

## **CAPÍTULO 2. CONCEPTOS DE CADENA DE SUMINISTROS**

### **2.1. Marco para el desarrollo de la cadena de suministros**

Las mejoras de la cadena de suministros han evolucionado. Los problemas definitivos, suspender los objetivos estratégicos, los cambios en las prácticas y procesos de trabajo, así como la infraestructura de apoyo se comprenden sólo en forma primitiva. Es útil desarrollar una perspectiva histórica sobre el desarrollo de la cadena de suministros de tal manera que las fronteras de mejoras importantes puedan observarse con más claridad.

Las cadenas de suministros son visualizadas como enlaces entre varias compañías, como los proveedores de los proveedores, los proveedores, la empresa, sus clientes y los clientes de los clientes. El resultado es una larga cadena o una red de muchas compañías que trabajan juntas para satisfacer las necesidades de los clientes finales. Optimizar la red completa es un objetivo laudable. Sin embargo, las mejoras de vanguardia a las cadenas de suministros, se logran trabajando en díadas; pares de compañías que se comprometen con nuevas maneras conjuntas de trabajar, nuevos procesos y nuevos sistemas de Planeación y Control de la Manufactura (MPC). El éxito al implementar una díada es que conduce a otras. Pero también conduce a la transformación interna de los métodos de trabajo. La primera díada podría ser un experimento piloto, donde los esfuerzos conjuntos no son considerados primordiales para la compañía; que aún opera con relaciones algo distanciadas con los proveedores y clientes. Pero el éxito en el trabajo con la díada es probable que en algún punto forzará a la compañía a darse cuenta que ésta es la futura, no la presente, operación primordial. El resultado será la necesidad de un cambio importante, la transformación (no sólo hacer las mismas cosas mejor). Ahora se desarrollará un marco para el proceso de mejora enfocado en díadas que muestre las interacciones necesarias entre los objetivos, los cambios transformados requeridos en ambas unidades organizacionales de la díada, la necesidad de administración de proyectos intercompañías y las medidas basadas en la cadena.

## **2.2. Coordinación de la cadena de suministros**

El uso del JIT (Justo a Tiempo) como principio de organización y como mecanismo de coordinación en la administración de la cadena de suministros va en aumento. Un área relevante de la coordinación de la cadena de suministros en el ambiente JIT, involucra que los proveedores se desarrollen para que apoyen la entrega JIT. Un aspecto de la entrega JIT que en ocasiones se vuelve problemático es la programación del transporte. En algunos casos, esto se deja a proveedores terceros; en otros, el proveedor suministra el transporte. Cuando se refiere a entregas pequeñas frecuentes, la economía de transporte del proveedor o los programas de terceros pueden hacerlas difíciles de lograr. Argumentan que podría ser una mejor alternativa la recolección del cliente de los productos suministrados para lograr las metas de JIT. Además, cuando un fabricante administra sus propias entregas entrantes, se beneficia de tener información más oportuna acerca de retrasos, reducciones en los costos de transporte y, lo más importante, reducción en la incertidumbre de las entregas.

En una compañía JIT, por definición, existen almacenes muy pequeños entre los proveedores y la fábrica. En la mejor de las circunstancias, los proveedores entregan directamente a los puntos de uso varias veces al día. En tales compañías se esperaría que las entregas de los proveedores sean programadas solo horas o días antes de que se necesiten en el piso de la fábrica. El tiempo exacto depende de la confianza del fabricante en el desempeño de entregas de su proveedor. Es importante advertir que en cualquier compañía verdaderamente JIT, un agotamiento de inventario tiene costos muy altos, ya que detiene a una línea entera o aún a la fábrica. La experiencia de algunas compañías JIT reporta que todavía utilizan tiempos sustanciales de entrega para protegerse contra la escasez de inventarios y que otras empresas tienen almacenes ocultos. Por lo tanto argumentan que la compañía JIT, debería dar seria consideración a tomar la responsabilidad

del transporte entrante debido a la reducción en incertidumbre en las entregas y a las reducciones en los costos de transporte. <sup>1</sup>

