

Administración de la cadena de suministro

Esquema del capítulo

Perfil global de una compañía:

Darden Restaurants

Importancia estratégica de la cadena de suministro 434

Aspectos globales de la cadena de suministro 435

Economía de la cadena de suministro 436

Decisiones acerca de hacer o comprar 437

Subcontratación (outsourcing) 438

Ética en la cadena de suministro 438

Estrategias de la cadena de suministro 438

Muchos proveedores 439

Pocos proveedores 439

Integración vertical 439

Redes *keiretsu* 440

Compañías virtuales 440

Administración de la cadena

de suministro 441

Aspectos de una cadena de suministro integrada 441

Oportunidades en una cadena de suministro integrada 442

Adquisición electrónica 445

Catálogos en línea 445

Subastas 446

Solicitudes de cotización (RFQ) 446

Rastreo del inventario en tiempo real 446

Selección del proveedor 447

Evaluación del proveedor 447

Desarrollo del proveedor 448

Negociaciones 448

Administración de la logística 448

Sistemas de distribución 449

Logística tripartita 450

Costo de embarques alternativos 451

Logística, seguridad y JIT 452

Medición del desempeño de la cadena de suministro 452

Resumen 455

Términos clave 455

Problema resuelto 455

Autoevaluación 456

Ejercicios para el estudiante 456

Preguntas para análisis 456

Dilema ético 457

Problemas 457

Estudio de caso: La cadena de valor de Dell 458

Casos en video: Cadenas de suministro globales

de Darden; Cadena de suministro del hospital

Arnold Palmer; Administración de la cadena

de suministro en Regal Marine 459

Estudio de casos adicionales 461

Bibliografía 461

Recursos en internet 461

Objetivos de aprendizaje

Al terminar de estudiar este capítulo, usted será capaz de

1. Explicar la importancia estratégica de la cadena de suministro
2. Identificar cinco estrategias de la cadena de suministro
3. Explicar problemas y oportunidades de la cadena de suministro
4. Describir los enfoques utilizados para las negociaciones en la cadena de suministro
5. Evaluar el desempeño de la cadena de suministro
6. Calcular el porcentaje de activos comprometidos en el inventario
7. Calcular la rotación de inventarios



Diez decisiones estratégicas en AO

Diseño de bienes y servicios

Administración de la calidad

Estrategia del proceso

Estrategias de localización

Estrategias de distribución de instalaciones

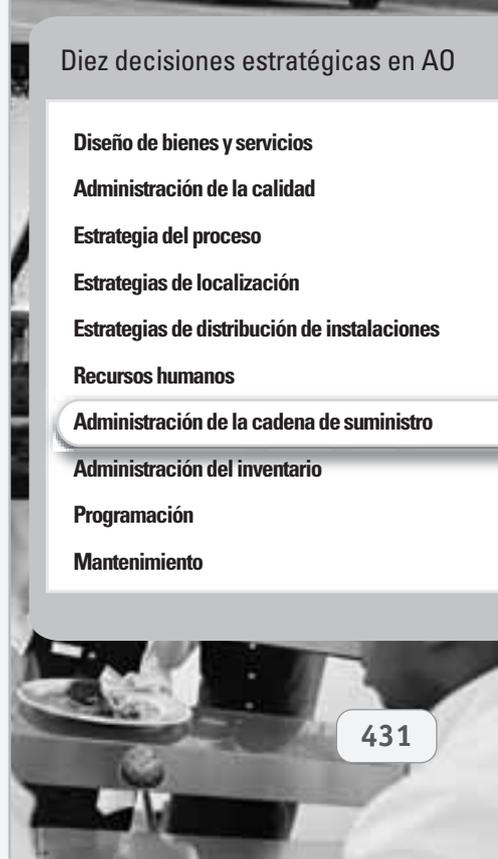
Recursos humanos

Administración de la cadena de suministro

Administración del inventario

Programación

Mantenimiento



Perfil global de una compañía: Darden Restaurants

La cadena de suministro de Darden le genera una ventaja competitiva

Darden Restaurants, Inc., es la compañía de restaurantes de comida casual más grande del mundo. Sirve más de 300 millones de comidas al año en más de 1,400 restaurantes localizados en Estados Unidos y Canadá. Cada una de sus bien conocidas marcas Olive Garden y Red Lobster genera ventas por 2,400 millones de dólares anuales. Las otras marcas de Darden incluyen Bahama Breeze y Seasons 52; con la adición de 1,400 millones de dólares a fines de 2007 de las cadenas Capital Grille y Long Horn Steakhouse. La empresa da empleo a más de 150,000 personas.

“Por lo general, se piensa en las operaciones como en la ejecución de una estrategia. Para nosotros, las operaciones son la estrategia”, afirmó recientemente el ex presidente de Darden, Joe R. Lee.

En el negocio de los restaurantes, una estrategia ganadora requiere de una cadena de suministro ganadora. Nada es más importante que obtener y entregar alimentos sanos y de alta calidad; y hay muy pocas industrias donde el desempeño del proveedor esté ligado de manera tan cercana al cliente.

Darden obtiene sus alimentos de los cinco continentes y a partir de miles de proveedores. Para satisfacer las necesidades de Darden con respecto a ingredientes frescos, la compañía ha desarrollado cuatro distintas cadenas de suministro: una para alimentos del mar; otra para productos lácteos, vegetales y refrigerados; una tercera para otros productos alimenticios como artículos horneados; y una cuarta para utensilios de restaurante (todo, desde platos hasta hornos y uniformes). Se gastan más de 1,500 millones de dólares anuales en estas cadenas de suministro. (Para mayores detalles, vea el estudio de caso en video al final de este capítulo).



