos o roturas en la propia mercancía, embalajes o envases. El gestor de compras debe arbitrar los métodos necesarios en la recepción de mercancías para garantizar la integridad de las mismas, en línea con lo indicado para la calidad técnica, e incorporar a los contratos de suministro con los proveedores cláusulas que especifiquen las acciones a tomar en caso de incumplimiento: indemnizaciones o penalizaciones contractuales, forma de devolución de las mercancías dañadas y, en su caso, especificaciones para la reposición urgente de las mismas.

La “**integridad contable**” de las mercancías se refiere a la presencia en cada entrega de todos los materiales solicitados en la orden de compra o en los programas de reaprovisionamiento pactados con

el proveedor, sin faltas o excesos. Debe controlarse de forma similar la calidad técnica o a la integridad física de las mercancías y especificarse las acciones a tomar en caso de incumplimiento.

Por último, la “**aceptabilidad en la cadena de valor**” es un aspecto de la calidad de las compras no imputable generalmente a errores del proveedor sino a falta de previsión por parte del comprador, que debe tenerlo muy en cuenta en su gestión. Consiste en que entregas que cumplen todos los requisitos de calidad hasta ahora expuestos (plazo de entrega, calidad técnica, integridad física e integridad contable), generan problemas en los siguientes escalones de la cadena logística o rechazo de los clientes al ser incorporados al producto final. Por ejemplo, los materiales recibidos pueden crear problemas en su recepción y almacenaje, con la correspondiente aparición de costes de compras inducidos, o en el envasado, embalaje o transporte a lo largo de la cadena logística. Un embalaje inapropiado de los productos fabricados por nuestra empresa, aunque el proveedor de “packing” haya seguido al pie de la letra nuestras instrucciones puede arruinar el esfuerzo de nuestro personal de ventas. Con frecuencia aparecen estos problemas en la importación de productos, cuya codificación (códigos EAN, UPC u otros), embalajes (tamaño de las paletas), condiciones de uso u otras de tipo legal no se adaptan a los circuitos comerciales definidos en las cadenas de suministro.

8. RELACIONES ENTRE COMPRAS E INVENTARIOS

Como ya se ha visto al hablar de la calidad de las entregas, la gestión de las compras puede afectar fuertemente a la gestión de inventarios, ya que algunos aspectos de la calidad inciden muy directamente sobre la aplicabilidad de las técnicas de gestión de los inventarios.

El gestor de los inventarios trata de optimizar las existencias, reduciéndolas en lo posible, mientras que el gestor de las compras trata de optimizar los precios, también actuando a la baja. Si este último no se preocupa lo suficiente de la calidad de las entregas, tratando exclusivamente de presionar sobre los precios de los proveedores, pueden aparecer problemas en los siguientes aspectos clave:

- Plazo de entrega
- Integridad de las entregas

El plazo de entrega es, como ya se ha indicado, uno de los electos esenciales en los modelos de gestión de los inventarios, tanto basados en la cantidad como basados en el tiempo. Cualquier desajuste en el plazo de entrega, retrasándose en relación con lo contratado con los proveedores, puede generar rupturas de stocks. Lo mismo puede ocurrir cuando se dispone de un programa de reaprovisionamiento o cuando se recurre a sistemas “automáticos” de reaprovisionamiento, propios de la “*lean manufacturing*”.

Lo mismo sucede en el caso de fallos en la integridad de las entregas. Las devoluciones de materiales por causa de defectos o la falta de referencias en una entrega, aunque ésta se haya realizado con puntualidad en el plazo, pueden ocasionar el agotamiento de los inventarios de seguridad y la aparición de rupturas de stocks.

Si las responsabilidades en materia de gestión de inventarios y de gestión de las compras coinciden en la misma persona, o ambas están integradas en la misma área (Dirección de Logística o Dirección de Materiales, por ejemplo), los problemas suelen ser reducidos. La situación se suele complicar bastante cuando la Dirección o Departamento de Compras está integrado en otra área de la empresa diferente de aquella en la que está integrado el gestor de los inventarios, por ejemplo en el área de recursos (por ejemplo, en la Dirección Económico-Financiera).

El problema se agrava cuando, como ocurre en muchas compañías, se quiere potenciar la gestión de compras como fuente de beneficios para la empresa y se da un fuerte carácter estratégico a la función, haciéndola depender en ocasiones directamente de la Alta Dirección sin relación directa con la gestión de materiales. Esta circunstancia, típica de compañías que quieren sanear como sea su cuenta de resultados, puede hacer que el objetivo de reducción de los precios de compra prevalezca sobre cualquier otra cuestión relativa a los materiales (una reducción del 10% de los precios de compra puede incrementar los beneficios en el 5% dependiendo, como ya hemos dicho). El gestor de inventarios puede tener en este caso grandes dificultades para cumplir con sus responsabilidades y, como consecuencia, los ahorros irresponsables en la función de compras pueden ocasionar otras incidencias aún más negativas que la situación que se pensaba corregir que afectarán no sólo a la cuenta de resultados, sino al posicionamiento competitivo de la empresa en el mercado.

9. POLÍTICA DE COMPRAS

La clásica clasificación de los materiales aprovisionados en tres categorías (los grupos “A”, “B” y “C” derivados de la ley de Pareto), ya indican un posicionamiento estratégico para el responsable de compras, debería dar prioridad en su gestión, es decir, en sus contactos con los proveedores, a los materiales del grupo “A” y apenas perder el tiempo con los del grupo “C”.

Sin embargo, cuando se sale del ámbito específico de la gestión de inventarios y se entra en el de la gestión de compras, este planteamiento se complica. Además del indicador meramente de impacto económico que supone la clasificación de los materiales en las categorías “A”, “B” y “C”, hay que tener en cuenta otros indicadores que contemplen los riesgos que se asumen cuando el gestor de las compras opta por uno u otro mercado o por uno u otro proveedor, así como la incidencia de políticas generales de empresa, como la opción entre compras centralizadas y compras descentralizadas, la

opción entre fabricar o comprar o los acuerdos estratégicos (alianzas) con proveedores, aspectos que se describirán seguidamente.

9.1 POLÍTICAS BASADAS EN EL RIESGO DE LAS ENTREGAS

La política más simple para guiar al gestor del aprovisionamiento, aunque quizás también sea la política más generalizada, es la que se basa en el precio. El criterio es sencillo, el proveedor elegido será aquél que nos ofrezca los materiales o servicios a un precio más económico. El principal esfuerzo del responsable de compras irá dirigido a negociar precios y a buscar nuevos proveedores más baratos. Herramientas de apoyo como el e-sourcing y, más en concreto, el e-auction (las subastas electrónicas a la baja) se convierten en imprescindibles para aplicar esta política.

Sin embargo, toda decisión de compra supone no sólo asumir un coste (el precio de la compra), sino también un riesgo (que lo comprado no sea lo deseado, que el plazo de reposición no sea el acordado, etc.). A la hora de aplicar una política de compras basada en el precio hay que tener presente que el precio de compra no es el único coste asociado al aprovisionamiento, sino que existen otros costes en buena parte ocultos relacionados con los riesgos. El coste de la compra es en realidad un “coste generalizado” en el que interviene tanto el mero precio de los materiales o servicios como el impacto de los riesgos que la empresa asume frente al vendedor.

No habiendo dudas sobre lo que es el precio de compra, es necesario entrar en el detalle de lo que son los riesgos. Una clasificación pormenorizada de estos riesgos los agrupa en las siguientes categorías:

1. Riesgos técnicos
2. Riesgos de servicio
3. Riesgos financieros
4. Riesgos de dependencia
5. Riesgos de confidencialidad
6. Riesgos sobre la cadena del valor

Los riesgos técnicos son los asociados con las características de los materiales o servicios objeto de compra, y fundamentalmente:

- La calidad.
- La constancia de esa calidad a lo largo del tiempo.

Los riesgos de servicio son los que se refieren a los conceptos habituales de “calidad de servicio”. Los riesgos principales son:

- Los relativos al cumplimiento de los plazos de reposición.
- Los relativos a la integridad física y contable de las entregas.
- La reacción del proveedor ante peticiones urgentes.
- La asistencia técnica.
- El servicio post-venta

Los riesgos financieros son los que se refieren al impacto sobre la tesorería de la empresa de cuestiones relacionadas con el precio de compra y condiciones de pago negociadas con el proveedor, tales como:

- Los costes inducidos (reacondicionamiento de las mercancías, adecuación de almacenes)
- Los costes ocultos (extracostes de transporte, tasas o impuestos no previstos)
- La inestabilidad de los precios.
- Los riesgos de cambio.

Los riesgos de dependencia son los que se refieren al tipo de relaciones existentes entre proveedores y compradores, como son:

- La existencia de monopolios u oligopolios explícitos o tácitos (“de facto”)
- La existencia de situaciones de dependencia tecnológica (cuando el comprador no dispone del conocimiento técnico necesario para decidir sobre la idoneidad de los productos ofertados por el proveedor)
- La existencia de riesgos de compatibilidad, cuando el proveedor es una empresa de dimensión mucho más grande que el comprador.

Los riesgos de confidencialidad se refieren al posible mal uso de la información relevante sobre la actividad de la empresa:

- La información sensible a la que pueden tener acceso los proveedores (por ejemplo, innovaciones tecnológicas en los productos o en los procesos)

- La información sensible a la que pueden tener acceso los intermediarios logísticos que intervienen en la función de compras (transportistas, operadores logísticos, transitarios, etc.).

Por último, los riesgos sobre la cadena del valor se refieren al grado de aceptabilidad de los materiales adquiridos a lo largo de su avance en la cadena de valor de la actividad empresarial.

- Materiales que cumplen todos los requerimientos en una parte de la cadena logística pueden generar problemas en el envasado, embalaje o transporte en eslabones posteriores.
- Materiales que cumplen todos los requerimientos a lo largo de la totalidad de la cadena logística pueden ser rechazados por los clientes al incorporarlos al producto terminado.

El responsable de las compras cuando aplica una política basada en el precio deberá valorar estos riesgos e incorporarlos al precio de compra como un componente más, comparando las distintas ofertas en base a ese “coste generalizado”.

Como esta valoración directa de los riesgos es difícil, laboriosa y muchas veces inabordable, el gestor de compras debe recurrir a otro tipo de criterios para facilitar y delimitar sus tareas. Una de las maneras de conciliar riesgos con precios de compra consiste en clasificar los distintos materiales objeto del aprovisionamiento en función de los riesgos.

La evaluación de los riesgos, bien de forma cuantitativa o de forma cualitativa, por parte del gestor de las compras le permitirá disponer de una escala de referencia, o “índice de riesgo” que superponer al índice económico asociado a la clasificación de materiales en función de su uso (la clasificación ABC ya citada) y, de esta forma, asignar recursos y esfuerzos de manera eficiente a la gestión de compras de cada una de las referencias necesarias.

La determinación cualitativa del índice de riesgo es relativamente sencilla, valorando en base a una escala ordinal sencilla (de 1 a 4, ó de 1 a 10) los riesgos de la anterior relación que cabe asignar a cada una de las referencias objeto de compra, siguiendo las siguientes pautas:

- Riesgo débil: calificación 1 (o entre 1 y 2, en la escala decimal)
- Riesgo normal o moderado: calificación 2 (o entre 3 y 5 en la escala decimal)
- Riesgo alto: calificación 3 (o entre 6 y 8 en la escala decimal)
- Riesgo extraordinario: calificación 4 (o entre 9 y 10 en la escala decimal)

Una vez valorados todos los riesgos (las 6 categorías definidas al principio del apartado, o parte de ellas si algunas no son relevantes para la empresa), se elabora un indicador de síntesis, bien como

promedio de todas las calificaciones, o bien como media ponderada, asignando pesos a cada categoría de riesgos. Las técnicas de consulta estructurada (tipo “delphi”) dirigida a las diversas áreas de la empresa son aplicables para determinar los pesos que cabe asignar en una determinada empresa a cada uno de los tipos de riesgos que se han expuesto.

Conocidos el “índice de riesgo” y el “índice económico” de cada referencia objeto de compra, el responsable de esta actividad podrá clasificar los materiales entre “críticos” y “no críticos” y las categorías intermedias que convenga. Materiales críticos serán, evidentemente, los materiales de tipo “A” con alto índice de riesgo, y materiales no críticos serán los de tipo “C” con bajo índice de riesgo.

A los materiales no críticos se les podrá aplicar sin dificultad la política de compras basada en el precio. Se adquirirán sin reparos al proveedor que oferte el precio más bajo.

Los materiales críticos exigirán una gestión de compras más cuidadosa, intentándose calcular el “coste generalizado” para utilizarlo como referencia en lugar del simple precio de compra. Si este cálculo no es factible, como ocurre en la mayoría de los casos, el gestor de compras aplicará el criterio del precio más bajo, pero adoptará las acciones estratégicas que más adelante se exponen para que el precio de compra quede en lo posible libre de sobrecostes por riesgos.

Los materiales cuya clasificación sea intermedia entre los críticos y no críticos recibirán también un tratamiento intermedio entre la aplicación sin más del criterio del mínimo precio y la adopción de algunas de las acciones estratégicas de protección frente a los riesgos.

Las acciones estratégicas que deberá asumir el gestor de las compras cuando aplique una política basada en el precio serán las siguientes:

Para evitar los riesgos técnicos:

- Sistema de control de calidad en la recepción de los materiales.
- Exigencia de certificación de los proveedores con normas contractuales de gestión de la calidad (por ejemplo, las Normas ISO de la serie 9000:2000)
- Elaboración rigurosa de los Pliegos de Condiciones Técnicas de las ofertas.
- Ajuste a normas técnicas reconocidas en todos los casos posibles.