### **2.3. Definición de Cadena de Suministros**

El término Cadena de Suministros viene de una imagen de la manera como las organizaciones están vinculadas entre sí, el foco de ésta se encuentra en aquellas actividades básicas que una empresa debe realizar cada día para satisfacer la demanda. <sup>2</sup>

*“ La Cadena de Suministros se refiere a la forma en que los materiales fluyen a través de diferentes organizaciones, empezando desde las materias primas y terminando con los productos terminados que se entregan al consumidor final. “*

La Cadena de Suministros abarca más áreas, se refiere a la administración relacionada con el flujo de materiales de los proveedores directos de la empresa hasta sus clientes directos, incluyendo compras, almacenamiento, producción, manejo de materiales y distribución;<sup>3</sup> las decisiones que se toman en un nodo de la cadena de suministros tiene un impacto en los demás nodos, es decir, las cadenas de suministros pueden formar redes completas, involucrando a muchas compañías y materiales. Por ejemplo, si se planea ensamblar 1,000 automóviles es importante que el proveedor de llantas coloque 4,000 llantas en la planta a tiempo para que se utilicen en la línea de ensamblaje. Las cosas deben planearse para que haya suficiente gente, materiales y tiempo disponibles para cumplir con los requerimientos, ya que las mejoras importantes se logran en la coordinación general de quiénes están involucrados. <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> VOLLMAN, THOMAS E., BERRY, WILLIAM L., WHYBARK, D. CLAY y JACOBS, ROBERT F., Planeación y Control de la Producción Administración de la Cadena de Suministros, Trad., 5ª. Ed., México D.F., McGraw-Hill, Abril del 2005.

<sup>2</sup> CHASE, RICHARD B., AQUILANO, NICHOLAS J., JACOBS, F. ROBERT, Administración de Producción y Operaciones Manufactura y Servicios, Trad., 8ª. Ed., McGraw-Hill, Febrero del 2001.

<sup>3</sup> GAITHER, NORMAN, FRAZIER, GREG, Administración de Producción y Operaciones, Trad. 8ª. Ed., México, Internacional Thomson, 2000.

Anteriormente, los administradores de operaciones consideraban que su responsabilidad estaba dentro de su operación. Sin embargo, han tenido que ampliar esta visión interna para poder manejar su función. Cuando se buscó controlar este flujo, encontraron que podía obtener beneficios de rapidez, formalidad, flexibilidad, costo y calidad, en comparación con sólo administrar el flujo dentro de la operación. Incluso se obtienen beneficios estratégicos más allá de la cadena inmediata si se controla el flujo entre los clientes de los clientes y los proveedores de los proveedores.<sup>4</sup>

#### **2.4. Objetivos de la Cadena de Suministros.**

- Centrarse en la satisfacción del cliente final.
- Formular e implantar estrategias basadas en la captura y retención del cliente final.
- Administrar la cadena con efectividad y eficiencia.

#### **2.5. Beneficios de la Cadena de Suministros.**

Varias mejoras en las operaciones de compañías han sido logradas, y han presentado beneficios como los siguientes:

- La racionalización de la base total de proveedores de la compañía.
- Reducción general de los inventarios de la cadena de suministros.
- Reducción de los tiempos de espera y de respuesta de la cadena.
- Recorte de los costos de obsolescencia de la cadena.
- Sincronización de la programación entre compañías.

En la planeación estratégica de la cadena de suministro, no nada más se considera al consumidor final - persona o empresa que utiliza un producto o servicio ya sea para uso personal o como componente para crear otros productos- sino que debe tenerse en cuenta también a los clientes intermedios como los distribuidores y los minoristas.

---

<sup>4</sup> NIGEL, SLACK, Administración de Operaciones, Trad., 2ª. Ed., México, CECSA, 1999.

Todas las empresas están de un modo u otro en una cadena de suministro, dado que no son autosuficientes en un mercado cada vez más especializado.

La selección de proveedores, combinada con los clientes, crea el núcleo de la cadena de suministro de una empresa.

*"En el futuro, la competencia no se dará de empresa a empresa, sino más bien de cadena de suministros a cadena de suministros."*

## 2.6. Subcontratación de proveedores

La subcontratación de proveedores es una megatendencia que se está imponiendo en la comunidad empresarial y consiste básicamente en la contratación externa de recursos anexos, mientras la organización se dedica exclusivamente a la razón de su negocio, en la figura 1 se puede ver como fluye la subcontratación de proveedores.