▲ **Rastreo del producto:** El equipo de inspección de productos del mar desarrolló un sistema integral que utiliza una identificación de lote para rastrear el producto desde su origen hasta su embarque y recepción. Darden usa un proceso de empaque con atmósfera modificada (MAP) para extender la vida en el anaquel y preservar la calidad de su pescado fresco. El rastreo incluye el monitoreo de la temperatura.



Video 11.1

Cadena de suministro global de Darden

► **Calificación del proveedor:** Mucho antes de que un proveedor sea calificado para venderle a Darden, recibe a un equipo de calidad total. El equipo, que consta de personal de los departamentos de aseguramiento de la calidad, cocina, compras y distribución, pasa algún tiempo en la instalación del proveedor para entender los procesos y evaluar su efectividad en la administración de la seguridad y calidad de sus alimentos. El equipo proporciona guía, asistencia, apoyo y capacitación al proveedor para asegurar el logro de los objetivos globales y de los resultados deseados.



► **Fuentes en todo el mundo:** Ciertas partes de la cadena de suministro comienzan en las frías áreas de la costa de Alaska, donde se cosechan cangrejos. Para muchos productos, el monitoreo de la temperatura comienza de inmediato y se rastrea a lo largo de toda la cadena de suministro, en la cocina y, por último, hasta llegar al cliente.



◀ **Auditorías independientes a los proveedores:** Con el objeto de obtener una evaluación justa y precisa, el programa de calidad total para el proveedor de Darden incluye un programa de verificación independiente. Cada proveedor es evaluado de manera regular por auditores independientes en un programa basado en el riesgo, a fin de determinar la efectividad del proveedor.

► **Entrega JIT:** La entrega JIT y el servicio de calidad en cada uno de los 1,450 restaurantes de Darden es el paso final de la cadena de suministro.



Los cuatro canales de suministro de Darden tienen algunas características en común. Todos requieren calificación del proveedor, tener rastreo del producto, están sujetos a auditorías independientes, y emplean entrega justo a tiempo. Con las mejores técnicas y

procesos en su clase, Darden crea sociedades y alianzas para su cadena de suministro en todo el mundo, las cuales son rápidas, transparentes y eficientes. Darden logra una ventaja competitiva a través de la superioridad de su cadena de suministro.

La mayoría de las empresas, como Darden, gasta una gran proporción de sus ingresos por ventas en compras. Puesto que las compras determinan un porcentaje tan alto de los costos de una organización, las relaciones con los proveedores son cada vez más integradas y de largo plazo. Los esfuerzos conjuntos para mejorar la innovación, acelerar el diseño y reducir costos se vuelven más comunes. Tales esfuerzos, cuando son parte de una estrategia de toda la corporación, pueden mejorar drásticamente la competitividad de ambos socios. Este cambio de enfoque pone mayor énfasis en las compras y en las relaciones con el proveedor, las cuales deben administrarse. La disciplina que maneja estas relaciones se conoce como *administración de la cadena de suministro*.

IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA CADENA DE SUMINISTRO

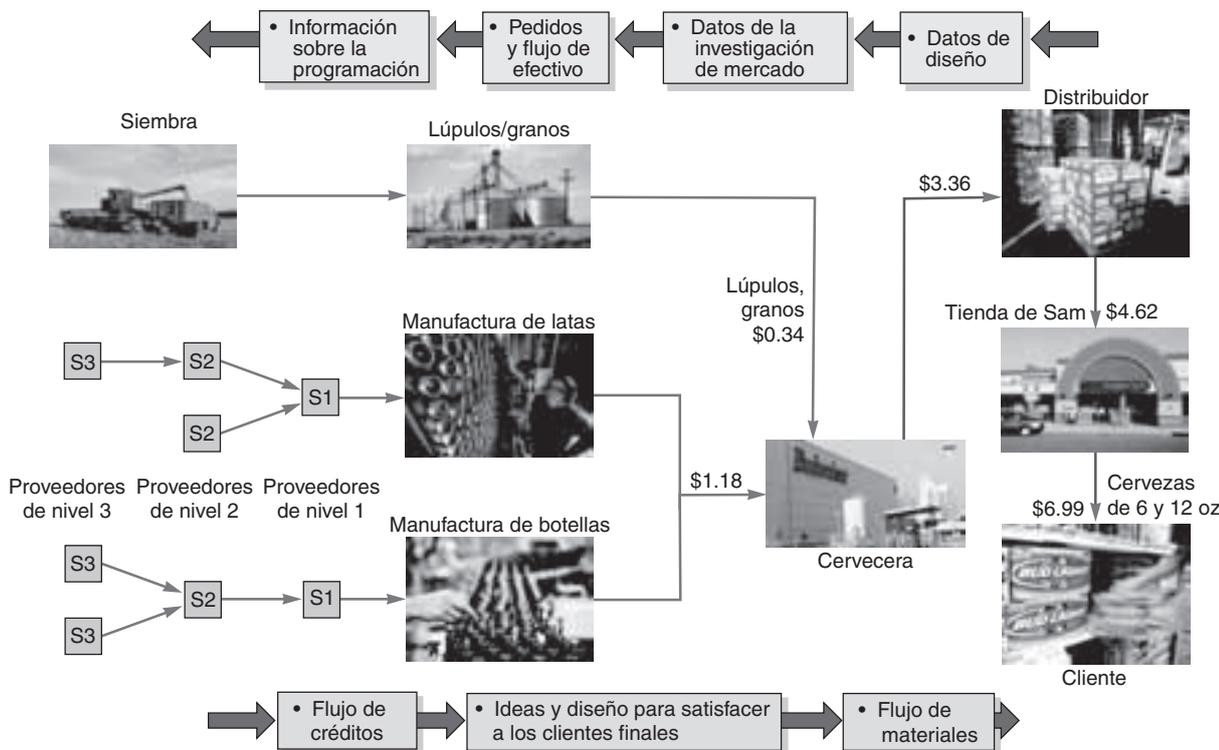
Administración de la cadena de suministro
 Administración de las actividades que procuran materiales y servicios, para transformarlos en bienes intermedios y productos terminados, y entregan los productos a través de un sistema de distribución.