Para evitar los riesgos de servicio:

- Exigencia de certificación de los transportistas y otros intermediarios logísticos con normas contractuales de gestión de la calidad (por ejemplo, las Normas ISO de la serie 9000:2000)
- Extensión del contenido de los Pliegos de Condiciones Técnicas de las ofertas a los aspectos relativos a la calidad de servicio, asistencia técnica y servicio post-venta.

Para evitar los riesgos financieros:

- Definición precisa de los “incoterms” de la transacción comercial.
- Extensión del contenido de los Pliegos de Condiciones Técnicas de las ofertas a los aspectos relativos a envases, embalajes y condiciones de almacenamiento de las mercancías.
- Constitución de stocks estratégicos en los casos necesarios.
- Seguros de cambio.

Para evitar los riesgos de dependencia:

- Formación técnica apropiada y permanente del personal de compras.
- Investigación continua de nuevos mercados, buscando nuevos proveedores en otros ámbitos territoriales. Herramientas tales como el e-sourcing son muy eficaces en este contexto.
- Alianzas estratégicas con proveedores, aspecto éste sobre el que se volverá más adelante.

Para evitar los riesgos de confidencialidad:

- Extensión del contenido de los Pliegos de Condiciones Técnicas de las ofertas a los aspectos relativos a la confidencialidad.
- Alianzas estratégicas con los proveedores y con los intermediarios logísticos.
- Uso de medios dedicados (no compartidos) en los flujos de aprovisionamiento.

Para evitar los riesgos sobre la cadena del valor:

- La única acción estratégica posible en este caso por parte del gestor de las compras consiste en actualizar continuamente los Pliegos de Condiciones Técnicas en contacto con los responsables de las diversas etapas que sigue el producto a lo largo de la cadena de valor.

9.2 POLÍTICAS BASADAS EN LA RELACIÓN CON LOS PROVEEDORES

La otra manera en que el gestor de las compras puede plantear su relación con los proveedores, aunque sin perder nunca de vista su objetivo de llegar a unos precios de compra atractivos para la empresa, consiste en establecer acuerdos de colaboración con los proveedores y no limitar esa relación, como en el caso de las políticas basadas en el precio, a la mera negociación de un contrato de suministro que contemple, además de los aspectos relativos al precio, las necesarias salvaguardias frente a los riesgos en que incurre el comprador.

La manera habitual de aplicar una política basada en la relación con los proveedores consiste en establecer una Alianza Estratégica con el mismo. En el caso de las empresas de distribución comercial existen otras iniciativas de colaboración, como es el VMI, ECR (respuesta eficiente al consumidor) o CPFR, que serán tratadas más adelante en otro apartado del texto.

Se dice que existe una alianza estratégica con un proveedor cuando:

- Se establece un contrato a largo plazo (de duración como mínimo de un año) entre la empresa y el proveedor.
- Se asegura la exclusividad del proveedor para el aprovisionamiento de determinadas referencias.
- El proveedor asume la responsabilidad, por sí mismo o por intermedio de un operador logístico, de reponer las mercancías en los plazos programados y acercarlas hasta el punto concreto de utilización en el proceso productivo.

La constitución de alianzas estratégicas entre proveedores y clientes es un proceso delicado que exige una relación previa entre ambas partes, un cuidadoso y muchas veces largo proceso de negociación y que no se mueve cómodamente en el ámbito del e-sourcing, aunque facilita la aplicación posterior de sistemas de e-requisitioning.

Una estrategia de transición entre las políticas de compras basadas en el precio y las alianzas estratégicas, que puede considerarse también una política basada en la relación con los proveedores, es lo que se denomina estrategia de calidad concertada. La filosofía básica de la calidad concertada es que el proveedor se compromete a situar las mercancías en la empresa con unas determinadas

condiciones de calidad (de producto y de servicio), bajo su propia responsabilidad, debiendo arbitrar por su cuenta los medios necesarios para garantizar dichos estándares (retiradas de productos defectuosos, reposiciones urgentes de sustitución o de mantenimiento de plazos de entrega, etc.). Este tipo de exigencias contractuales exige, en primer lugar, que el proveedor esté certificado con alguna norma de la serie ISO 9000:2000 y, como contrapartidas, que la empresa contratante establezca contratos a largo plazo y/o concesiones de exclusividad (lo que acerca esta figura a la alianza estratégica).

10. COMPRAS CENTRALIZADAS Y DESCENTRALIZADAS

Se dice que las compras de una empresa están centralizadas cuando todas las peticiones de reposición de materiales de las diversas áreas de la misma se dirigen a un solo responsable de compras, quien selecciona a los proveedores y emite los pedidos correspondientes.

Por el contrario, se dice que las compras están descentralizadas cuando los responsables de los distintos servicios de la empresa están autorizados para gestionar la compra de todos los materiales que necesitan.

Estas son dos definiciones extremas porque, en la práctica, coexisten en la empresa compras centralizadas y descentralizadas. Se hablará de centralización de compras en la empresa cuando la gran mayoría de las mismas siguen el primero de los dos modelos indicados, y de descentralización de compras en el caso contrario.

El hecho de optar por una u otra de ambas estrategias dependerá de la valoración que se haga por cada empresa de las ventajas y desventajas asociadas a cada una de las opciones. Partiendo de que la estrategia más frecuente en la empresa es la centralización de compras, se detallan seguidamente las ventajas y desventajas de dicha opción, teniéndose en cuenta que las ventajas de la centralización son desventajas para la descentralización y viceversa.

VENTAJAS DE LA CENTRALIZACIÓN DE COMPRAS

- Las compras centralizadas permiten negociar precios más bajos con los proveedores, coordinando las peticiones de diversas áreas de la empresa y realizando compras agregadas que pueden conseguir descuentos por volumen.
- Asimismo, se pueden optimizar los costes de transporte agrupando referencias múltiples.
- La organización de compras puede ser más ligera que en el caso de las compras descentralizadas, con ahorros notables de mano de obra.

- Es factible la contratación de servicios de outsourcing de compras para determinadas agrupaciones de referencias.
- Se impulsa la unificación de referencias.
- Se facilita la reducción del número de puntos de recepción de materiales y del número de almacenes, posibilitándose la existencia de un único almacén central o plataforma de distribución.
- El control de gastos puede ser más eficaz.
- Se facilitan los contactos con proveedores, tanto con los ya introducidos como con los proveedores potenciales.
- Se pueden aprovechar al máximo las posibilidades del reaprovisionamiento periódico.

DESVENTAJAS DE LA CENTRALIZACIÓN DE COMPRAS

- Existen riesgos de dependencia tecnológica de los proveedores, ya que cada área de la empresa es experta en los materiales que precisa, mientras que un servicio centralizado puede no contar con el know-how preciso para cada referencia.
- Se aleja la gestión de compras de las áreas de gestión de materiales de la empresa, vinculándose sus actividades a políticas de empresa más generales que pueden provocar conflictos de intereses con la línea.

La solución de compromiso, para aprovechar las ventajas de la centralización de compras y minimizar sus desventajas consiste en separar el “sourcing” del “requisitioning”. Es decir, centralizar la gestión de compras propiamente dicha, en particular la identificación, selección y negociación con los proveedores, y descentralizar en las distintas áreas de la empresa los procesos de solicitud de materiales. Ambos procesos pueden mejorarse, como ya se ha visto, recurriendo a las técnicas del comercio electrónico, aunque la generalización del “e-requisitioning” no es fácil para las empresas.

11. DECISIÓN DE FABRICAR, COMPRAR O SUBCONTRATAR

Otra opción estratégica para las empresas es la decisión de fabricar, comprar o subcontratar determinados productos o componentes complejos objeto de su actividad. La adquisición de componentes o productos semielaborados para incorporarlos a los productos terminados o a otros componentes de mayor complejidad es una práctica frecuente en las empresas fabricantes, pero lo que se pretende con este tipo de decisión es avanzar hacia el concepto de “fábrica virtual”, al menos aplicada, si no a todos, a algunos de los productos o componentes fabricados.

La opción de “fabricar o comprar” determinados productos o componentes se debe tomar tras un análisis extensivo de los efectos que se producirían a lo largo de toda la cadena de valor de la empresa, desde el aprovisionamiento hasta las actividades comerciales, servicio al cliente e incluso logística inversa (reciclado del producto). Este “análisis de valor” deberá revelar si la opción planteada genera o destruye valor para la empresa, tanto atendiendo a la cuenta de resultados como al posicionamiento competitivo. Si se opta por “comprar” determinado producto en lugar de “fabricarlo” se reducen inversiones, pero se pueden perder economías de escala en la producción, complicarse el servicio post-venta y no saber qué hacer con el reciclado de los productos, sobre todo si es obligatorio.

Habiendo tomado la Alta Dirección de la empresa o el área de Producción la decisión de “comprar” en lugar de “fabricar” determinado producto, el asunto pasa al ámbito del gestor del aprovisionamiento. Deberá buscar un proveedor que realice el montaje de los componentes y productos semielaborados que constituyen el producto y entregarnos el producto terminado o el componente combinado.

Se habla entonces de “outsourcing” de aprovisionamiento. El gestor de las compras deberá extender el control, si quiere garantizar el aprovisionamiento del producto, a niveles previos de la cadena de suministro, como son nuestros antiguos proveedores que ahora lo son del operador de “outsourcing” que realiza el montaje de nuestro producto. Herramientas del tipo SCM (“supply chain management”) se deben considerar ahora necesarias para una buena gestión del aprovisionamiento. Por supuesto, la existencia de un operador de este tipo de “outsourcing” exige una alianza estratégica entre la empresa y el prestatario del servicio.

11.1 SUBCONTRATACIÓN

En términos estrictos, se denomina subcontratación a la realización por terceras personas de la totalidad o parte de la actividad que tenemos contratada con un proveedor de materiales o servicios. En términos más coloquiales, denominamos subcontratación a la realización por personas ajenas a la empresa de tareas que formarían parte de nuestra actividad habitual.

Está claro que un operador de “outsourcing” de aprovisionamiento, es un proveedor que tiene subcontratado con otras empresas el aprovisionamiento de los componentes o productos semielaborados que incorpora al montaje de los productos que le adquirimos.

En la industria del automóvil, en las que son frecuentes las prácticas de “outsourcing” de aprovisionamiento, se ha creado una terminología específica para definir los diferentes grados de subcontratación. Así, se denomina “Tier 1” al primer nivel de la escala, es decir, a los proveedores

que contratan directamente con la empresa. Se denomina “Tier 2” a los proveedores de los proveedores, es decir, a los subcontratistas de los proveedores. Se denomina “Tier 3” a los proveedores de los proveedores de los proveedores, es decir, a los subcontratistas de los subcontratistas de los proveedores, y así sucesivamente. En el contrato de suministro que se establece con los “Tier 1” debe figurar algún tipo de cláusula por la que se facilite el control de los “Tier 2” por parte de la empresa contratista, circunstancia que se debe transmitir en cascada hacia los “Tier” de rango inferior para facilitar el empleo de técnicas de SCM y que el contratista pueda asegurarse de que todo el proceso previo hasta recibir los materiales que coloca en los automóviles va a estar libre de rupturas de stocks o de problemas de calidad.

Asimismo, es frecuente que nuestros proveedores subcontraten el transporte de los materiales que nos remiten.

Por lo que respecta al significado coloquial del término “subcontratación” al que antes nos hemos referido, cabe decir que se utiliza con cierta frecuencia para el caso de los proveedores de aquellos servicios que podrían ser realizados por la empresa pero que se prefiere contratarlos con terceros por razones de coste o para eludir compromisos laborales o responsabilidades de otro tipo. Es frecuente hablar de “subcontratación del mantenimiento” cuando se establece un contrato con un proveedor de servicios de mantenimiento o de “subcontratación de la informática” cuando se contrata con un proveedor de servicios el “outsourcing” informático.

Bajo este significado coloquial de la palabra, la subcontratación más frecuente por parte de las empresas es la que atañe a los servicios logísticos, que se realiza a través de un contrato con un proveedor de este tipo de servicios, como son los Operadores Logísticos o proveedores 3PL (“third party logistics”) a los que nos referiremos en el siguiente apartado del texto.

11.2 LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS (3PL)

Los Operadores Logísticos o proveedores de servicios 3PL (“third party logistics”) son compañías a las que contratamos la realización de parte o la totalidad de las operaciones logísticas de la empresa.

Los servicios de índole logística que pueden contratarse con un proveedor 3PL son múltiples y se extienden desde el mero transporte hasta la gestión integral de la logística a través de lo que podemos denominar “outsourcing logístico”. En general, los servicios que ofrece un proveedor 3PL los podemos clasificar en servicios básicos y servicios de valor añadido.

Los **servicios básicos** son las actividades físicas que aparecen a lo largo de la cadena de suministro, que requieren recursos dedicados o compartidos (instalaciones, equipos, personal) que deberá facilitar el Operador. En consecuencia, servicios básicos son los siguientes.

- Aprovisionamiento
- Transporte
- Almacenamiento
- Distribución Capilar

Los **servicios de valor añadido** son actividades complementarias de los servicios básicos que generan en todo caso valor a la empresa contratista. Una relación extensiva de los mismos es la siguiente:

- Servicios de Gestión
 - Gestión de compras
 - Gestión de inventarios
 - Gestión de ventas
- Sistemas de Información
- Montaje de componentes
- Acondicionamiento
- Reciclado
- Asesoramiento en materia logística
- Auditorías Logísticas

El recurso tradicional a los proveedores de servicios 3PL por parte de las empresas se ha centrado en los servicios básicos y fundamentalmente en el transporte. Muchas veces los servicios contratados se limitaban a la mera tracción, siendo los proveedores de estos servicios pequeñas empresas de transporte o transportistas autónomos gestionados directamente por la empresa contratante, que debía contar con una estructura dedicada a esta función.