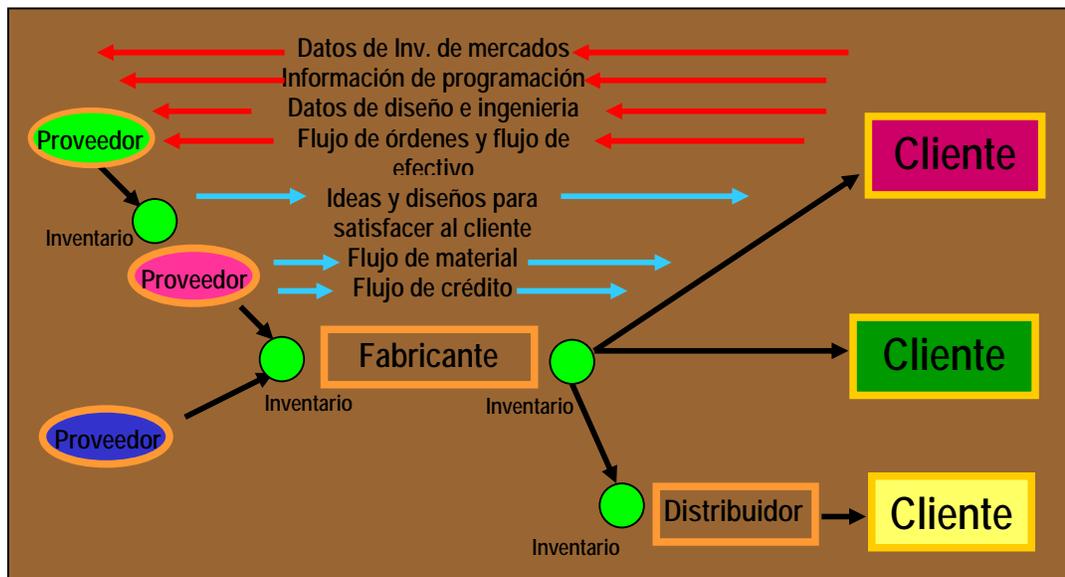


Figura 1, Flujo de proveedores hacia la fábrica, cada proveedor suministra a la fábrica con los materiales necesarios. Fuente: material del curso de titulación, 2006.

La subcontratación hasta hace tiempo era considerada simplemente como un medio para reducir significativamente los costos; sin embargo, en los

últimos años ha demostrado ser una herramienta útil para el crecimiento de las empresas.

El subcontratar a proveedores debe verse como una elección estratégica, ya que hay una necesidad real de decidir qué actividades deberán mantenerse y cuáles se hacen por otros; una compañía necesita redefinir todo el tiempo su misión, es decir, el conjunto resultante de entregables que desea suministrar a sus clientes.

*“ Subcontratación es el término utilizado para describir el hecho de que una firma compre material, ensamblajes y otros servicios que inicialmente se hacían dentro de la compañía, de fuentes externas a la empresa.”<sup>5</sup>*

La subcontratación permite que una firma se centre en las actividades que representan su competencia básica. De esta manera, la compañía puede crear una ventaja competitiva a la vez que reduce costos. Las organizaciones subcontratan cuando deciden comprar algo que han estado haciendo dentro de la empresa. Por ejemplo, una compañía cuyos empleados limpian los edificios puede tomar la decisión de contratar a una empresa externa para que preste este servicio. Es posible subcontratar una función completa, como también algunos de los elementos de una actividad, dejando el resto en manos de la empresa.

El sistema de seguimiento de proveedores está preocupado en cambiar el programa y mantener correctas las prioridades, debe haber límites a la cantidad de cambios que se le pedirá al proveedor aceptar. Los acuerdos contractuales con el proveedor definen los tipos y grados de cambios que pueden hacerse, los marcos de tiempo para hacer cambios, los elementos adicionales de flexibilidad que se requieren y otros. Asimismo, el acuerdo específica los procedimientos para transmitir las necesidades al proveedor y las unidades en las que la capacidad del proveedor es planeada y controlada.