La **administración de la cadena de suministro** es la integración de las actividades que procuran materiales y servicios, para transformarlos en bienes intermedios y productos terminados, y los entregan al cliente. Estas actividades incluyen, además de compras y subcontratación, muchas otras funciones que son importantes para mantener la relación con proveedores y distribuidores. Como se sugiere en la figura 11.1 la administración de la cadena de suministro comprende la determinación de (1) proveedores de transporte; (2) transferencias de crédito y efectivo; (3) proveedores; (4) distribuidores; (5) cuentas por pagar y por cobrar; (6) almacenamiento e inventarios; (7) cumplimiento de pedidos, y (8) compartir información del cliente, los pronósticos y la producción. El *objetivo es construir una cadena de suministro que se enfoque en maximizar el valor para el cliente final*. La competencia ya no es entre compañías; es entre cadenas de suministro. Y con frecuencia, esas cadenas de suministro son globales.

A medida que las empresas buscan aumentar su competitividad mediante la personalización del producto, la alta calidad, la reducción de costos y la rápida entrada al mercado, se interesan más por la cadena de suministro. Una administración efectiva de la cadena de suministro convierte a los proveedores en “socios” de la estrategia de la compañía para satisfacer un mercado siempre cambiante. Una ventaja competitiva puede depender de una relación estratégica de largo plazo con unos cuantos proveedores.

▼ **Figura 11.1 Cadena de suministro para producir cerveza**

La cadena de suministro incluye todas las interacciones que se dan entre proveedores, fabricantes, distribuidores y clientes. La cadena incluye transporte, información sobre la programación, transferencia de créditos y efectivo, así como transferencia de ideas, diseños y materiales. Incluso los fabricantes de latas y botellas tienen sus propios niveles de proveedores que suministran componentes como vidrio, tapas, etiquetas, contenedores de empaque, etc. (Los costos, en dólares, son aproximados e incluyen los impuestos básicos —estadounidenses—).



▼ **Tabla 11.1** Cómo afectan las decisiones de la cadena de suministro a la estrategia*

	Estrategia de bajo costo	Estrategia de respuesta	Estrategia de diferenciación
Meta del proveedor	Cumplir con la demanda al costo más bajo posible (por ejemplo, Emerson Electric, Taco Bell)	Responder con rapidez a cambios en requerimientos y demanda para minimizar la falta de inventarios (por ejemplo, Dell Computers)	Compartir la investigación de mercado; desarrollar conjuntamente productos y alternativas (por ejemplo, Benetton)
Criterio de selección primario	Selección principalmente por el costo	Selección principalmente por capacidad, rapidez y flexibilidad	Selección principalmente por habilidad para el desarrollo de productos
Características del proceso	Mantener un alto promedio de utilización	Invertir en capacidad adicional y procesos flexibles	Usar procesos modulares que se presten para implementar la personalización masiva
Características del inventario	Minimizar el inventario en toda la cadena para bajar el costo de mantener inventarios	Desarrollar un sistema de respuesta, con inventarios de seguridad posicionados para asegurar el suministro	Minimizar el inventario en la cadena para evitar la obsolescencia
Características del tiempo de entrega	Acortar el tiempo de entrega mientras el costo no se incremente	Fuerte inversión para reducir el tiempo de entrega de producción	Fuerte inversión para reducir el tiempo de entrega de desarrollo
Características del diseño de productos	Maximizar el desempeño y minimizar el costo	Usar diseños de producto que conduzcan a tiempos de preparación menores y a un aumento rápido de la producción	Usar diseños modulares para posponer la diferenciación del producto el mayor tiempo posible

*Vea la tabla y el análisis relacionados en Marshall L. Fisher, "What Is the Right Supply Chain for Your Product?", *Harvard Business Review* (marzo-abril de 1997): 105.