Los proveedores de servicios 3PL ya no pueden ser, en consecuencia, pequeñas empresas o transportistas autónomos, sino empresas especializadas en servicios logísticos, de dimensión suficientemente grande para ser capaces de disponer al menos de los siguientes recursos:

- a. Sistemas de comunicaciones on-line con el proveedor
- b. Sistemas de identificación de la mercancía
- c. Sistemas de tracking
- d. Red suficientemente extensa para alcanzar a todos los clientes. Puede haber:
 - Operadores globales, con capacidad internacional de almacenaje y transporte
 - Operadores capilares, centrados en el ámbito nacional
- e. Capacidad técnica para optimizar rutas de distribución
- f. Centros de Consolidación de Cargas (plataformas logísticas)
- g. Capacidad de prestar servicios adicionales:
 - Acondicionamiento de las mercancías
 - Modificación de embalajes y envases
 - *Customization* de las mercancías (adaptación a los requerimientos concretos de cada cliente)

Los contratos con proveedores de servicios 3PL tienden también a realizarse bajo el régimen de Alianza Logística, en la misma línea de lo que se expuso más atrás al hablar de las alianzas estratégicas con los proveedores.

Se entiende por “Alianza Logística” una relación contractual entre empresas productoras o comercializadoras, por una parte, y un Operador Logístico por la otra, que cumpla las siguientes tres condiciones:

- Abarcar un periodo temporal de un año como mínimo.
- Comprender, también como mínimo, los servicios básicos de transporte y almacenamiento.
- Existir un único proveedor para los servicios logísticos.

Finalmente, comentaremos un caso particular de los proveedores de servicios 3PL que ha sido bautizado “4PL” (“fourth party logistics”). Se trata de Operadores Logísticos especializados en la gestión, sin recursos físicos propios, que subcontratan con otros operadores o con empresas de menor dimensión la realización de las actividades logísticas que les han sido contratadas.

Los proveedores de servicios 4PL normalmente actúan en régimen de Alianza Logística o van más allá, hasta llegar al “outsourcing logístico”. Sus líneas básicas de actuación son las siguientes:

- a. Ofrecer un servicio a la medida con un solo interlocutor para cualquier tipo de necesidades.
- b. Proveer todo tipo de servicios de valor añadido.
- c. Seleccionar los transportistas y almacenistas idóneos para la prestación de servicios básicos.
- d. Gestionar cualquier modo de transporte.
- e. Responsabilizarse de las expediciones desde el punto de carga al de descarga.

Asesorar a la empresa en temas logísticos.

12. BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES

Sea cual sea la estrategia en la que deba moverse la gestión de compras, las herramientas que deben aplicarse en dicha gestión gravitan en torno a la selección y evaluación continua de proveedores y en la correcta petición de ofertas a los mismos, complementada con el necesario control de cumplimiento. Recuérdese al respecto lo que dicen muchos responsables de compras: “nunca existen ofertas temerarias, sino pliegos de condiciones técnicas mal redactados o un control deficiente de los proveedores”.

En las páginas siguientes se detallarán estos aspectos.

12.1 PETICIÓN Y ANÁLISIS DE OFERTAS

El gestor de las compras deberá disponer de un listado de proveedores potenciales para cada una de las referencias objeto de compra o, al menos, para las consideradas “mercancías críticas”. La forma tradicional de acceder por parte del gestor de compras a un listado de proveedores era fundamentalmente reactiva, esperando los contactos que deberían preocuparse de mantener los responsables comerciales de los proveedores. Hoy día es relativamente fácil acceder a un listado de proveedores de manera proactiva a través de Internet. Más adelante se comentarán algunos recursos de la Red para apoyar esta actividad, como son los Marketplaces, los Consorcios o los sistemas de Transacciones Privadas. Pero simplemente a través de un buscador (como por ejemplo Google o Yahoo) y con un poco de paciencia, el gestor de las compras puede localizar múltiples proveedores en cualquier sector de la economía en que esté interesado.

Una vez disponible el listado de proveedores el gestor de compras puede proceder a su evaluación previa o al lanzamiento directo de una petición de ofertas de suministro (“tender” en inglés). La evaluación de proveedores, como ya se expone en el siguiente apartado del texto, es conveniente y recomendable cuando el proceso de compras es habitual y repetitivo, con proveedores conocidos y escasez de nuevos entrantes al mercado. Los proveedores se clasificarán por categorías en función de un proceso de selección previa o como consecuencia de un proceso de evaluación continua.

El lanzamiento de una petición de ofertas de suministro se realizará prioritariamente entre los proveedores de la categoría más favorable (generalmente denominada como tipo “A”), aunque si la capacidad de gestión lo permite (si hay suficientes recursos, materiales y humanos, asignados a la función de compras) se puede hacer circular también entre los proveedores de categorías inferiores (denominadas por ejemplo como tipos “B” y “C”) por si acaso ofertan unas condiciones económicas muy ventajosas que permitan hacer pasar a un segundo plano las dudas razonables sobre la idoneidad del proveedor que subyacen dentro de estas categorías inferiores.

Cuando se realiza una petición de ofertas de suministro a los proveedores (RFT, *request for tender*), estamos implícitamente aplicando una política de compras basada en el precio. En consecuencia, se debe procurar que la documentación que soporta la petición contemple todas las acciones estratégicas de protección frente al riesgo que fueron expuestas en un apartado anterior. En particular, debe prestarse especial atención a los Pliegos de Condiciones Técnicas de los materiales objeto de suministro, que deberán extenderse a aspectos relacionados también con el servicio.

La petición puede realizarse haciendo llegar las condiciones a los potenciales proveedores por correo clásico o electrónico, fax, entrega en mano, etc. o bien recurriendo a procedimientos propios del comercio electrónico que, además, facilitan la fase de búsqueda de proveedores.

Como ya se citó al principio de este apartado, la forma de abordar el e-sourcing en la empresa puede ser por medio de los tres siguientes procedimientos.

- a. Marketplaces públicos
- b. Consorcios
- c. Transacciones privadas

Un **marketplace** consiste en un sitio o portal de Internet creado por un promotor cuyo objeto es poner en contacto a empresas y proveedores, generalmente para un sector determinado de la actividad económica. El promotor percibe una comisión sobre las transacciones realizadas, una suscripción por el servicio o un pago por evento. El concepto de marketplace es sin duda atractivo para las empresas

porque el esfuerzo de desarrollo de la infraestructura informática recae en el promotor y éste mismo facilita a sus clientes (empresas y proveedores) en condiciones amigables el software necesario y su instalación.

Un **consorcio** surge cuando varias empresas se asocian y crean un portal compartido para comunicarse con los proveedores. El más famoso de los consorcios existentes hoy día es el proyecto COVISINT, desarrollado entre General Motors, Ford, Daimler Chrysler, Renault y Nissan.

Finalmente hablaremos de **transacciones privadas** cuando una empresa se comunica con los proveedores a través de su propio portal. Es el procedimiento más frecuente para las grandes corporaciones, ya que se requiere una cierta capacidad técnica y financiera para crear la infraestructura informática necesaria y para “atraer” a nuevos proveedores al sistema.

A una escala más reducida, también son transacciones privadas del e-sourcing las que realiza una pequeña o mediana empresa conectándose a través de Internet con los sitios Web de sus proveedores y realizando on-line compras y contratos. No obstante esta forma de apoyar el aprovisionamiento electrónico es incompleta y, aunque facilita algunas actividades y el acceso a nuevos proveedores, dificulta notablemente el recurso a las subastas inversas electrónicas (e-auction) que son las que manifiestan una mayor capacidad de generación de ahorros a las empresas en la gestión de compras.

Una vez cursadas las peticiones de ofertas y recibidas las respuestas de los proveedores que se consideran capacitados para realizar el suministro, la gestión de compras entra en un proceso más o menos complicado o automático en el que pueden llegar a coexistir las siguientes etapas:

- a. Valoración de las ofertas recibidas.
- a. Negociación con los proveedores preseleccionados.
- a. Rediseño de las especificaciones de la petición en función de la respuesta recibida.

Si las especificaciones de la petición de ofertas cursada están perfectamente definidas, la **valoración de las ofertas recibidas** es casi automática, asignándose volúmenes a los proveedores en función de las condiciones económicas manifestadas por los mismos (precio y forma de pago), de las capacidades de entrega que puedan garantizar y de la valoración que se haga de los riesgos de dependencia. Un caso paradigmático de esta valoración automática son las ya citadas prácticas de “e-auction” y otras similares a través de Internet.

En el caso de que los diversos oferentes, por así permitirlo las especificaciones de la petición de ofertas, presenten ofertas no totalmente comparables entre sí en base a los criterios antes indicados, puede recurrirse a técnicas multicriterio de valoración de las ofertas (por ejemplo, a las metodologías

ELECTRA I y II) o, simplemente, a la realización de un listado comparativo de la respuesta de cada proveedor a cada ítem de la petición cursada, para que a la vista de ella decida el responsable de compras.

En caso de duda puede iniciarse un **proceso de negociación** con los proveedores potenciales. Este último proceso sería también necesario cuando no exista respuesta de los proveedores a la petición cursada.

Las técnicas de negociación son también objeto de cursos y seminarios, debido a la complejidad que llevan aparejada. Como síntesis de la doctrina existente al respecto, cabe señalar que para conducir exitosamente una negociación en materia de compras deben tenerse presentes como mínimo los siguientes aspectos:

- a. Valorar previamente el poder de negociación de las partes (aquí se deben tener en cuenta los “riesgos de compatibilidad” citados en anteriores apartados)
- b. Fijar de mutuo consenso un calendario de reuniones, detallando temas a tratar y tiempo a dedicar a cada ítem.
- c. Separar el problema objeto de la negociación de las personas que intervienen en la misma.
- d. Centrarse en los temas fundamentales y evitar consumir tiempo en cuestiones intrascendentes (esto último suele ser un recurso de los malos negociadores, o de los negociadores con escasa ética profesional)
- e. Plantear opciones con beneficio mutuo. Si ello no se puede hacer, es que el “riesgo de compatibilidad” es alto y la negociación es inútil. Bien los compradores o bien los vendedores se encuentran en posición de dominio.
- f. Recurrir en caso de “impasse” en la negociación al arbitraje externo.

El proceso de negociación con los proveedores puede limitarse a discutir las condiciones económicas de las ofertas en función de las calidades ofertadas (caso más habitual) o extenderse al contenido de las propias especificaciones técnicas y de otro tipo incluidas en la petición de ofertas. En este caso se deben **rediseñar las especificaciones** lo que, en general, es un síntoma de que se han valorado incorrectamente los requerimientos de la empresa (por defecto o por exceso) o de que el gestor de compras desconoce las condiciones exactas del mercado al que ha concurrido.

Una vez completado todo el proceso, la petición se materializa en un contrato de suministro, que inicia sus efectos en el momento en que se cursa un pedido en firme de una remesa o se traslada un

programa de suministros al proveedor, y que finaliza no siempre con la entrega de la mercancía, sino muchas otras veces al acabarse el periodo de garantía de las mercancías entregadas o los requerimientos de servicio post-venta.

Finalmente, se especifica en la figura se indican una relación bastante exhaustiva de los requisitos que deberían incluirse en el contrato de suministro, tanto en el caso de un suministro normal como, en mucha mayor medida, en los casos de contratos a largo plazo o de alianzas estratégicas con proveedores.

REQUISITOS DE LOS CONTRATOS DE SUMINISTROS

1. Definición de las partes contratantes
2. Objeto del contrato
3. Incoterm de referencia o condiciones equivalentes
4. Especificaciones técnicas y de calidad del producto a suministrar
5. Especificaciones técnicas y de calidad de la forma en que se realizarán los suministros (servicio)
6. Duración del contrato
7. Precio y condiciones de pago o beneficio industrial aceptado (para el régimen de “libros abiertos” en el outsourcing de aprovisionamiento o en las alianzas estratégicas)
8. Incentivos a las mejoras de calidad en productos y servicio
9. Revisión de precios
10. Programa de aprovisionamiento
11. Controles a la recepción
12. Criterios de seguimiento y valoración del proveedor
13. Cláusulas de exclusividad
14. Cláusulas de confidencialidad
15. Limitación de la responsabilidad del proveedor
16. Condiciones para la rescisión del contrato
17. Arbitraje y jurisdicción
18. Validez del contrato

12.2 EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Como criterio general, los proveedores deben ser objeto de un proceso de selección previo a la petición de ofertas, al menos los que suministran materiales “críticos”. Extender este proceso de selección a los materiales “no críticos” es recomendable, pero dependerá de las especiales circunstancias de cada empresa.

La relación de proveedores potenciales objeto de selección será formulada de forma continua y no excluyente, en función del conocimiento gradual que el gestor de las compras vaya teniendo de la oferta existente para cada referencia (el acceso a redes de información como Internet es conveniente y casi obligado para facilitar ese conocimiento), o de la autopresentación de nuevos proveedores potenciales a los compradores.