---

<sup>5</sup> Fuente: Equipo de trabajo Acción 2000 en el Reino Unido. AECOC (<http://www.aecoc.es>)

Uno de los inconvenientes de la subcontratación es el número de despidos que se presentan con frecuencia. Incluso en casos en que el proveedor del servicio (tercero) contrata a empleados antiguos, éstos a menudo se vuelven a contratar con salarios inferiores y con menos prestaciones. Muchos sindicatos consideran a la subcontratación como un esfuerzo por evadir sus contratos.

### **2.7. Razones y riesgos de utilizar subcontratación.**

Estas son algunas de las razones y riesgos de subcontratar proveedores para el suministro de los materiales.

| <b>Razones de Subcontratación</b>   | <b>Riesgos de Subcontratación</b>   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de costos</li> <li>- Reducción de empleados</li> <li>- Enfoque de las competencias básicas</li> <li>- Minimización de inventarios, de costos de manejo de materiales y de otros costos sin valor agregado</li> <li>- Reducción de los tiempos de los ciclos de desarrollos y producción</li> <li>- Mejoramiento de la eficiencia</li> <li>- Reacción a los informes positivos de los medios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida del control</li> <li>- Exposición a los riesgos del proveedor: fortaleza financiera, pérdida de compromiso respecto de la subcontratación, implementación lenta, falta de disponibilidad de las características prometidas, falta de correspondencia, pobreza de la calidad diaria</li> <li>- Honorarios inesperados a cargos por "utilización extra"</li> <li>- Restricciones en la oferta</li> <li>- Atención requerida por la alta gerencia</li> <li>- Posibilidad de quedar vinculado a una tecnología obsoleta</li> <li>- Preocupaciones con la flexibilidad a largo plazo y con el hecho de satisfacer los requisitos empresariales cambiantes.</li> </ul> |

El crecimiento de la subcontratación en el área de logística se atribuye al desmonte de la reglamentación del transporte, al enfoque de las competencias básicas y a la reducción de inventarios; menos inventarios significa que hay menos lugar para errores en las entregas especialmente si la organización está operando bajo un sistema justo a tiempo (JIT).<sup>2</sup>

## 2.8. Sistemas Subcontratación de Suministros

El costo de comprar en las empresas fluctúa entre un 15% y un 30% del costo total de las compras y están compuestas por los siguientes costos.

- ✓ **Costos del departamento de compras:** El proceso de elaboración de ordenes de compra, atender vendedores, solicitar cotizaciones, realizar y coordinar el comité de compras, atender o solucionar problemas en cuanto a calidad o tiempos de entrega de los productos, elección de proveedores.
- ✓ **Costos de distribución:** Recepción de los requerimientos por área, separación, empaque y distribución de los artículos, actualización de las tarjetas de inventarios y el generado por el transporte y manejo de las transportadoras tanto a nivel urbano como nacional.
- ✓ **Costo de almacenamiento:** Valor de la renta del área asignada, el personal que labora en el almacén y todos los procesos que se tienen que llevar a cabo para almacenar y despachar la mercancía.
- ✓ **Costo de contabilización y pagos:** El que se genera en el departamento de Contabilidad al tener que revisar, archivar, generar cheques para las facturas para cada uno de los proveedores.
- ✓ **Costo financiero:** Costo de oportunidad del dinero invertido en el inventario.

## 2.9. Ventajas de subcontratar proveedores

- ❖ Rebaja en los costos totales de los bienes y servicios adquiridos.

---

<sup>2</sup> CHASE, RICHARD B., AQUILANO, NICHOLAS J., JACOBS, F. ROBERT, Administración de Producción y Operaciones Manufactura y Servicios, Trad., 8ª. Ed., McGraw-Hill, Febrero del 2001.

- ❖ Una mejora en la calidad del servicio obtenido, comparado con el que existía antes.
- ❖ Los trabajadores de la compañía pueden dedicar su tiempo al verdadero objeto de su negocio.
- ❖ Atención especializada, permitiendo un trabajo en equipo con el departamento de organización y métodos para mejoramiento o eliminación de procesos.
- ❖ Suministrar al sitio que el cliente le indique.
- ❖ Reducción de espacio.

El objetivo principal de la empresa es la **reducción de gastos directos**, basados en la subcontratación de servicios que no afectan la actividad principal de la empresa.