Para asegurar que la cadena de suministro apoye la estrategia de la empresa, es necesario tomar en cuenta los aspectos de la cadena de suministro que se muestran en la tabla 11.1. Las actividades de los administradores de la cadena de suministro incluyen contabilidad, finanzas, marketing y la disciplina de operaciones. Igual que la función de AO apoya la estrategia global de la compañía, la cadena de suministro debe apoyar la estrategia de la AO. Las estrategias de bajo costo o respuesta rápida exigen diferentes cosas de una cadena de suministro que una estrategia de diferenciación. Por ejemplo, una estrategia de bajo costo, como indica la tabla 11.1, requiere que la selección de los proveedores se base principalmente en el costo. Dichos proveedores deben tener la habilidad necesaria para diseñar productos de bajo costo que reúnan los requerimientos funcionales, minimicen el inventario, y disminuyan los tiempos de entrega. La empresa debe integrar la estrategia seleccionada hacia arriba y hacia abajo de la cadena de suministro, y debe esperar que esa estrategia sea distinta para los diferentes productos y cambie conforme los productos pasan por su ciclo de vida.

Objetivo de aprendizaje

1. Explicar la importancia estratégica de la cadena de suministro

Aspectos globales de la cadena de suministro

Cuando las compañías ingresan a los mercados globales en crecimiento como Europa oriental, China, América del Sur, e incluso México, la ampliación de sus cadenas de suministro se convierte en un reto estratégico. Producir con calidad en dichas regiones puede ser un reto, y los sistemas de distribución pueden ser menos confiables, lo cual sugiere niveles de inventario mayores que los necesarios en el país de origen. Asimismo, aranceles y cuotas pueden limitar los negocios de las compañías extranjeras. Además, los riesgos tanto políticos como monetarios siguen siendo altos en gran parte del mundo.¹

Así, el desarrollo de un plan estratégico exitoso para la administración de la cadena de suministro requiere una planeación creativa y una investigación cuidadosa. Las cadenas de suministro, en un entorno global, deben ser capaces de:

1. Reaccionar ante los cambios repentinos en disponibilidad de partes, canales de distribución o embarque, impuestos de importación, y tasas de cambio.
2. Usar lo último en tecnología de cómputo y transmisión para programar y administrar los envíos de partes que entran y de productos terminados que salen.
3. Tener especialistas locales para el manejo de impuestos, fletes, aduanas y aspectos políticos.

McDonald's comenzó a planear una cadena de suministro global para hacer su entrada a Rusia desde seis años antes. Creó un "pueblo de comida" de 60 millones de dólares, desarrolló plantas de

¹Observe la devaluación del peso mexicano en 1992, del bhat tailandés y el ringgit malayo en 1997, y del peso argentino en 2002, así como los conflictos armados que hay en casi dos docenas de países en cualquier momento dado. Incluso el estable dólar estadounidense alcanzó niveles récord por debajo del Euro en 2007.

AO en acción

Una rosa es una rosa, pero sólo si está fresca

Las cadenas de suministro de alimentos y flores deben ser rápidas y buenas. Cuando la cadena de suministro de alimentos tiene un problema, lo mejor que puede pasar es que el cliente no coma a tiempo; lo peor es que el cliente se intoxique con la comida y muera. En la industria de las flores, el tiempo y la temperatura también son cruciales. De hecho, las flores representan el producto agrícola más perecedero incluso más que el pescado. Las flores no sólo deben transportarse rápido, sino que además deben mantenerse refrigeradas a una temperatura constante de entre 33 y 37 grados. Por otro lado, deben preservarse en agua tratada mientras están en tránsito. Las rosas son especialmente delicadas, frágiles y perecederas.

Senta por ciento de las rosas vendidas en el mercado de Estados Unidos llega por aire desde áreas rurales de Colombia y Ecuador. Las rosas se trasladan a través de esta cadena mediante un transporte intrincado pero rápido. Esta red abarca desde los floricultores que cortan, clasifican, limpian, empaican y embarcan las flores hasta los importadores que hacen el trato, el personal del Departamento de Agricultura de Estados Unidos que las somete a cuarentena e inspección en busca de insectos, enfer-



medades y parásitos, los agentes aduanales de Estados Unidos que inspeccionan y aprueban su entrada; incluye facilitadores que proporcionan espacio y etiquetan, mayoristas que distribuyen, minoristas que arreglan las flores y las venden, y, por último, al cliente. Cada minuto que pasa el producto

se deteriora. La sensibilidad al tiempo y a la temperatura de productos perecederos, como las rosas, requiere sofisticación y estándares refinados en la cadena de suministro. El éxito genera calidad y menores pérdidas. Después de todo, el Día de San Valentín, ¿de qué sirve un embarque de rosas que llegan marchitas o tarde? Ésta es una cadena de suministro difícil; sólo una cadena excelente puede hacer bien el trabajo.

Fuentes: IIE Solutions (febrero de 2002): 26-32; y World Trade (junio de 2004): 22-25.

suministro a partir de propietarios independientes basados en Moscú para mantener bajos sus costos de transporte y tiempos de manejo, y altos sus niveles de calidad y servicio al cliente. Cada componente de esta cadena de alimentos planta de carne de res, planta de carne de pollo, panadería, planta de pescado y planta de lechuga se supervisa de cerca para asegurar que todos los vínculos del sistema sean fuertes.

Empresas como Ford y Boeing también enfrentan decisiones de aprovisionamiento global. Sólo para el modelo Mercury, Ford cuenta con 227 proveedores en todo el mundo, un número pequeño si se compara con los 700 que participaban en modelos anteriores. Ford estableció la tendencia a desarrollar cadenas globales con *menos* proveedores que ofrecen el menor costo y la calidad más alta sin importar el país de origen. La producción del Boeing 787 es tan global que entre un 75% y un 80% del avión es construido por compañías distintas a Boeing, y la mayor parte de ese porcentaje se encuentra fuera de Estados Unidos. El recuadro de *AO en acción* “Una rosa es una rosa, pero sólo si está fresca”, describe una cadena de suministro global que termina con su florista local.