La evaluación de los proveedores puede llevarse a cabo por uno o varios de los métodos siguientes:

- a. En base a la experiencia histórica recogida en el suministro de otras referencias a la empresa o mediante el conocimiento de la experiencia de otras empresas con dicho potencial proveedor (fruto, por ejemplo, de un “benchmarking”)
- b. Análisis de las Certificaciones de Calidad aportadas por el proveedor, tanto de empresa (certificación según Normas ISO de la Serie 9000:2000, por ejemplo) como de productos (homologación, por ejemplo)
- c. Realización de ensayos y pruebas de uso de muestras aportadas por el proveedor potencial, cuando lo que prima es la calidad técnica e idoneidad del producto suministrado frente a las características del servicio.
- d. Auditoría o inspección de las instalaciones productivas del proveedor potencial, de su Sistema de Calidad o de su organización y procesos.

Con base en los resultados obtenidos de los anteriores métodos de evaluación y en el conocimiento de las condiciones del mercado (si existen suministros monopolizados, por ejemplo), el proveedor potencial será aprobado o rechazado.

Si el proveedor resulta aprobado, deberá ser valorado según una escala similar a la conocida clasificación ABC de las mercancías. Es decir:

- Proveedores tipo “A”: recomendados para el suministro
- Proveedores tipo “B”: aceptables para el suministro
- Proveedores tipo “C”: aceptables con reparos

La valoración del proveedor de acuerdo con esta lista se podrá realizar de forma cualitativa o estimativa para el caso de las mercancías “no críticas”, pero en el caso de las mercancías “críticas” será necesario abordar un análisis de riesgos para cada uno de los proveedores aprobados, evaluando, por lo tanto, los:

- a. Riesgos técnicos
- b. Riesgos de servicio
- c. Riesgos financieros
- d. Riesgos de dependencia
- e. Riesgos de confidencialidad
- f. Riesgos sobre la cadena del valor

Una vez que el proveedor potencial ha sido aprobado podrá ser objeto de solicitud de ofertas, pero nunca antes. Cuando el proveedor pase de su estatus potencial a haber realizado el suministro real de mercancías deberá ser objeto de evaluación continuada, de acuerdo con lo que se expone a continuación, pudiendo perder como consecuencia de dicha evaluación su condición de “proveedor aprobado” y pasar a la de “proveedor rechazado”.

La evaluación continuada de los proveedores, una vez que se convierten en suministradores, suele realizarse a partir de los resultados de las comprobaciones e inspecciones de calidad en la recepción de los materiales, que deben extenderse tanto a la calidad de producto como del servicio.

Los resultados de las inspecciones a la recepción se contabilizan como “méritos” o “deméritos” del proveedor en base a un baremo preestablecido. Dichos baremos son función de lo que establezca cada empresa en sus manuales de procedimientos de compras o, expresado de una forma más realista, son función de la aplicación informática de gestión de compras que haya implementado cada empresa. La mayoría de los paquetes informáticos de ERP disponen de módulos de gestión de compras.

Los baremos para puntuación de los proveedores se basan por lo general en métodos ya citados en la literatura especializada. Consisten en obtener para cada proveedor y para cada remesa de mercancías un “índice de calidad”, IQL, que es una función matemática más o menos complicada del porcentaje de unidades defectuosas detectadas en cada muestreo (p) y del porcentaje de defectos que las condiciones contractuales o la buena práctica del negocio consideran aceptable (p'). Es decir:

$$IQL = f(p, p')$$

Cada cierto periodo (por ejemplo, cada mes) se obtiene el índice de calidad medio de todas las remesas recibidas de un proveedor y, en función de dicho índice, se calcula una puntuación.

En el caso más sencillo, que no suele ser, por supuesto, el que utilizan las aplicaciones informáticas de gestión de compras, el índice de calidad podría tener la siguiente expresión.

$$IQL = \frac{p' - p}{p'}$$

Para un porcentaje de defectos que fuera el doble del admitido, la fórmula diría que $IQL = -1$. Para un porcentaje de defectos igual al admitido, el valor sería $IQL = 0$ y para un porcentaje nulo de defectos, el valor sería $IQL = 1$.

El baremo de puntuación, para este caso tan sencillo, oscilaría entre 1 y -1 y se obtendría la media de cada proveedor durante el periodo de valoración. Los resultados de la misma podrían ajustarse a la siguiente tabla.

- f. Si $IQL(\text{medio})$ es menor que 0, el proveedor quedaría descalificado y pasaría a la categoría de “rechazado”.
- g. Si $IQL(\text{medio})$ oscila entre 0 y 0,5 el proveedor pasaría a la categoría de “aceptable con reparos” si no estaba ya en ella.
- h. Si $IQL(\text{medio})$ oscila entre 0,5 y 1 el proveedor pertenecería a la categoría de “aceptable para el suministro”.
- i. Por último, si $IQL(\text{medio})$ es 1 o un valor muy próximo a la unidad, se trataría de un proveedor próximo a la excelencia y estaría clasificado como “recomendado para el suministro”.

La expresión de IQL , la obtención de la puntuación a partir del valor medio del IQL y el propio baremo de calificación se pueden adaptar a las peculiaridades de cada empresa y de cada estrategia de compras. Son frecuentes baremos que puntúan entre 0 y 100 ó entre 0 y 1000, dependiendo de las fórmulas y de las referencias utilizadas.

El paso de un proveedor de una valoración a otra inferior exige la comunicación al mismo de esta circunstancia para que proponga las medidas correctoras adecuadas. Una vez propuestas, deben ser analizadas por la empresa contratista y realizada, en caso necesario, una auditoría del sistema de calidad del proveedor.

Además de esta valoración continua de los proveedores basada en los resultados de las inspecciones en la recepción de las mercancías, es preciso realizar con una frecuencia más dilatada (anual, por ejemplo) un nuevo análisis de riesgos asociados al proveedor y modular en función del mismo los resultados de la evaluación continua.

12.3 EJEMPLOS DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES

El problema surge cuando queremos escoger uno de entre varios proveedores. Comparar un conjunto de criterios, cuya puntuación es diferente para cada uno de ellos, no es fácil de realizar. Así un proveedor puede ofertar mejor precio que otro pero su calidad y plazo ser de peores condiciones. En tales situaciones y salvo que recurramos a estudios más complejos, deberemos optar por un análisis más subjetivo, consistente en valorar cada uno de los criterios de selección conforme a la importancia que les demos y escoger el proveedor que más puntúe, lo que para cada producto será diferente.

Por otra parte, los criterios de selección a veces pueden medirse fácilmente como lo es el caso del precio, por el mero hecho de escoger el más barato o la calidad, por el número de artículos rechazados. Pero en otros casos, al manejar aspectos cualitativos como: disposición al intercambio de información, riesgo, etc., puede resultar complicado.

Veamos a continuación las diversas maneras de valorar y seleccionar proveedores considerando los aspectos más importantes de la valoración que son calidad, servicio y precio

1. MEDIDAS DE VALORACIÓN DE LA CALIDAD.

La calidad se mide usualmente por el número de unidades que cumplen el estándar establecido, aunque también es posible llevar a cabo otras medidas.

A. Número de unidades, o porcentaje de unidades, lotes, o valor monetario aceptados o rechazados.

Por ejemplo:

a. De 10.000 unidades compradas 9982 han sido aceptadas.

b. El mismo índice expresado en porcentaje será:

$$\frac{9982}{10000} = 99,82\%$$

Estas operaciones se efectuarían de la misma manera si en lugar de unidades tomáramos el valor monetario o el número de envíos.

B. Índice del coste de la calidad, que es el importe total de comprar en valor monetario una cantidad determinada de producto aceptable. La diferencia entre este índice y uno similar citado en el

punto anterior como “el importe total de unidades aceptadas” es que aquí nos referimos al coste de esa compra.

Por ejemplo: Cada 1000 € de producto aceptado que compramos, nos suponen 1250 € de coste total (importe incluido).

C. Número de problemas de calidad de diversos tipos asociados con un suministrador particular.

D. Frecuencia y gravedad de los defectos de calidad.

2. MEDIDAS DE VALORACIÓN DEL SERVICIO.

Para el cálculo del servicio tendremos en cuenta dos aspectos de las entregas: la puntualidad en los tiempos de entrega y la exactitud en las cantidades de los productos. Desde este punto de vista podremos valorarlo de las siguientes maneras.

A. Tiempos de entrega

a. Entregas a tiempo, o retrasadas, o adelantadas de fecha, bien en calculado como valor absoluto – como diferencia de fechas - o en porcentaje. Para ello tomaremos cualquiera de las siguientes magnitudes: número de unidades, pedidos, envíos, o valor monetario. Respecto a la fecha que tomamos como referencia para determinar esta valoración de los proveedores, podemos establecer la fecha de entrega comprometida o la fecha de recepción en almacenes.

Veamos a continuación cómo calcular en porcentaje lo dicho anteriormente

$$\text{Valor del Servicio en porcentaje} = \frac{\text{Nº de entregas en fecha}}{\text{Nº de entregas totales}} \times 100$$

B. Cálculo de un coeficiente que tenga en cuenta la importancia de los retrasos o adelantos. Este coeficiente se calcula de la forma siguiente

$$NET = \frac{\text{Puntos recibidos}}{100}$$

NET. Es un valor resultante de la operación anterior que nos define la puntualidad en las entregas y que denominaremos “Nivel de Entregas a Tiempo”. Cuanto más próximo esté a 1, mejor respuesta del proveedor.

Puntos recibidos. Corresponde a una puntuación definida subjetivamente, que tiene en cuenta las desviaciones en tiempo y que corresponde a la siguiente escala.

<u>RETRASO (ADELANTO) DE ORDENES</u>	<u>PUNTOS</u>
A tiempo (hasta 1 días de adelanto)	100
1 o 2 días tarde (2 a 3 días antes)	80
3 a 5 días tarde (4 a 8 días antes)	50
6 a 10 días tarde (6 a 12 días antes)	30
Mas de 10 días tarde (más de 12 días antes)	0

C. Variabilidad de los tiempos de suministro. Su finalidad es similar a la anterior, se trata de determinar la puntualidad de las entregas. Como veremos en el próximo módulo, es una medida interesante, porque nos va a determinar los niveles de stocks de seguridad que es necesario mantener en nuestros almacenes. Una de las formas de calcular esta magnitud es a través de lo que denominamos “*Desviación Absoluta Media*”, cuyo cálculo es:

<i>TIEMPO DE ENTREGA ACORDADO (DÍAS)</i>	<i>TIEMPO DE ENTREGA REAL (DÍAS)</i>	<i>DIFERENCIA (sin signo)</i>
12	10	2
12	14	2
12	13	1
12	12	0
12	16	4
12	11	1
Total		10

$$\text{Desviación Absoluta Media (DMA)} = \frac{10}{6} = 1,67$$

Cuanto mayor sea la DMA peor calificación tendrá el proveedor.

3. DESVIACIONES EN CANTIDAD.

Los cálculos son similares a los anteriores, sólo que ahora tomaremos como referencia las desviaciones entre las cantidades recibidas y las comprometidas.

A. Desviaciones entre la cantidad recibida y la comprometida. El cálculo se puede hacer como valor absoluto – diferencia entre las cantidades – o en porcentaje. Puede efectuarse el cálculo tomando unidades, o envíos, o lotes. Por ejemplo veamos el cálculo en el caso de tomar el porcentaje de envíos.

$$\text{Valor del Servicio en porcentaje} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de entregas completas}}{\text{N}^\circ \text{ de entregas totales}} \times 100$$

– Cálculo de un coeficiente que tenga en cuenta la importancia de las diferencias de cantidades. Este coeficiente se calcula de la forma siguiente

$$NEC = \frac{\text{Puntos recibidos}}{100}$$

NEC. Es un valor resultante de la operación anterior que nos define la puntualidad en las entregas y que denominaremos “Nivel de Entregas en Cantidad”.

Puntos recibidos. Hace referencia a una puntuación adjudicada subjetivamente conforme a la siguiente escala.

<u>DESVIACION DE LA CANTIDAD EN PORCENTAJE</u>	<u>PUNTOS</u>
Dentro de margen	100
± 5 por ciento de desviación	80
± 6 a ± 10 por ciento	50
± 11 a ± 20 por ciento	30
Mas de ± 20 por ciento	0

B. Variabilidad de las cantidades. Como antes se trata de conocer la exactitud en las cantidades entregadas de los proveedores. Calcularemos la variabilidad por medio de la Desviación Absoluta Media.

<i>CANTIDADES ACORDADAS (UNIDADES)</i>	<i>CANTIDADES RECIBIDAS (UNIDADES)</i>	<i>DIFERENCIA (sin signo)</i>
1500	1470	30
1800	1730	70
1500	1590	90
2400	2410	10
1800	1690	110
1800	1790	10
Total		320

$$\text{Desviación Absoluta Media (DMA)} = \frac{320}{6} = 53,3$$

Cuanto mayor sea este resultado peor serán las entregas del proveedor.

4. VALORACIÓN DEL PRECIO.

Sobre este aspecto de la valoración de un proveedor deberemos considerar en lugar de – o además de – el precio otras incidencias económicas como el coste, los esfuerzos en la persecución de las entregas, descuentos, etc. Veamos cuáles de ellos se pueden utilizar.

- Precio unitario de los productos.
- Coste unitario de los productos hasta situarlos en estanterías del almacén.
- Coste de la gestión de los pedidos como porcentaje del coste total.
- Tipos de descuentos y cantidad total ahorrada.

5. OTRAS MEDIDAS DE LA VALORACIÓN.

A parte de las básicas citadas podremos hacer uso de otros aspectos menos corrientes, que si bien son difíciles de valorar, pueden tener su incidencia a la hora de la selección de un proveedor.

- Situación Financiera. La dependencia de un proveedor con situación financiera precaria, condiciona a la vez nuestro futuro.