La compañía contratante logrará en términos generales, una “Funcionalidad mayor” a la que tenía internamente con “Costos Inferiores” en la mayoría de los casos, en virtud de la economía de escala que obtienen las compañías con su contratista.<sup>5</sup>

## **2.10. Tipo de relaciones entre proveedores y compañías en las Cadenas de Suministros**

Una de las decisiones de interés en la cadena de suministros es qué partes de la cadena deben pertenecer a cada negocio. Esto es llamado grado de *integración vertical* (ver figura 2). La alternativa a la integración vertical es alguna otra forma de relación, que no incluye pertenencia. La relación entre los eslabones de la cadena se examinará con detalle en términos de los flujos entre las operaciones. Estos flujos pueden ser de recursos transformados, como materiales, o de recursos que transforman, como personal y equipo. El término usado para incluir todo tipo de flujo es *intercambio*.

---

<sup>5</sup> Fuente: Equipo de trabajo Acción 2000 en el Reino Unido. AECOC (<http://www.aecoc.es>)

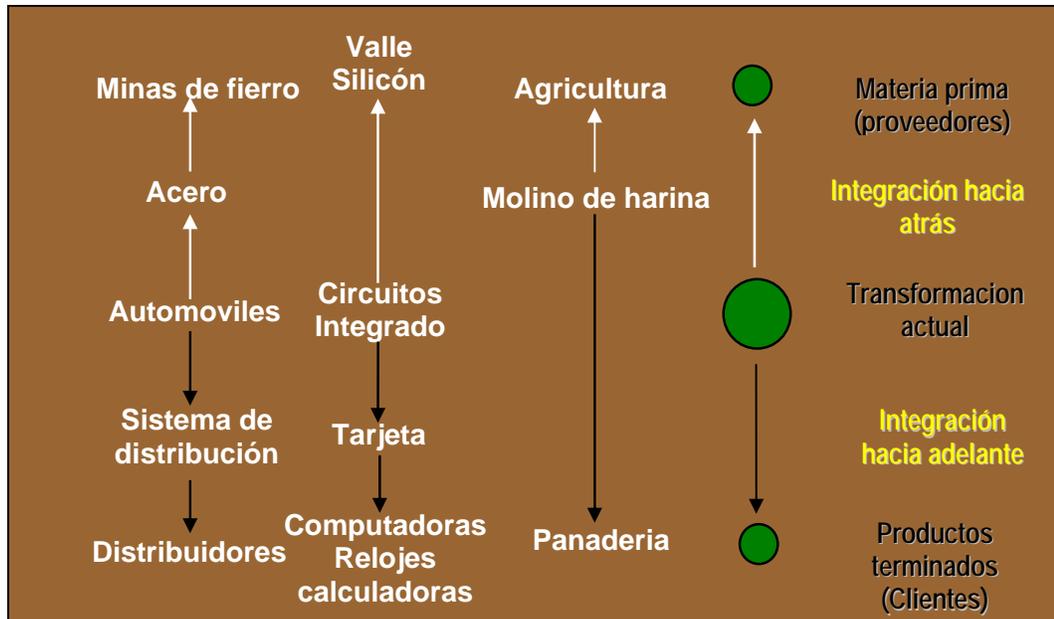


Figura 2, esta figura muestra lo que hay antes y después de cada producto terminado. Fuente: material del curso de titulación, 2006.

Los tipos de relación que se describirán son los siguientes:

- **Jerarquía integrada:** lo que se conoce como jerarquía integrada es una compañía con integración vertical que realiza todas las actividades de la cadena de suministros, desde la fuente de la materia prima hasta el despacho del cliente final, con todas las actividades de apoyo en el mismo lugar. En una jerarquía integrada no hay intercambio de órdenes, información y materiales porque toda está “bajo el mismo techo”. Un ejemplo sería un restaurante vegetariano donde los dueños cultivan sus propios vegetales en sus jardines, los recogen, preparan, cocinan y sirven en el restaurante.