▼ **Tabla 11.2**

Costos de la cadena de suministro como porcentaje de las ventas

Industria	% comprado
Toda la industria	52
Automotriz	67
Alimenticia	60
Maderera	61
Papelera	55
Petrolera	79
Del transporte	62

ECONOMÍA DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La cadena de suministro recibe tanta atención porque es parte integral de la estrategia de una compañía y la actividad más costosa en la mayoría de las empresas. Tanto en bienes como en servicios, los costos de la cadena de suministro como porcentaje de las ventas suelen ser sustanciales (vea la tabla 11.2). Como una enorme porción del ingreso se dedica a la cadena de suministro, implementar una estrategia efectiva resulta crucial. La cadena de suministro proporciona una oportunidad importante de reducir los costos y aumentar los márgenes de contribución.

En la tabla 11.3 y el ejemplo 1 se ilustra el grado de apalancamiento disponible para el administrador de operaciones a través de la cadena de suministro.

EJEMPLO 1

Utilidad potencial en la cadena de suministro

Hau Lee Furniture Inc., gasta un 50% del dinero proveniente de sus ventas en la cadena de suministro y tiene una ganancia neta del 4%. Hau quiere saber cuánto dinero de las ventas es equivalente a un ahorro de \$1 en la cadena de suministro.

Método: Se puede usar la tabla 11.3 (dados los supuestos de Hau) para realizar el análisis.

Solución: La tabla 11.3 indica que cada dólar que Hau pueda ahorrar en la cadena de suministro resulta en la misma utilidad que generaría con \$3.70 en ventas.

Porcentaje de utilidad neta de la empresa	Porcentaje de ventas gastado en la cadena de suministro						
	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
2	\$2.78	\$3.23	\$3.85	\$4.76	\$6.25	\$9.09	\$16.67
4	\$2.70	\$3.13	\$3.70	\$4.55	\$5.88	\$8.33	\$14.29
6	\$2.63	\$3.03	\$3.57	\$4.35	\$5.56	\$7.69	\$12.50
8	\$2.56	\$2.94	\$3.45	\$4.17	\$5.26	\$7.14	\$11.11
10	\$2.50	\$2.86	\$3.33	\$4.00	\$5.00	\$6.67	\$10.00

^aEl incremento requerido en ventas implica que un 50% de los costos distintos a las compras son variables y que la mitad de los costos restantes (menos la utilidad) son fijos. Por lo tanto, de \$100 de ventas (50% de compras y 2% de margen), \$50 son compras, \$24 son otros costos variables, \$24 son costos fijos, y \$2 representan la utilidad. Un incremento de \$3.85 en las ventas genera lo siguiente:

Compras en 50%	\$ 51.93
Otros costos variables	24.92
Costos fijos	24.00
Utilidad	3.00
	\$103.85

Con ventas adicionales de \$3.85, incrementamos la utilidad en \$1, a partir de \$2 o \$3. Puede obtenerse el mismo incremento en el margen al reducir \$1 en los costos de la cadena de suministro.

Razonamiento: La administración efectiva de la cadena de suministro puede generar beneficios sustanciales.

Ejercicio de aprendizaje: Si Hau incrementa su utilidad al 6%, ¿qué aumento en ventas será necesario para igualar un ahorro de \$1? [Respuesta: \$3.57].

Problemas relacionados: 11.6, 11.7

◀ **Tabla 11.3**
Dólares de ventas adicionales necesarias para igualar 1 dólar ahorrado en la cadena de suministro^a

Estos números indican el fuerte papel que pueden tener las compras en la rentabilidad.

Decisiones acerca de hacer o comprar

Un mayorista o un minorista compra todo lo que vende; una operación de manufactura difícilmente lo hace. Los fabricantes, restaurantes y ensambladoras de productos compran los componentes y los subensambles que integran el producto final. Como se vio en el capítulo 5, la elección entre los productos y servicios que pueden obtenerse *exteriormente* con ventaja en lugar de producirlos *internamente* se conoce como **decisión acerca de hacer o comprar**. El personal de la cadena de suministro evalúa los posibles proveedores y proporciona los datos actuales, precisos y completos que son relevantes para la alternativa de compra. En la tabla 11.4 se enumeran varias consideraciones importantes para tomar la decisión de hacer o comprar. Sin importar la decisión, el desempeño de la cadena de suministro debe revisarse periódicamente. La competencia del proveedor y los costos cambian, de igual modo que la propia empresa cambia su estrategia, sus capacidades de producción y los costos.

Decisión acerca de hacer o comprar
Elección entre producir internamente un componente o servicio o comprarlo a una fuente externa.