- Aseguramiento de la calidad. Que tenga asegurada la calidad mediante la norma ISO9000 correspondiente.
- Modernidad de las instalaciones. Incide en la calidad final del producto.
- Eficiencia en la producción. Es indicativo de que en un futuro podremos negociar una disminución en el precio.
- Aceptación en la normalización de entregas. Las paletas deberán ser las normalizadas, al igual que los códigos de barras, o cualquier otro tipo de protección física e de identificación deberá ser el acordado o el normalizado en la industria o el comercio.
- Eficacia en del departamento de ventas. Ahorraremos costes de gestión en cada compra.
- Fácil intercambio de información. La adopción de sistemas de intercambio de datos de uso común en el comercio como el EDI (*Electronic Data Interchange*)
- Grado de automatización de los almacenes. Como antes este dato representa agilidad en la tramitación de pedidos.
- Existencia e importancia de un departamento de I+D. Denota continuidad de la empresa y posibilidad de ofrecer en el futuro un producto de más calidad y precio.
- Facilidad en el seguimiento de pedidos. Dar información frecuente sobre el estado de los pedidos facilita la planificación y al disminuir la incertidumbre ahorra costes de stocks.
- Colaboración para resolver problemas técnicos. Indica capacidad técnica y flexibilidad.

Estas son algunos de esas características que resultan de interés para cualquier departamento de compras. Existen otras más, pero es fácilmente comprensible, que no todos los proveedores de los productos necesarios deberán someterse a un análisis concienzudo y bastará simplemente con una comparación del precio o del plazo.

SELECCIÓN DE PROVEEDORES.

Si en lugar de utilizar un determinado aspecto de un proveedor empleamos varios de ellos y deseamos elegir al mejor suministrador de un posible grupo, nos encontraremos que la elección es difícil, porque puede no haber un claro vencedor. Lo razonable es que mientras uno, o varios, superan a otros

en un aspecto, son inferiores si consideramos otro aspecto diferente. Deberemos analizar de manera conjunta para cada proveedor todos las cualidades consideradas.

A este respecto es usual establecer índices “sintéticos”. Es decir, supongamos que sometemos a estudio tres ofertas de otros tantos proveedores, en las que consideraremos la calidad (C), el precio (P) y el plazo de entrega (T) como factores importantes de las entregas. Según nuestro criterio la calidad es el aspecto más importante, después el precio y luego el plazo. También consideramos que el precio es la mitad de importante que la calidad (relación 2 a 1 a favor de la calidad) y el plazo es la cuarta parte de importante que la calidad y, por tanto, la mitad que el precio (relación 4 a 1 y 2 a 1, respectivamente).

Conforme a estos criterios, siempre subjetivos, podríamos aplicar la siguiente fórmula al conjunto de los proveedores.

$$\text{Índice de selección} = 4 \times C + 2 \times P + T$$

Los valores de C, P y T han sido determinados, previamente, según lo ya descrito en el punto anterior y, como hemos resaltado, las ponderaciones, o pesos, 4, 2 y 1 son arbitrarias, pero iguales para todos los participantes. El proveedor que mayor puntuación obtenga será el que gane el contrato.

Aquí hemos considerado tres factores, pero, perfectamente, es ampliable a cuantos se quieran, sin más que aumentar el número de sumandos y adjudicarles un peso.

En algunos casos estas ponderaciones suelen sumar 100, de manera que, por ejemplo, en el caso anterior la ponderación de la calidad podría ser 50; el precio, 35 y el plazo, 15 puntos, en lugar de 4, 2 y 1, respectivamente. Pero el uso de esta manera de ponderar, o la anterior, es al final irrelevante de cara a la selección del proveedor, siempre que se utilice el mismo sistema para todos.

Veamos alguno de estos índices sintéticos.

<i>EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR XXX.</i>				
<i>Fecha</i> _____		<i>Puntuación</i> <u>15,7</u>		
<u>Criterios sobre Empresa</u> (Ponderación de estos criterios = 20 sobre 100)	<u>Valoración</u> (ND = No disponible)			
	Excelente (4)	Bien (3)	Adecuado (2)	Pobre (1)
Situación financiera	4			
Certificada ISO 9000	ND			

Servicio Posventa				2	
Proximidad		4			
Comunicaciones EDI		4			
Facilidad de investigación					1
Total = 12 + 2 + 1 = 15		12		2	1
Valoración de los criterios Empresa = 0,2 x 15 = 3					

<u><i>Criterios sobre Servicio</i></u> (Ponderación de estos criterios = 25 sobre 100)	<u><i>Valoración</i></u>			
	Excelente (4)	Bien (3)	Adecuado (2)	Pobre (1)
Entregas a tiempo		3		
Condiciones de las entregas		3		
Reposición del producto inservible			2	
Facilidad de manejo de las mercancías	4			
Pedidos servidos completos			2	
Actualidad de catálogos		3		1
Total = 4 + 9 + 4 + 1 = 18	4	9	4	1
Valoración de los criterios Empresa = 0,25 x 18 = 4,5				

<u><i>Criterios sobre Calidad y Precios</i></u> (Ponderación de estos criterios = 40 sobre 100)	<u><i>Valoración</i></u>			
	Excelente (4)	Bien (3)	Adecuado (2)	Pobre (1)
Rechazos de producto	4			
Coste de la gestión		3		
Coste del producto en almacén		3	2	

Empaquetado				2	
Garantía				2	
Total = 4 + 6 + 6 = 16		4	6	6	
Valoración de los criterios Empresa = 0,4 x 16 = 6,4					

<u>Criterios sobre Otros Aspectos</u> (Ponderación de estos criterios = 15 sobre 100)	<u>Valoración</u>				
	Excelente (4)	Bien (3)	Adecuado (2)	Pobre (1)	
Atención de las reclamaciones	4				
Periodicidad de visitas de los vendedores		3			
Respuesta a las peticiones de ofertas		3			
Seguimiento de las ordenes			2		
Total = 4 + 6 + 2 + = 12	4	6	2		
Valoración de los criterios Empresa = 0,15 x 12 = 1,8					

Total Valoración de la empresa = 3 + 4,5 + 6,4 + 1,8 = 15,7 puntos.

“DELIVERY DEPENDABILITY”.

Es otro tipo de índice sintético, cuya fórmula es.

$$DD = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (w_i \times f(Q_{ij}) \times Q_{ij} \times d_{ij})$$

El significado de cada factor en esta fórmula es:

- **DD.** Es la valoración total del “Cumplimiento de las Entregas”.
- **i.** Es un subíndice indicativo del producto adquirido a un mismo proveedor.
- **j.** Es un subíndice indicativo del periodo de tiempo en que se efectúa la entrega.
- **w_i.** Es el peso o ponderación otorgado para el artículo i.

- $f(Q_{ij})$. Es un valor que cambia en función del siguiente criterio. Toma el valor 0 cuando el pedido del artículo i está a tiempo en periodo j . Toma el valor 1 cuando el artículo i se retrasa en el periodo j .
- Q_{ij} . Cantidad pedida del artículo i para entregar en el periodo j .
- d_{ij} . Número de periodos de retraso del artículo i en el periodo j .
- m . Número de artículos comprados al mismo proveedor.
- n . Número de periodos incluidos en el estudio.

Ejemplo. A un determinado proveedor le compramos tres productos A, B y C. Las entregas se hacen por periodos quincenales, de manera que conforme a un estudio que ha durado cuatro meses (aproximadamente 8 quincenas) los resultados han sido los siguientes:

Del producto A se han entregado a tiempo 6 remesas de 1000 unidades, las otras dos de 1000 unidades, correspondientes a los periodos 3° y 5°, han sufrido un retraso de 2 y 1 quincena, respectivamente.

Del producto B se han entregado todas a su tiempo.

Del producto C se han entregado tarde tres remesas de 1500 unidades, correspondientes a los periodos 1°, 4° y 5°, que han sufrido un retraso de 1, 3 y 2, respectivamente.

Dada la importancia que da la empresa a sus productos considera que la ponderación de A es 0,5; la ponderación de B, es de 0,2 y la de C, es de 0,3.

El índice DD será:

PRODUCTO A (valor de $w = 0,5$)

Periodo 3° y 5° : $0,5 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 2 + 0,5 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 1 = \underline{1500}$.

Sólo se contabilizan los retrasos, puesto que si las entregas están a tiempo $f(Q_{ij})$ es cero.

PRODUCTO B (valor de $w = 0,2$).

Siempre es cero, porque no hay retrasos.

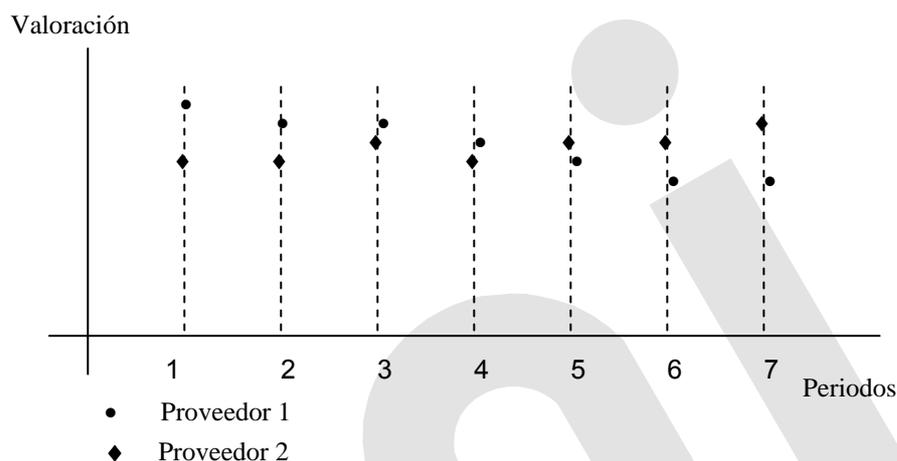
PRODUCTO C (valor de $w = 0,3$).

Periodos 1°, 4° y 5°. $0,3 \cdot 1 \cdot 1500 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1 \cdot 1500 \cdot 3 + 0,3 \cdot 1 \cdot 1500 \cdot 2 = \underline{2700}$.

TOTAL PRODUCTOS. $DD = 1500 + 0 + 2700 = 4200$.

SEGUIMIENTO DE LA EVALUACIÓN

Que en un momento determinado un proveedor sea el mejor valorado no quiere decir que eso suceda en el futuro. Interesa por tanto analizar cómo es la evolución de cada uno de los proveedores. Para lo que, periódicamente, registraremos los datos de la evaluación.



Como se observará el proveedor 2 ha mejorado sus entregas, mientras que el proveedor 1 ha evolucionado al contrario. Estos gráficos pueden ser buenos a la hora de la negociación, entre otras cosas permite estimular a los proveedores y mejorar la competencia.

13. LOS APROVISIONAMIENTOS EFICIENTES EN LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO

La generalización de los sistemas de “lean manufacturing” en las empresas fabricantes y la necesidad de mejorar el servicio al cliente y los costes en las empresas de distribución comercial obliga a plantearse los procesos de aprovisionamiento con criterios de excelencia, mediante una coordinación total entre la gestión de compras y la gestión de inventarios.

Este planteamiento desemboca en el concepto del aprovisionamiento eficiente, en el que los criterios habituales de la gestión de compras, ya tratados a lo largo del texto, se amplían con las siguientes exigencias:

- Eliminación de las rupturas de stocks.

- Reducción de existencias en la cadena de suministro.
- Reducción de los costes logísticos asociados:
 - Transporte
 - Manipulación
 - Almacenamiento
 - Gestión de pedidos

En los apartados siguientes se exponen las principales herramientas con que cuenta el gestor de los inventarios para orientar su gestión hacia el aprovisionamiento eficiente. Se ha dado un tratamiento relevante en el texto al caso de las empresas de la gran distribución comercial, pioneras en la aplicación de los criterios de eficiencia en el aprovisionamiento.

13.1 LOS APROVISIONAMIENTOS EN EL JIT

Las empresas de fabricación han tratado de aplicar en todo momento técnicas de fabricación *Lean Manufacturing* y en particular los sistemas de producción justo a tiempo JIT con el objetivo principal de reducir los inventarios de productos terminados, adecuándolos de manera estricta a la demanda.

Los efectos derivados del ajuste de la producción a la demanda no sólo se manifiestan en la reducción de los inventarios de productos terminados, sino que se extienden a los inventarios de materiales en curso y a los inventarios de materias primas y componentes objeto del aprovisionamiento.

La primera consecuencia sobre los aprovisionamientos de las técnicas de producción ajustada es la reducción del tamaño de los pedidos y la multiplicidad de recepciones. Para el gestor de las compras eso supone dificultades para aprovechar las economías de escala en las compras (pueden desaparecer los descuentos por volumen) y en el transporte (puede disminuir el grado de aprovechamiento de los medios de transporte). Tienden a desaparecer cuando ello es posible los transportes masivos (buques, incluso ferrocarril) sustituidos por el transporte por carretera, que permite adecuar las secuencias y tamaño de los envíos a las características del JIT.

Los sistemas de gestión de inventarios basados en la cantidad o en el tiempo se han adaptado sin problemas a los requerimientos del JIT por medio de procedimientos de reposición de materiales que actúan de manera casi “automática”, cuyas necesidades de reposición participan también de las características antes señaladas: reducido tamaño de los pedidos y existencia de múltiples reposiciones. Los métodos de reaprovisionamiento programado, basados en sistemas MRP o DRP también se adaptan sin problemas a los requerimientos del JIT a través de las técnicas tipo “Rolling Forecast” o

similares, aunque igualmente participan de las características de reducción del tamaño de los pedidos junto con la presencia de múltiples reposiciones.