- **Semijerarquía:** en una organización semijerarquía, las compañías en la cadena de suministros pertenecen o son parte del mismo grupo, pero operan como unidades de negocios separadas. Las compañías petroleras que extraen, refinan, distribuyen y venden sus productos son ejemplo de este tipo de organizaciones. La jerarquía integrada y la semijerarquía son ejemplos de integración vertical, en ambos casos los dueños son la misma firma.

- **Co-contratación:** la co-contratación describe alianzas entre organizaciones que tienen relaciones a largo plazo pero que, por distintas razones, no se fusionan, aunque sí transfieren algunas acciones, tecnologías, personal e información, al igual que bienes y servicios. Estas alianzas se dan en la industria automotriz y de aviación. En general no incluyen una cadena de suministros completa.

- **Contratación coordinada:** la contratación coordinada incluye un primer contratista, como un constructor, que emplea un conjunto de subcontratistas (carpinteros, albañiles y electricistas), con quienes existe una relación larga de varios contratos. En la contratación coordinada el contratista casi siempre proporciona las especificaciones e instrucciones para la producción de bienes y servicios que se intercambian. Puede proporcionar materiales y en general tiene la responsabilidad de la planeación y control de todos los subcontratistas. Estos a su vez proporcionan las herramientas y el equipo necesario para su oficio o profesión.

- **Enlaces de ingresos coordinados:** esta categoría se usa principalmente para dar licencias y franquicias y es una forma de relación que transfiere la propiedad a otra compañía, en general, más pequeña, conservando un ingreso garantizado para el que da la franquicia.

Lo más significativo entre las partes de este tipo de relación es el contrato, que casi siempre incluye lo siguiente:

- Derechos de propiedad del producto o servicio, que en general conserva el que otorga la franquicia/licencia.
- El territorio dentro del cual puede operar la licencia o franquicia.
- La especificación del producto o servicio.
- La especificación del proceso que debe usarse en la operación.
- El proceso de supervisión del desempeño y cualquier acción que pueda resultar desempeño pobre.

Este tipo de relación es común en muchos servicios, en especial aquéllos con alto contacto con el cliente.

- **Compromiso comercial a corto plazo:** es común que las compañías hagan negocios entre sí durante 20 años o más y nunca intercambien un contrato formal a largo plazo que las una legalmente. Sin embargo, cuando este tipo de comercio se lleva a cabo, se hace un compromiso de otro tipo, más allá de cada entrega. Un ejemplo es lo que se llama una “orden cobijada”. Este es un acuerdo para que la organización compradora obtenga el volumen total durante un periodo a un precio determinado por el total, en lugar de cantidades individuales diarias, semanales o mensuales. Por ejemplo, en la compra de materiales y componentes, puede haber un programa de entregas que especifica cuántos artículos se requieren cada semana y un acuerdo anual en el que se basa el precio. En un entorno de servicio puede haber un contrato de servicio, por ejemplo el mantenimiento normal de los jardines como parte del acuerdo de tenencia, que especifica el tiempo o el estándar al que se deben mantener.

- **Compromiso comercial a corto plazo:** cuando no existe interdependencia fuera de la orden, sólo se transfiere entre las partes de la transacción, la orden en un sentido y los bienes o servicios en el otro. El acuerdo se logra después de una investigación de mercado, algunas veces una licitación y muchas la negociación del precio. Una vez que se entregan los bienes o servicios y se hace el pago, quizá no haya otros negocios entre las partes.

Las relaciones a corto plazo se pueden usar cuando compañías nuevas están considerando proveedores. Muchas compras que realizan todas las operaciones son de una sola vez o muy irregulares. Por ejemplo, el reemplazo de todas las ventanas de las oficinas involucraría este tipo de relación, mientras que puede tener una relación más larga con su proveedor de servicios de limpieza.

Las compras han tenido una implicación relativamente moderada en las decisiones de la subcontratación que toman las organizaciones. Sin

embargo, dada la naturaleza de la decisión las compras deben, con razón, estar fuertemente vinculadas a las subcontratación.<sup>4</sup>

### **2.11. Múltiples proveedores contra pocos proveedores**

Históricamente, el objetivo de la gerencia de compras y de materiales ha sido siempre tener dos o más proveedores. La creencia era que la competencia disminuiría los precios y reduciría el riesgo de una interrupción de los suministros. La producción justo a tiempo, con su crítica necesidad de calidad, y el nuevo énfasis en los productos de calidad, están cambiando la relación comprador-proveedor.