Razones para hacer	Razones para comprar
1. Mantener la competencia central	1. Liberar a la administración para que atienda su competencia principal
2. Reducir el costo de producción	2. Reducir el costo de compra
3. Proveedores inadecuados	3. Preservar el compromiso del proveedor
4. Asegurar el suministro adecuado (cantidad o entrega)	4. Obtener habilidad técnica o administrativa
5. Utilizar mano de obra o instalaciones excedentes y hacer una contribución marginal	5. Capacidad inadecuada
6. Obtener la calidad deseada	6. Reducir costos de inventario
7. Eliminar colusión con el proveedor	7. Asegurar recursos alternativos
8. Obtener un artículo único que implicaría un compromiso imposible de cumplir para el proveedor	8. Recursos administrativos o técnicos inadecuados
9. Proteger al personal contra el despido	9. Reciprocidad
10. Proteger la propiedad del diseño o la calidad	10. El artículo está protegido por una patente o un secreto comercial
11. Incrementar o mantener el tamaño de la compañía (preferencia de la administración)	

◀ **Tabla 11.4**
Consideraciones para tomar la decisión de hacer o comprar

Subcontratación (outsourcing)

Transferir actividades de una empresa que tradicionalmente han sido internas a proveedores externos.

Subcontratación (outsourcing)

La **subcontratación (outsourcing)** transfiere algunas de las actividades y recursos internos de una empresa a proveedores externos, ello la hace un poco diferente de la decisión tradicional acerca de hacer o comprar. La subcontratación es parte de la tendencia a utilizar la eficiencia que proviene de la especialización. El proveedor que realiza el servicio subcontratado es experto en esa especialidad particular. Esto permite que la empresa que lo contrata pueda enfocarse en sus factores críticos de éxito, es decir, en sus competencias centrales que le generan una ventaja competitiva. La subcontratación es el tema del suplemento de este capítulo.

ÉTICA EN LA CADENA DE SUMINISTRO

Tal como se ha enfatizado a través de este texto, las decisiones éticas son cruciales para el éxito a largo plazo de cualquier organización. Sin embargo, la cadena de suministro es particularmente susceptible de presentar fallas éticas puesto que las oportunidades para el comportamiento poco ético son enormes. Con personal de ventas ansioso por vender y agentes de compras gastando grandes sumas, la tentación de participar en un comportamiento poco ético es sustancial. Muchos proveedores se vuelven amigos de los clientes, les hacen favores, los llevan a comer o les dan pequeños (o grandes) regalos. Determinar cuándo se convierten en sobornos las muestras de amistad puede representar un reto. Muchas compañías tienen reglas y códigos estrictos de conducta que establecen límites a lo que es aceptable. Reconociendo estos aspectos, el Institute for Supply Management desarrolló principios y estándares que pueden usarse como una guía para el comportamiento ético. En la tabla 11.5 se presenta una versión abreviada.

A medida que la cadena de suministro se vuelve internacional, los administradores de operaciones deben esperar que se les manifieste una serie adicional de aspectos éticos mientras tratan con las leyes laborales, la cultura, y un conjunto nuevo de valores. Por ejemplo, Gap Inc., informó recientemente que de sus más de 3,000 fábricas localizadas por todo el mundo, alrededor del 90% fallaron en su evaluación inicial.² El informe indicó que entre un 10% y un 25% de sus fábricas chinas cayeron en abuso psicológico o verbal, y más del 50% de las fábricas visitadas en África, al sur del Sahara, operaban sin los dispositivos de seguridad adecuados. El reto de la ética en la cadena de suministro es significativo, pero las compañías responsables como Gap están encontrando formas de tratar un asunto difícil.

Objetivo de aprendizaje

2. Identificar cinco estrategias de la cadena de suministro

ESTRATEGIAS DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Para obtener bienes y servicios de fuentes externas, la empresa debe decidirse por desarrollar una estrategia de la cadena de suministro. Una estrategia de este tipo es el enfoque de *negociar con muchos proveedores* y hacer que compitan entre sí. Una segunda estrategia es desarrollar relaciones o

► Tabla 11.5

Principios y estándares de la conducta ética en la administración de suministros

LEALTAD A SU ORGANIZACIÓN; JUSTICIA PARA AQUELLOS CON QUIENES TRATA; FE EN SU PROFESIÓN

1. Evitar el intento y la ocurrencia de prácticas poco éticas o comprometedoras.
2. Demostrar lealtad al empleador siguiendo de manera diligente sus instrucciones.
3. Evitar cualquier actividad que pudiera crear un conflicto entre los intereses del personal y el empleador.
4. Evitar cualquier actividad que pudiera influenciar, o que parezca influenciar, las decisiones de administración del suministro.
5. Manejar la información confidencial o privada con extremo cuidado y con la consideración adecuada.
6. Promover las relaciones positivas con el proveedor.
7. Evitar los acuerdos recíprocos inapropiados.
8. Conocer y obedecer la letra y el espíritu de las leyes.
9. Estimular el apoyo a negocios pequeños, en desventaja o pertenecientes a minorías.
10. Adquirir y mantener competencia profesional.
11. Realizar actividades de acuerdo con las leyes, costumbres, prácticas y ética nacionales e internacionales.
12. Mejorar la posición de la profesión de administración del suministro.

Fuente: Adaptado a partir de los estándares del Institute for Supply ManagementTM, www.ism.ws/about/content/cfm.

²Amy Merrick, "Gap Offers Unusual Look at Factory Conditions", *The Wall Street Journal* (12 de mayo de 2004): A1, A12.

“sociedades” a largo plazo con unos cuantos proveedores para satisfacer al cliente final. La tercera estrategia consiste en la *integración vertical*, donde las empresas pueden decidir usar la integración vertical hacia atrás comprando realmente al proveedor. Una cuarta variación es cierta combinación de unos cuantos proveedores y la integración vertical conocida como *keiretsu*. En una *keiretsu*, los proveedores forman parte de la coalición de una compañía. Por último, la quinta estrategia consiste en desarrollar *compañías virtuales que hacen uso de proveedores a medida que los necesitan*. A continuación analizamos cada una de estas estrategias.