En estas circunstancias el gestor de las compras debe conseguir que los proveedores también se adapten a los requerimientos del JIT, asumiendo la necesidad de entregar envíos de pequeño tamaño con intervalos también reducidos. La política de compras se ha de basar en la relación con los proveedores, aunque sin perder de vista en ningún momento la competitividad en materia de precios.

13.2 INTEGRACIÓN DE PROVEEDORES

El JIT, con sus diversas herramientas operativas, pretende conseguir una drástica reducción de inventarios, estableciendo programaciones de reposición diarias e incluso horarias que exigen involucrar o integrar a los proveedores en el proceso productivo de la empresa.

La integración de los proveedores en los métodos de producción ajustada no se trata de una mera táctica de empujar los stocks “hacia arriba”, es decir, hacia los proveedores, hacia los proveedores de los proveedores o hacia los intermediarios logísticos, sino de una estrategia que, correctamente aplicada en cadena, reduce el nivel de inventarios en todos los sistemas logísticos interrelacionados.

La forma de integrar a los proveedores debe apoyarse en alguno de los procedimientos que ya fueron descritos en el presente texto al tratar las políticas de compras, como son los siguientes:

- a. Alianzas estratégicas con los proveedores
- b. Outsourcing de aprovisionamiento
- c. Calidad concertada

Las herramientas de gestión de la cadena de suministro, SCM (“supply chain management”) son necesarias, como ya se ha indicado, para asegurarse la empresa fabricante de que va a tener disponibles en su momento y en la cantidad necesaria los materiales objeto del aprovisionamiento. En el límite, los sistemas de aprovisionamiento secuenciado propios de la industria del automóvil informan a los proveedores de componentes de las necesidades estrictas en el corto plazo y facilitan a éstos la comunicación de sus necesidades a sus propios proveedores.

Cuando la función de compras se mueve en este entorno estratégico del JIT, adquiere una mayor relevancia la correcta aplicación de las herramientas de selección y seguimiento de proveedores y, en su caso, de los proveedores de servicios logísticos con responsabilidades delegadas. Son frecuentes las “listas de cumplimiento”, de las que los proveedores de materiales o servicios se pueden “caer”

cuando incumplen con determinada frecuencia las obligaciones pactadas, siendo sustituidos por los ubicados en el siguiente puesto de la lista.

Otra forma eficaz de forzar la integración de los proveedores en el sistema productivo de la empresa, si esta última tiene un gran poder de negociación frente a aquellos, es la aplicación del régimen de consignaciones. El proveedor sitúa los materiales en casa del fabricante y éste los va utilizando (y pagando) en función de sus necesidades. Cualquier indisponibilidad de materiales, por problemas de calidad o por rupturas de stocks, es responsabilidad del proveedor, como en el caso de la “calidad concertada”, que, para evitar que se dé dicha circunstancia, mantendrá inventarios sobredimensionados a su cargo (lo más frecuente) o potenciará la existencia de un intercambio de información fluido y en tiempo real sobre las necesidades de materiales del cliente.

13.3 LOS APROVISIONAMIENTOS EN EL SECTOR DE LA GRAN DISTRIBUCIÓN

El sector de la gran distribución está formado por el conjunto de empresas de distribución comercial conocidas como “grandes superficies”, como son, para el caso de España las sociedades Alcampo-Auchan, Carrefour, Eroski, Mercadona, El Corte Inglés-Hiperacor, Caprabo, Makro y otras similares.

Se trata por lo general de sociedades de dimensión grande, transnacionales en muchos casos, con gran poder de compra, inversiones elevadas y un extenso conocimiento de la cadena de suministro.

Sus proveedores son fabricantes de productos de consumo de dimensiones variables, desde grandes a pequeñas o medianas empresas (PYMES). El poder de compra de las empresas de la gran distribución comercial se manifiesta continuamente, no sólo frente a las PYMES sino incluso frente a las grandes corporaciones, y se materializa en continuas presiones a la baja sobre los precios y en dilatados plazos de pago.

El aprovisionamiento de las empresas de la gran distribución comercial se convierte por lo tanto en una actividad fundamentalmente controlada por estas compañías, que imponen sus criterios a los fabricantes-proveedores. Dejando aparte los aspectos relativos a la selección, evaluación y seguimiento de proveedores y a la negociación de precios y condiciones de pago, que ya fueron tratados en apartados anteriores del texto y que las empresas de la gran distribución comercial llevan hasta sus últimas consecuencias, nos vamos a centrar ahora en las condiciones de servicio, es decir, en los aspectos de cariz más logístico en las relaciones proveedor-cliente.

En primer lugar cabe señalar que las empresas de la gran distribución comercial tratan de minimizar los inventarios, sobre todo en los puntos de venta (grandes superficies o centros comerciales). Aparte de las razones económicas, de reducción de los costes financieros (de escasa incidencia en este tipo de

empresas, porque normalmente pagan las mercancías a los proveedores con unos plazos superiores a los que tardan en venderlas), aquí existen razones comerciales: Cualquier reducción en la superficie destinada al almacenaje supone un incremento de la superficie dedicada a las ventas.

Este objetivo supone que el aprovisionamiento de los fabricantes-proveedores a sus clientes de la gran distribución comercial tiende a parecerse al aprovisionamiento tipo “just-in-time” (JIT). Dada la multiplicidad de proveedores que puede tener una gran superficie y la reducción del tamaño del envío que lleva asociado el régimen JIT, se produce generalmente una sobresaturación de vehículos de transporte en las zonas de recepción de los puntos de venta, algunos de ellos claramente infrutilizados, con largas colas para la descarga y tiempos de espera extraordinariamente dilatados. Ello supone ineficiencias en la distribución física, generadoras de costes, que las empresas de la gran distribución comercial tratan de trasladar a los márgenes de los proveedores-fabricantes, aunque muchas veces se convierten en precios de venta más elevados.

Conscientes de estas dificultades, las empresas de la gran distribución comercial han generalizado en los últimos tiempos el empleo de plataformas logísticas, habitualmente alejadas de las áreas urbanas en que se ubican los puntos de venta, grandes superficies o centros comerciales. Los proveedores remiten a estas plataformas las mercancías objeto del reaprovisionamiento, normalmente las de baja rotación, porque las de alta rotación se siguen enviando directamente a los puntos de venta. En las plataformas los tiempos y las colas de espera se reducen notablemente, al diseñarse como instalaciones logísticas y no como apéndices de las instalaciones comerciales. En ellas se realiza el fraccionamiento y consolidación de cargas y se remiten en camiones completos y con una secuencia racional a los puntos de venta.

En esta línea de mejora continua de los índices de rotación, las empresas de la gran distribución comercial han sido pioneras de todo tipo de técnicas destinadas a reducir el capital circulante. Además de las ya citadas plataformas logísticas, técnicas como el “cross-docking” o el “merge-in-transit” son de uso frecuente por parte de estas compañías. Ya hemos citado más atrás el carácter pionero en estas técnicas que ha tenido la mayor empresa de distribución comercial del mundo, como es la estadounidense Wal-Mart. Otras medidas de racionalización del transporte y del almacenamiento, tomadas en ocasiones en contra de los intereses de los fabricantes-proveedores, como la generalización del uso de paletas y otras unidades de carga normalizadas, han sido también llevadas a cabo por las empresas de la gran distribución comercial. En Europa han sido estas empresas las que han extendido el uso del Europalet de 1200 por 800 milímetros, entre otras razones porque el ancho de 80 centímetros facilitaba que un solo operario fuera capaz de despaletizar las mercancías y

colocarlas directamente desde el palet en las estanterías sin tener que pasearse alrededor de la unidad de carga.

En estas circunstancias las relaciones entre fabricantes-proveedores y clientes-distribuidores comerciales han sido tensas, dando lugar a enfrentamientos e incomprendimientos mutuos que, generalmente, se transformaban en ineficiencias del aprovisionamiento y, por lo tanto, en mayores costes para unos u otros y, muchas veces, para ambos. Por esta razón los sectores más dinámicos y proactivos de ambos grupos han desarrollado desde la década de 1980 prácticas colaborativas destinadas a limar estas asperezas y a incrementar la eficiencia de las operaciones logísticas.

Entre las iniciativas de tipo colaborativo destacan la respuesta rápida (QR), la respuesta eficiente al consumidor (ECR) y la colaboración en la predicción, planificación y reposición CPFR, que se describen seguidamente. Entre las últimas técnicas de gestión del aprovisionamiento puestas en práctica, entre otros, en el ámbito de la gran distribución comercial cabe citar asimismo la gestión del inventario por el proveedor (VMI), que forma parte de las herramientas integradas en las prácticas colaborativas a que antes se ha aludido, y la gestión de retiradas por el comprador (FGP), que de momento sigue marcando diferencias entre proveedores y clientes. Ambas técnicas se exponen también en sucesivos apartados del texto.

13.4 LA RESPUESTA RÁPIDA (QR) Y LA RESPUESTA EFICIENTE AL CONSUMIDOR (ECR)

La respuesta rápida (“quick response” QR) y la respuesta eficiente al consumidor (“efficient consumer response” ECR) son estrategias dirigidas, entre otros aspectos, al reaprovisionamiento eficiente que surgen como respuesta colaborativa a los puntos de vista enfrentados de fabricantes-proveedores y clientes-empresas de la gran distribución comercial.

La respuesta rápida, QR y la respuesta eficiente al consumidor, ECR, son estrategias similares y de aparición sucesiva, considerándose que QR es el antecedente de ECR.

- La respuesta rápida, QR, fue una estrategia desarrollada por la industria del automóvil y la industria electrónica norteamericanas para compartir entre distribuidores y fabricantes toda la información relevante sobre el comportamiento de los consumidores, para lograr una respuesta inmediata a los requerimientos del mercado. Cero “tiempo de respuesta al mercado” time-to-market = 0)

En el año 1992 un grupo de fabricantes y distribuidores comerciales del sector de la alimentación en Estados Unidos, liderados por Kurt Salmon Associates y entre los que figuraba la empresa Wal-Mart, decidieron aplicar a su actividad los logros que había introducido la estrategia de respuesta rápida, QR,

en los sectores del automóvil y la electrónica. Este grupo creó el concepto ECR al que nos referiremos seguidamente.

El ECR (Respuesta Eficiente al Consumidor), puede definirse de la siguiente manera: “Se trata de una alianza de colaboración entre fabricantes y empresas de la gran distribución comercial que establece una estrategia de cooperación en la que distribuidores y fabricantes se comprometen a trabajar conjuntamente con el objetivo de aportar valor añadido a los consumidores, minimizando los costes en los procesos logísticos y comerciales y maximizando el potencial del mercado”

La estrategia que subyace en el ECR se extiende por lo tanto a los procesos logísticos y a los procesos comerciales, en base a las siguientes herramientas de acción:

- Para los Procesos Logísticos:
 - El reaprovisionamiento eficiente
- Para los Procesos Comerciales:
 - El desarrollo eficiente de productos
 - El surtido eficiente
 - Las promociones eficientes

En lo referido a los procesos logísticos, que son los que presentan vinculaciones con las actividades propias de la gestión del aprovisionamiento, se exponen seguidamente cuáles son los objetivos logísticos de la colaboración vía ECR entre fabricantes y distribuidores comerciales y las actuaciones en que se materializan dichos objetivos.

Los objetivos de la colaboración entre fabricantes y distribuidores comerciales son los siguientes:

- Incrementos de ventas por reducción de faltantes.
- Reducción de existencias en la cadena de suministro.
- Reducción de costes de obsolescencia.
- Reducción de otros costes logísticos:
 - Transporte
 - Manipulación
 - Almacenamiento

-- Gestión de pedidos

La materialización de estos objetivos tiene lugar a lo largo de dos fases, una primera de colaboración y una segunda de integración, en las que las principales actuaciones son las siguientes:

- Primera fase: Colaboración entre fabricantes y distribuidores comerciales. Se debe actuar implantando los siguientes sistemas y procedimientos:
 - Constitución de equipos mixtos fabricante-distribuidor.
 - Sistemas POS (Point of Sale) para generación automática de pedidos.
 - Control permanente de inventarios en los centros comerciales.
 - Sistemas EDI para pedidos, facturación, preavisos de entrega, albaranes, etc.
 - Bases de datos permanentes de precios y promociones.
 - Sistemas CAO (Computed Assisted Ordering) para optimizar el ciclo del pedido.
 - Reaprovisionamiento continuo mediante pedidos automáticos.
 - Sistemas tipo “Shipment Container Marking” para marcaje de paletas en origen.
 - Utilización de técnicas “cross-docking”
 - Recepción automatizada en los centros comerciales.
 - Optimización de la red logística (almacenes y flujos de transporte)
 - Optimización del packing.
 - Sistemas de costes ABC (análisis de costes basado en actividades)
- Segunda fase: Integración de fabricantes y distribuidores comerciales. Los sistemas y procedimientos a implementar en esta segunda fase son los siguientes:
 - Planificación conjunta de la demanda, atendiendo a promociones y previsiones de ventas.
 - Integración de los Planes de Ventas a medio plazo entre los fabricantes y los distribuidores comerciales.
 - Gestión por parte del fabricante de los stocks del distribuidor (VMI).
 - Utilización de plataformas logísticas multifabricante y multidistribuidor.

- Creación de grupos de “información ECR”.

En la práctica la implantación de una iniciativa ECR comienza con el análisis de la capacidad, preparación y disposición para prácticas de colaboración de las empresas asociadas y con el estudio de las “mejores prácticas” que se pueden introducir en la operativa de las mismas. Tanto en esta etapa como en las siguientes interviene un equipo de consultores para desarrollar los trabajos.