A comienzos de la década de los años 80, los fabricantes de autos estadounidenses aceptaban materiales, partes y componentes con tasas de imperfección de 1 a 3%, esto equivalía a una cifra de 10,000 a 30,000 defectos por cada millón de lotes que entraban. Esta tasa de imperfección ya no es aceptable.

La Xerox Corporation perdió la mitad de su cuota de mercado mundial de copadoras, entre 1976 y 1982 Xerox tenía más de 5,000 proveedores e invertía 80% de sus costos de fabricación en la compra de materiales. Para tratar de sacar adelante a la compañía, Xerox redujo sus proveedores a sólo 400 y los capacitó en el control estadístico del proceso, el control de calidad total y la fabricación justo a tiempo. Como resultado de ello, los costos de producción se redujeron considerablemente, las tasas de rechazo disminuyeron en 93% y los plazos de producción bajaron de 52 a 18 semanas.

El hecho de trabajar de cerca con pocos proveedores tiene sus ventajas. La General Electric Company, por ejemplo, publica los nombres de sus mejores proveedores y les otorga buenos contratos. La División de Instrumentos de

---

<sup>4</sup> NIGEL, SLACK, Administración de Operaciones, Trad., 2ª. Ed., México, CECSA, 1999.

GE invita a sus 100 mejores proveedores a su Día de Aprecio de Proveedores que se celebra anualmente.

Para competir de manera efectiva en los mercados internacionales, una firma debe tener proveedores de alta calidad, con costos aceptables y entregas oportunas. Los principales funcionarios de compras deben recopilar listas de los proveedores aprobados y luego crear programas de desarrollo de los mismos para mejorar sus capacidades técnicas, calidad, entregas y costos.<sup>2</sup>

## 2.12. Ventajas y desventajas de fuentes únicas y múltiples proveedores

Cada empresa debe analizar muy bien antes de decidir tener un solo proveedor o múltiples proveedores que le suministren un solo producto, a continuación algunas ventajas y desventajas.

Ventajas de fuentes únicas y múltiples:

| Fuentes únicas   | Fuentes múltiples  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>*Potencialmente mejor calidad por la posibilidad de programas de aseguramiento de la calidad del proveedor</li> <li>*Relación sólida más durable</li> <li>*Mayor dependencia estimula mayor compromiso y esfuerzo</li> <li>*Mejor comunicación</li> <li>*Más fácil cooperar en el desarrollo de nuevos productos/servicios</li> <li>*Mayor confidencialidad</li> <li>*Entrega en el punto de uso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>*El comprador puede reducir el precio por la competencia</li> <li>*Puede cambiar fuentes en caso de fallas en el suministro</li> <li>*Amplias fuentes de conocimiento y experiencia a la disposición</li> <li>*Muchas fuentes por artículo</li> <li>*Corto plazo</li> <li>*Poca apertura</li> <li>*Entrega en lotes grandes con baja frecuencia</li> <li>*Entrega en la puerta de recibo</li> </ul> |

<sup>2</sup> CHASE, RICHARD B., AQUILANO, NICHOLAS J., JACOBS, F. ROBERT, Administración de Producción y Operaciones Manufactura y Servicios, Trad., 8ª. Ed., McGraw-Hill, Febrero del 2001.

|   |  |
|---|--|
| *Contratos exclusivos                     |  |
| *Entrega en lotes pequeños frecuentemente |  |

Desventajas:

| <b>Fuentes únicas</b>  | <b>Fuentes múltiples</b>   |
|--|--|
| *Más vulnerable a interrupciones si falla el suministro<br>*Las fluctuaciones en el volumen afectan más al proveedor individual<br>*El proveedor puede ejercer presión para aumentar precios si no hay otra opción | *Difícil estimular el compromiso del proveedor<br>*Menos sencillo desarrollar programas de aseguramiento de la calidad del proveedor efectivos<br>*Mayor esfuerzo para comunicarse<br>*Menos probable que los proveedores inviertan en nuevos procesos |

4

---

<sup>4</sup> NIGEL, SLACK, Administración de Operaciones, Trad., 2ª. Ed., México, CECSA, 1999.