Muchos proveedores

Con la estrategia de muchos proveedores, el proveedor responde a las demandas y especificaciones de una “solicitud de cotización”, y el pedido casi siempre se otorga a quien presente la oferta más baja. Ésta es una estrategia común cuando se trata de productos de mercadeo. Esta estrategia hace que los proveedores compitan entre sí e impone al proveedor la carga de satisfacer las demandas del comprador. Los proveedores compiten fuertemente unos contra otros. Aunque con esta estrategia se pueden usar muchos enfoques de negociación, las relaciones de “sociedad” a largo plazo no son su meta. Este enfoque hace responsable al proveedor de satisfacer las necesidades de tecnología, experiencia y habilidades de pronóstico, así como el costo, la calidad y la competencia para realizar la entrega.

Pocos proveedores

Una estrategia de pocos proveedores implica que en lugar de buscar atributos de corto plazo, como el costo bajo, un comprador está en mejor posición de formar relaciones de largo plazo con unos cuantos proveedores dedicados. Los proveedores de largo plazo tienen más probabilidad de entender los amplios objetivos de la empresa que los contrata y del cliente final. Usar pocos proveedores puede crear valor al permitir a los proveedores realizar economías de escala y tener curvas de aprendizaje que conduzcan a menores costos de transacción y producción.

Pocos proveedores, cada uno con un compromiso importante con el comprador, también pueden estar más dispuestos a participar en los sistemas JIT, así como a proporcionar diseños innovadores y su experiencia tecnológica. Muchas empresas han cambiado de manera drástica para incorporar a los proveedores a sus sistemas de abastecimiento. Chrysler, por nombrar uno, ahora trata de elegir a sus proveedores incluso antes del diseño de las partes. Motorola también evalúa a sus proveedores con criterios rigurosos, pero en muchos casos ha eliminado el concurso tradicional de proveedores, poniendo más énfasis en la calidad y la confiabilidad. En ocasiones, esta relación genera contratos que se extienden a lo largo del ciclo de vida del producto. La expectativa es que tanto el comprador como el proveedor colaboren para ser más eficientes y bajar los precios con el tiempo. El resultado natural de este tipo de relaciones es tener menos proveedores, pero los que se quedan tienen relaciones de largo plazo.

Compañías de servicio como Marks & Spencer, minorista británica, también han demostrado que la cooperación con los proveedores lleva a ahorros en costos para clientes y proveedores. Como resultado de esta estrategia, tiene proveedores que desarrollan nuevos productos a fin de ganar clientes tanto para Marks & Spencer como para el proveedor. El movimiento hacia la integración estrecha de compradores y proveedores ocurre tanto en el área de manufactura como en los servicios.

Como en todas las estrategias, existe un lado débil. Con pocos proveedores, el costo del cambio de socios es enorme, por lo que tanto el comprador como el proveedor corren el riesgo de depender uno del otro. El desempeño deficiente de un proveedor es sólo uno de los riesgos a que se expone el comprador. También debe preocuparse por los secretos comerciales y por los proveedores que establecen alianzas o fusiones por sí mismos. Esto ocurrió cuando la compañía Schwinn Bicycle de Estados Unidos necesitaba capacidad adicional y enseñó a Giant Manufacturing Company de Taiwán a producir y vender bicicletas. Actualmente, Giant Manufacturing es la fábrica de bicicletas más grande del mundo y Schwinn fue adquirida por Pacific Cycle LLC después de su bancarrota.

Integración vertical

Las compras se pueden extender para tomar la forma de integración vertical. Por **integración vertical** entendemos desarrollar la habilidad para producir bienes o servicios que antes se compraban o, en realidad, comprar un proveedor o distribuidor. Como se muestra en la figura 11.2, la integración vertical puede tomar la forma de *integración hacia adelante* o *hacia atrás*.

La integración hacia atrás sugiere que una compañía compra sus proveedores, como en el caso de Ford Motor Company cuando decidió fabricar sus propios radios de automóvil. Por otro lado, la integración hacia adelante sugiere que un fabricante de componentes hace el producto final. Un ejemplo es Texas Instruments, fabricante de circuitos integrados que también produce calculadoras y pantallas planas para televisiones que contienen circuitos integrados.



Video 11.2

Administración de la cadena de suministro en Regal Marine

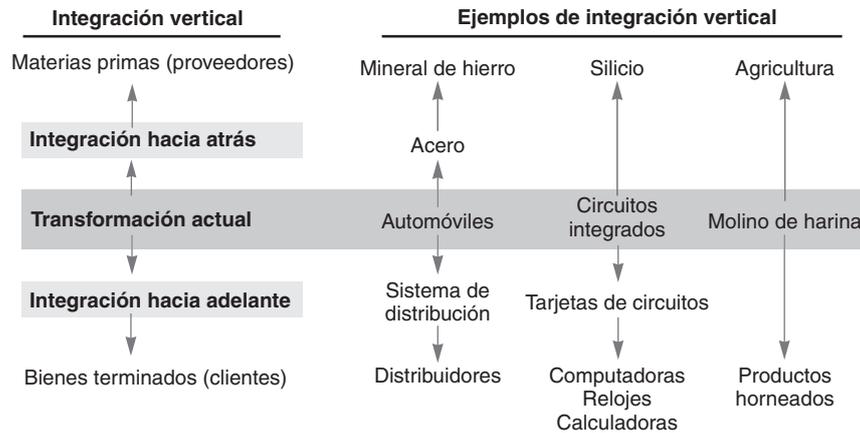
Hace alrededor de 100 años, Henry Ford se rodeó de proveedores confiables, localizados muchos en sus propias instalaciones, haciendo casi autosuficiente su operación de ensamble.