En una segunda etapa se diseñan proyectos piloto y se implantan en las empresas asociadas a la iniciativa ECR.

Finalmente se entra en el proceso de obtener “masa crítica”. Es decir, se procede a extender los logros conseguidos en los proyectos piloto al mayor número posible de empresas para generalizar el sistema y obtener economías de escala.

13.5 LA GESTIÓN DEL INVENTARIO POR EL PROVEEDOR (VMI)

El VMI (Vendor Managed Inventory) o gestión del inventario por el proveedor, es una técnica dirigida al reaprovisionamiento eficiente que consiste en síntesis, como su propio nombre indica, en que el proveedor se responsabiliza de las existencias del cliente, realizando por su cuenta y bajo su responsabilidad las operaciones de reaprovisionamiento.

Es una técnica muy vinculada a la existencia de terminales POS (Point of Sale) en el cliente y relacionada en cierta manera con la Generación Automática de Pedidos, aunque dando un paso adelante en la eficiencia del aprovisionamiento, lo que significa extender el control a un nivel anterior de la cadena de suministro. Usuarios habituales de esta técnica son las empresas de la gran distribución comercial y sus proveedores, que como se ha visto en el apartado anterior la introducen entre las herramientas del ECR destinadas a facilitar la implantación del reaprovisionamiento eficiente, aunque también son objeto de aplicación a muchas ventas de materias primas o componentes a las empresas de fabricación.

La forma de operar de las técnicas VMI es, con ligeras variaciones según el caso concreto de implantación, la siguiente:

- El cliente, por intermedio de los terminales POS integrados con el seguimiento de inventarios, envía al proveedor información continua, generalmente diaria, sobre el estado de las existencias de los productos objeto del VMI.
- Alternativamente, si el cliente no dispone de un sistema POS integrado con los inventarios, remite cada cierto tiempo (por lo general semanalmente o

mensualmente) al proveedor un informe (Inventory Report) con los datos de existencias y la demanda reciente de los productos objeto del VMI.

- El proveedor calcula en base a los datos recibidos la reposición de mercancías que debe hacer al cliente. Si la información sobre existencias en casa del cliente la recibe de manera continua, utilizará métodos de gestión de inventarios basados en la cantidad. Si la información sobre existencias la recibe periódicamente, utilizará métodos de gestión de inventarios basados en el tiempo.
- Una vez realizados los cálculos pertinentes, el proveedor remite al cliente una propuesta de reabastecimiento (Proposal Order) que, si el cliente la acepta, se convierte en una Orden de Compra que el proveedor procede a servir de inmediato y a facturar de la manera previamente acordada. Una típica causa de modificación de la Proposal Order por parte del cliente es la carencia de suficiente capacidad libre de almacenamiento para recibir el envío propuesto.
- Si los acuerdos de colaboración entre cliente y proveedor son lo suficientemente amplios, todo este último proceso puede realizarse de manera automática a través de un sistema de e-requisitioning.

Un caso particular de las técnicas VMI se da cuando las mercancías las aporta el proveedor en régimen de consigna, no realizándose la transferencia de propiedad del producto hasta que el cliente las utiliza o consume. En este caso la factura del proveedor no se genera en función de los materiales provisionados, que se calculan para evitar las rupturas de stocks en el inventario del cliente, sino en función de la información sobre variaciones de existencias.

La aplicación más simple del VMI se da en el caso de que los materiales suministrados por el proveedor sean productos líquidos, ya que es sencillo controlar de forma automática el nivel de los tanques del cliente y transmitir esos datos al proveedor, que puede recibir de forma continua y en tiempo real información simultánea sobre existencias, variaciones de los inventarios y capacidad de almacenamiento disponible, conjunto éste de información que es la idónea para operar en régimen VMI tanto en el caso de venta como de consignación de las mercancías. Un ejemplo de aplicación de estas técnicas al sector de líquidos es el reaprovisionamiento eficiente de Estaciones de Servicio de combustibles abanderadas por compañías petroleras.

13. 6 ASOCIACIONES CPFR (*COLLABORATIVE PLANNING FORECASTING AND REPLENISHMENT*)

La técnica CPFR representa un escalón más en las asociaciones de los agentes de la cadena de suministros, puede considerarse como el último avance desarrollado en este campo. El nombre CPFR está registrado por la VICS¹

La definición que da esta organización del modelo de asociación CPFR es: “Una iniciativa entre todos los participantes de una cadena de suministros para intentar mejorar las relaciones entre ellos, mediante la gestión conjunta de los procesos de planificación e información”.

Este tipo de asociación se da con preferentemente en el sector de la gran distribución, en el que los minoristas trabajan con decenas de miles de productos diferentes y buscan simplificar y mejorar su gestión, de manera principal, eliminar los fallos en las atenciones a los clientes por ausencias de stocks (rupturas de inventario)

En este modelo de asociación se trata de compartir el proceso de predicción de ventas y el de planificación. No se busca que una de las partes asuma estas tareas, sino que ambas partes realicen sus trabajos de estimación y planificación separadamente y contrasten los resultados obtenidos y acuerden acciones conjuntas. Las razones se hallan en que la visión aportada por cada uno de ellos es diferente y complementaria, lo que permite mejorar los resultados.

Desde el punto de vista de los minoristas, las predicciones se hacen con frecuencias distintas a las que suelen utilizar los fabricantes; además las unidades en que se agrupan para su estudio las demandas también son distintas. Para un minorista la frecuencia de la predicción puede ser semanal, pero para el fabricante esto no le permite programar su proceso y necesita frecuencias diarias. Los minoristas suelen trabajar con categorías (por ejemplo, champús marca X, sin detallar los tipos diferentes existentes dentro de esta categoría), el fabricante jamás podría planificar la fabricación de estos productos sin saber previamente los tipos específicos que se venden. A esto hay que añadir que los datos de venta suelen ser poco fiables como consecuencia de que se mezclan con periodos de promoción y de rebajas que los minoristas hacen por categoría y no por producto.

En definitiva, aunque la voluntad del minorista sea la de facilitar el acceso a los datos de la venta, no es cosa simple la utilización para la planificación de los procesos productivos y logísticos.

Una vez que los datos han sido depurados, ha de establecerse la forma de aplicarlos a una gestión de aprovisionamientos más eficiente; esto es, cómo trazar los planes futuros a partir de los datos. Aquí

¹ Voluntary Interindustry Commerce Standards <http://www.vics.org>

también surgen diferencias en los objetivos. El minorista busca con los resultados la forma de organizar su tienda, su red de distribución, etc.; el mayorista piensa en lotes de producción, niveles de inventario, frecuencia de envíos, etc., por lo que surge la necesidad de buscar puntos de encuentro por medio de la planificación.

El modelo CPFR fija su gestión en las “excepcionalidades”, es decir, situaciones especiales que requieren acciones preacordadas. Por lo que se refiere a la planificación, estas excepcionalidades se refieren a los niveles de servicio, cantidad de existencias en inventarios, frecuencia de las reposiciones, etc.; en cuanto a la predicción se han de considerar aspectos tales como fiabilidad, estacionalidad, horizontes de predicción, etc. Finalmente, se fijan las reglas de actuación de las partes para cada caso.

Este modelo de colaboración no está cerrado a otros integrantes de la cadena, incluso es conveniente que el proveedor del fabricante se integre en la asociación para dar una mejor respuesta al consumidor. En España la empresa Condi, poseedora de una red de supermercados de proximidad y venta por Internet, mantiene una asociación CPFR con Henkel Ibérica, fabricante de productos para limpieza del hogar, en la que interviene Cartisa, suministrador de embalajes de cartón.

13. 7 LA GESTIÓN DE RETIRADAS POR EL COMPRADOR (“FACTORY-GATE-PRICING” FGP)

El “factory-gate-pricing” (FGP) o fijación de precios “ex fábrica” no es simplemente un “incoterm” o un tipo de relación comercial entre proveedores y clientes, sino una opción logística con incidencia, entre otros aspectos, sobre la gestión del aprovisionamiento.

Como su propio nombre indica, el FGP significa que el proveedor entrega las mercancías a la puerta de su fábrica en lugar de hacerlo en destino. El precio del producto deberá ser inferior en el primer caso porque no incluye la repercusión de los costes en que incurre el proveedor para transportar la mercancía hasta la casa del cliente.

Esta opción que, en principio, parece una decisión propia de los proveedores, se ha ido transformando en un requisito que establecen los clientes cuando poseen suficiente poder de negociación. Efectivamente, actuando en régimen FGP el cliente puede negociar precios de compra más bajos con el proveedor y aplicar métodos de distribución física de las mercancías que reducen los inventarios, como es el “merge-in-transit” que ya fue descrito.

No es de extrañar, por lo tanto, que los principales valedores del régimen FGP en el aprovisionamiento sean las empresas de la gran distribución comercial.

Bajo el punto de vista del cliente, generalmente empresas de la gran distribución comercial, la eficacia del régimen FGP radica en los siguientes puntos:

- Gracias a la dimensión, inversiones realizadas y conocimiento de la cadena de suministro, el cliente puede organizar la distribución física más eficientemente y, en consecuencia, con costes menores que el fabricante-proveedor.
- La retirada de mercancías en la puerta del proveedor significa la posibilidad de negociar precios de venta más bajos con el mismo.
- Se consigue una mejora del posicionamiento competitivo del cliente frente a sus competidores, ya que las ineficiencias logísticas del proveedor cuando entrega las mercancías en casa del cliente las están pagando también los clientes capaces de organizar por su cuenta una distribución física más eficiente.

Bajo el punto de vista del proveedor, el régimen FGP también presente algunas ventajas, tales como:

- Los fabricantes-proveedores de pequeño tamaño pueden evitar la necesidad de crear una red logística nacional o transnacional que requiere fuertes inversiones o evitar también la obligación de ponerse en manos de algún potente Operador Logístico cuyas tarifas no siempre son transmisibles con facilidad al precio de venta.
- Como los clientes más partidarios del FGP suelen ser los que imponen condiciones logísticas más exigentes (pensemos en la gran distribución comercial y los horarios de entrega de las mercancías en sus plataformas logísticas o centros comerciales), es preferible que sean ellos los que asuman la responsabilidad de la distribución física.

Pese a la existencia de ventajas para las dos partes, el FGP se está convirtiendo en un tema espinoso que enturbia las relaciones entre proveedores y la gran distribución y que no encuentra fácilmente su sitio en las iniciativas tipo ECR. El miedo principal por parte de los fabricantes-proveedores es que el FGP reduzca aún más los márgenes de sus productos al no contar con el “colchón” que supone el envío de los mismos a los compradores y que se convierta en una disculpa para presionar más a la baja los precios de venta.

14. LAS COMPRAS COMO CENTRO DE BENEFICIOS

Cuando las compras en una empresa toman un peso muy fuerte frente otras actividades logísticas la función de compras pierda su carácter de “centro de costes” y pasa a considerarse como un “centro de beneficios”. Es decir, se transforme en una nueva área de gestión totalmente autónoma, con su propia

cuenta de resultados, realizando para el resto de las áreas de la empresa un tipo de actividad que podríamos denominar “outsourcing de compras”.

La consideración de la función de compras como un centro de beneficios supone optar en la empresa de manera drástica por una política de compras centralizadas. El órgano gestor de las compras asume toda la responsabilidad sobre dicha actividad y actúa frente a las demás áreas de la empresa como un proveedor de materiales o servicios, percibiendo por dicha actividad unos precios de transferencia.

El órgano autónomo de gestión de compras considerado como centro de beneficios puede ser de ámbito global, extendiéndose entonces a todas las compras que realiza la empresa, o limitarse a determinados materiales, generalmente del tipo “A” en la clasificación ABC de Pareto. Esto último suele ocurrir en la empresas que adquieren grandes volúmenes de “commodities”, en las que la función de compras considerada como un centro de beneficios pasa a convertirse a todos los efectos en una compañía filial, con funciones de “trader” o “broker”.

Veamos brevemente las ventajas e inconvenientes de esta forma de plantear la función de compras y el concepto íntimamente ligado a este tipo de control, que es el de “precio de transferencia”.

VENTAJAS E INCONVENIENTES

Como ya se ha expuesto, la consideración de la función de compras como un centro de beneficios significa que la empresa opta por una política de centralización de compras. Las ventajas e inconvenientes asociados a esta opción tienen bastante que ver con los que se expusieron anteriormente al hablar de las compras centralizadas y descentralizadas. No obstante, la presencia de un órgano autónomo de gestión de compras facilita a las empresas alguna nueva vía para mejorar la cuenta de resultados.

Entre las ventajas, algunas ya conocidas y otras nuevas, asociadas a las compras centralizadas a través de un órgano autónomo de gestión de compras, figuran las siguientes:

Un órgano autónomo de gestión de compras permite negociar precios más bajos con los proveedores, coordinando las peticiones de diversas áreas de la empresa y realizando compras agregadas que pueden conseguir descuentos por volumen.

- En el caso de empresas transnacionales, un órgano autónomo de gestión de compras puede conseguir ahorros fiscales para la empresa jugando con los precios de transferencia en función de la localización del peticionario.

- Un órgano autónomo de gestión de compras facilita, también en base a la fijación de precios de transferencia, la implementación de muchos tipos de política de empresa, en particular aquellos que se apoyen en transferencias cruzadas.
- Un órgano autónomo de gestión de compras facilita el cumplimiento y el control de los objetivos establecidos por la Alta Dirección para la función de compras.
- Se impulsa la unificación y reducción del número de referencias.
- El control de gastos puede ser más eficaz.
- Se facilitan los contactos con proveedores, tanto con los ya introducidos como con los proveedores potenciales.

Entre las desventajas asociadas a las compras centralizadas a través de un órgano autónomo de gestión de compras, figuran las siguientes:

- Obligatoriedad de definir unos precios de transferencia para los materiales y servicios que se entregan a otras áreas de la empresa.
- Como consecuencia de lo anterior, puede ocurrir que se maximicen los beneficios del órgano autónomo de gestión de compras a costa de reducir los beneficios de las otras áreas de la empresa.
- Existen riesgos de dependencia tecnológica de los proveedores, ya que cada área de la empresa es experta en los materiales que precisa, mientras que un órgano autónomo de compras puede no contar con el know-how preciso para cada referencia.
- Se aleja la gestión de compras de las áreas de gestión de materiales de la empresa, vinculándose sus actividades a políticas de empresa más generales que pueden provocar conflictos de intereses con la línea.

Las dos primeras desventajas, como se deduce de la lectura de la segunda de las ventajas más atrás expuestas, pueden convertirse en herramientas de generación de beneficios fiscales convenientemente utilizadas.

La tercera desventaja entre las citadas desaparece cuando el órgano autónomo de gestión de compras se convierte en un “trader” o “broker” para negociar la adquisición de “commodities”, pues en este caso puede alcanzar fácilmente un nivel de excelencia superior al que tendrían las distintas áreas de la empresa actuando individual o conjuntamente a través de compras centralizadas.

LOS PRECIOS DE TRANSFERENCIA

Se denominan precios de transferencia a los precios que se establecen en las transacciones que se realizan entre diferentes áreas o divisiones de una empresa.

En el caso de un órgano autónomo de gestión de compras, los precios de transferencia serían los precios a los que se “revenderían” a las líneas de producción o a cualquier otra área de la empresa los materiales y servicios adquiridos centralizadamente por dicho centro de beneficios.

Las formas de determinación de los precios de transferencia en el caso de un centro de beneficios de compras podrían ser las siguientes:

- Si existe un precio de mercado de referencia (por ejemplo, las cotizaciones de las “commodities” en los mercados internacionales) se aplicará dicho precio. Los beneficios del órgano autónomo de gestión de compras se basarían en el aprovechamiento de oportunidades para operar a precios inferiores a los de referencia, por ejemplo en base a compras “spot”.
- Si no existen precios de mercado de referencia, se tomará como base para el precio de transferencia el coste de los materiales o servicios transferidos, incrementados en un cierto margen que debería ser inferior a los extracostes en que incurrirían las áreas de la empresa “clientes” si operasen por su propia cuenta y superior a los costes operativos del propio órgano autónomo de gestión de compras.
- La Alta Dirección de la empresa puede fijar precios de transferencia con un cierto nivel de arbitrariedad en función de los objetivos fiscales o de política de empresa que se hayan establecido, respetando siempre, por supuesto, lo que establezca la legislación vigente.
- En ocasiones especiales, se puede permitir que el órgano autónomo de gestión de compras y sus “clientes” de la empresa negocien los precios de transferencia.

15. LA GESTIÓN DE COMPRAS CON DEMANDA DISCRETA

Veamos un ejemplo de utilización de conceptos de inventarios y compras. Para ello tomemos una demanda que responde a un patrón temporal de cantidades relativamente pequeñas de productos, que se suceden a intervalos cortos e irregulares de tiempo.

En estos casos las compras pueden hacerse atendiendo a determinadas pautas, que presentan sus ventajas e inconvenientes. Estos métodos son los siguientes:

- 1 - Lote por lote.

- 2 - Cantidad fija por orden.
- 3 - Cantidad económica por orden.
- 4 - Pedidos en periodos fijos.
- 5 - Pedidos en periodos económicos.
- 6 - Coste total mínimo.
- 7 - Coste unitario mínimo.
- 8 - Método Siver-Meal.

La finalidad es determinar la forma de adquirir el producto de manera que nos cree en menor coste de gestión de inventarios y compras. Por ejemplo, tomemos como base los datos del siguiente patrón de demanda mensual.

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Demanda	35	10	0	40	0	20	5	10	30

El coste cada compra asciende a 100 € en concepto de licencia de importación, transporte, desembalado, colocación del producto y codificación; el coste de cada una unidad es de 50 € y el interés del dinero es del 2% mensual.

v Lote por lote.

Mediante la aplicación e este método se piden las cantidades necesarias en cada momento sin considerar la agrupación de ellas.

Este sistema es el que menores costes de mantenimiento originan puesto que las unidades de producto que entran en el almacén son las necesarias y su estancia es prácticamente nula; por el contrario, es el que mayores costes de ordenar crea, debido a que cada pedido de la demanda supone un pedido de reposición por parte del almacén.

Se emplean en productos de elevado coste unitario frente a un reducido coste de ordenar y en aquellos casos de demanda con una elevada discontinuidad.

v Cantidad fija.

Consiste en reponer el almacén con cantidades predeterminadas; en el ejemplo citado, si se fija esta cantidad en 100 unidades, se ordenarían 85 unidades durante el primer periodo para reponer la demanda de los meses 1, 2, 3 y 4; el periodo 6º se ordenarían 65 unidades para reponer las existencias de los meses 6, 7, 8 y 9.

Este método supedita las necesidades del almacén a las cantidades compradas, de manera que éstas pueden venir determinadas por el espacio disponible en estanterías, por el tamaño de los envases o por condiciones del transporte, etc.

Es obvio que este sistema no tiene los menores costes de gestión como ocurre en otros posteriores, pero esa ineficiencia en los costes esta causada por la necesidad de agrupar en determinadas cantidades.

v Cantidad económica por orden.

En este caso se trata de hacer óptimo los costes de gestión del almacén aplicando la fórmula de la raíz cuadrada, que en nuestro caso el Lote Económico de Compra (LEC) es:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times c_R \times D}{i \times c_P \times t}} = \sqrt{\frac{2 \times c_R \times \bar{d}}{i \times c_P}}$$

Donde: \bar{d} es la demanda media que en nuestro caso equivale a:

$$\bar{d} = \frac{150}{9} = 16,66$$

Por lo que:

$$LEC = 58 \text{ unidades}$$

Por tanto habría que cursar una orden de reposición de 58 unidades en el periodo 1; otras 58, en el 4 y 58 más, en el 8.

Como puede observarse de las 58 unidades, que entran en el almacén en el primer periodo hasta la siguiente reposición en el periodo cuarto, sólo se consumen 45, por lo que quedan en el almacén 13 unidades, que se incorporarán a la demanda de los periodos siguientes. Este remanente hace que el coste total sea superior al mínimo.

Ello se debe a que la fórmula anterior no es eficaz para ser aplicada en los casos de demanda discreta.

v Periodo fijo.

Como en el caso de la cantidad fija, se establece un periodo fijo supeditado a las necesidades del almacén.

Por ejemplo: cuánto tiempo se quiere tener en existencias para cubrir la demanda.

v Periodo económico.

Es el periodo de tiempo que corresponde a unas existencias dadas por la formula del LEC.

El cálculo de este tiempo se hace a partir de la fórmula anterior:

$$\text{Nº de órdenes} = \frac{\text{Demanda}}{\text{LEC}} = 2.58 \approx 3$$

$$\text{Periodo económico} = \frac{9}{3} = 3$$

Por lo que se compraría producto en los periodos: 1, con 45 unidades; 4 con 60 unidades y 7, con 45 unidades.

Como en el caso del LEC al ser la demanda discreta y los periodos de tiempo indivisibles, es necesario redondear las cantidades por lo que se pierde eficiencia en los costes de la gestión, por lo que su utilidad en estos casos es muy restringida.

v Coste total mínimo.

En este método se busca la cantidad que hace mínima la gestión del almacén. Esta cantidad corresponde al punto donde coinciden los costes de almacenaje y de ordenar.

Periodo	K	Demanda (DT)	Coste Financiero por Periodo $DT * i * c_F * K$	Coste Financiero Total	Coste Orden
1	0	35	$35 * 0.02 * 50 * 0 = 0$	0	$0 < 100$
2	1	10	$10 * 0.02 * 50 * 1 = 10$	10	$10 < 100$
3	2	0	$0 * 0.02 * 50 * 2 = 0$	10	$10 < 100$
4	3	40	$40 * 0.02 * 50 * 3 = 120$	130	$130 > 100$
4	0	40	$40 * 0.02 * 50 * 0 = 0$	0	$0 < 100$

5	1	0	$0*0.02*50*1=0$	0	0<100
6	2	20	$20*0.02*50*2=40$	40	40<100
7	3	5	$5*0.02*50*3=15$	55	55<100
8	4	10	$10*0.02*50*4=40$	95	95<100
9	5	30	$30*0.02*50*5=150$	245	245>100
9	0	30	$30*0.02*50*0=0$	0	0<100

De acuerdo con los cálculos se ordenarían las siguientes cantidades: primer periodo, 45 unidades; cuarto periodo, 75 unidades y noveno periodo, 30 unidades.

Como lo dicho con anterioridad para los casos de la cantidad económica y el periodo económico, la aplicación de esta técnica se basa en supuestos que son válidos para demanda continua y no discreta, como es el caso. Como puede observarse del periodo 3 en el que los costes de almacenaje son muy inferiores a los costes de ordenar, se pasa al periodo siguiente en el que sucede al contrario.

Podría ocurrir que al escoger como frontera justo el periodo que corresponde al valor del coste de mantenimiento inferior o igual al coste de ordenar, se produjera un aumento del coste que suprimiera el objetivo de hacer mínimo éste.

v Coste unitario mínimo.

Se trata de determinar los momentos de cursar los pedidos de material en función de los costes unitarios mínimos. Este sistema puede ser empleado en productos con un coste unitario bajo, donde no interesa aumentar éste con excesivos costes debidos al almacenaje.

En nuestro caso la aplicación de este método será la siguiente.

<i>Periodo</i>	<i>Demanda (DT)</i>	<i>Coste Financiero por Periodo</i> $DT*i*cF*K$	<i>Coste Financiero Total</i>	<i>Coste Total</i> €	<i>Coste Unitario</i> €/unidad
1	35	$35*0.02*50*0=0$	0	100	2,85
2	10	$10*0.02*50*1=10$	10	110	2,44
3	0	$0*0.02*50*2=0$	10	110	2,44
4	40	$40*0.02*50*3=120$	130	230	2,7
4	40	$40*0.02*50*0=0$	0	100	2,5
5	0	$0*0.02*50*1=0$	0	100	2,5
6	20	$20*0.02*50*2=40$	40	140	2,33
7	5	$5*0.02*50*3=15$	55	155	2,38
7	5	$5*0.02*50*0=0$	0	100	20

8	10	$10 \cdot 0.02 \cdot 50 \cdot 1 = 10$	10	110	7,33
9	30	$30 \cdot 0.02 \cdot 50 \cdot 2 = 60$	70	170	3,77

El coste mínimo de cada unidad determina que las órdenes se cursen en los siguientes momentos: del periodo 1 al 3 inclusive, del 4 al 6 y del 7 al 9.

v Método de Silver-Meal.

Ambos métodos se basan en el estudio de todas las estrategias posibles en horizonte de planificación para conseguir el mínimo coste, aunque recurren a sistemas de resolución diferentes. El método de Silver-Meal está fundamentado en un procedimiento algorítmico

Veamos cómo se aplica éste último al caso en estudio:

<i>Periodo</i>	<i>K</i>	<i>Deman.</i>	<i>Coste de Financiero por periodo</i>	<i>Coste de Financiero total</i>	<i>Coste total €</i>	<i>Coste total/k €</i>
1	1	35	$35 \cdot 0.02 \cdot 50 \cdot 0 = 0$	0	$100 + 0 = 100$	$100/1 = 100$
2	2	10	10	10	110	$110/2 = 55$
3	3	0	10	10	110	$110/3 = 36,66$
4	4	40	120	130	230	$230/4 = 57,5$
4	1	40	0	0	100	$100/1 = 100$
5	2	0	0	0	100	$100/2 = 50$
6	3	20	40	40	140	$140/3 = 46,66$
7	4	5	15	55	155	$155/4 = 38,75$
8	5	10	40	95	195	$195/5 = 39$
8	1	10	0	0	100	$100/1 = 100$
9	2	30	30	30	130	$130/2 = 65$

Como se observa el periodo que sirve para marcar el momento de reposición viene dado por el valor de la última columna que supere al anterior. En nuestro caso se repone el almacén en los periodos 1 al 3, del 4 al 7 y del 8 al final. Este es el único método que hace que el coste total derivado de las compras durante el intervalo de tiempo estudiado sea el menor de todos. En otras palabras, no hay forma de mejorar el coste total que no sea comprando según las cantidades indicadas antes para los periodos 1, 4 y 8.

BIBLIOGRAFÍA

Título: Logística. Administración de la Cadena de Suministro

Autor: Ronald H. Ballou

Editorial: Prentice Hall 2004

Título: Nuevas Técnicas de Gestión de Stocks: MRP y JIT

Autores: Ramón Companys y Joan B. Fonollosa

Editorial: Boixareu Editores, 1989

Título: Production and Inventory Management

Autor: Donald W. Fogarty

Editorial: South-Western Publishing, 1991

Título: E-Procurement. From Strategy to Implementation

Autor: Dale Neef

Editorial: Prentice Hall. Financial Times 2001

Título: Purchasing and Supply Chain Management

Autor: Moncza Trent Handfield

Editorial: South Western 2001