Integración vertical

Desarrollar la habilidad de producir bienes o servicios que antes se compraban o, en realidad, comprar un proveedor o distribuidor.

► **Figura 11.2**

La integración vertical puede ser hacia delante o hacia atrás



La integración vertical puede ofrecer una oportunidad estratégica para el administrador de operaciones. Para las compañías con el capital, el talento administrativo y la demanda requerida, la integración vertical puede proporcionar oportunidades únicas para reducir costos, adquirir calidad y entregar a tiempo. La compañía que maneja con efectividad la integración vertical o relaciones estrechas, mutuamente benéficas con los proveedores, tendrá otras ventajas como la reducción de inventarios y de programación.

Debido a que los artículos comprados representan una parte considerable de los costos de ventas, resulta obvio por qué tantas organizaciones están interesadas en la integración vertical. La integración vertical parece funcionar mejor cuando las organizaciones tienen una participación de mercado importante o el talento administrativo para operar exitosamente con un proveedor adquirido.

La inexorable marcha de la especialización continúa, lo cual significa que el modelo de “hacer todo” o “integración vertical” es cada vez más difícil. La integración hacia atrás puede ser particularmente peligrosa para empresas ubicadas en industrias que enfrentan cambios tecnológicos si la administración no es capaz de mantener el ritmo de dichos cambios o invertir los recursos financieros necesarios para adquirir la siguiente generación de tecnología. La alternativa, particularmente en las industrias de alta tecnología, es establecer relaciones cercanas con los proveedores. Esto permite a los socios enfocarse en su contribución específica. Los costos de investigación y desarrollo son demasiado altos y la tecnología cambia demasiado rápido como para que una compañía mantenga el liderazgo en todos los componentes. A la mayoría de las compañías les resulta mejor concentrarse en su especialidad y apalancar las contribuciones de sus socios. Existen excepciones. Cuando se dispone de capital, talento administrativo y tecnología, y los componentes también están altamente integrados, la integración vertical puede tener sentido. Por otro lado, para Jaguar no tenía sentido hacer componentes comerciales para sus automóviles sino hasta que fue comprado por Ford.

Redes keiretsu

Muchas compañías japonesas grandes han encontrado un punto intermedio entre comprar a pocos proveedores y la integración vertical. Estos fabricantes suelen dar apoyo financiero a los proveedores por medio de propiedad o préstamos. De esta forma, el proveedor se convierte en parte de la coalición de una compañía, la cual es conocida como *keiretsu*. Los miembros de la *keiretsu* tienen asegurada una relación de largo plazo, por ende, se espera que funcionen como socios que proveen al fabricante de experiencia técnica y calidad de producción estable. Los miembros de la *keiretsu* también pueden tener proveedores en niveles más bajos de la cadena, haciendo que segundos e incluso terceros proveedores sean parte de la coalición.

Compañías virtuales

Las limitaciones de la integración vertical son severas. Nuestra sociedad tecnológica demanda continuamente más especialización, lo cual complica la integración vertical. Aún más, una empresa que destina un departamento o una división para todo puede resultar demasiado burocrática como para ser de clase mundial. Por lo tanto, en lugar de que la integración vertical atrape a la compañía en negocios que puede no entender o saber manejar, otro enfoque consiste en encontrar proveedores buenos y flexibles. Las **compañías virtuales** dependen de una variedad de relaciones con los proveedores para proporcionar los servicios que se demandan. Estas compañías tienen fronteras organizacionales fluidas y móviles que les permiten crear empresas singulares para satisfacer las demandas cambiantes del mercado. Los proveedores pueden proporcionar una diversidad de servicios que incluyen elaboración de nóminas, contratación de personal, diseño de productos, servicios de consultoría, manufactura de

Keiretsu

Término japonés que describe a los proveedores que se convierten en parte de la coalición de una compañía.

Compañías virtuales

Empresas que dependen de una variedad de relaciones con proveedores para proporcionar los servicios que les demandan. También se conocen como corporaciones huecas o compañías de red.

productos, realización de pruebas o distribución de productos. Las relaciones pueden ser de corto o largo plazos, e incluir socios reales, colaboradores o simplemente proveedores y subcontratistas capaces. Cualquiera que sea la relación formal, el resultado puede ser un desempeño excepcionalmente esbelto. Las ventajas de las compañías virtuales incluyen experiencia administrativa especializada, poca inversión de capital, flexibilidad y velocidad. El resultado es la eficiencia.

El sector del vestido proporciona un ejemplo *tradicional* de las organizaciones virtuales. Los diseñadores de ropa pocas veces fabrican sus diseños; más bien otorgan licencias de manufactura. El fabricante puede rentar espacio, máquinas de coser, y contratar mano de obra. El resultado es una organización con pocos gastos generales que permanece flexible y es capaz de responder rápidamente al mercado.

Un ejemplo *contemporáneo* es la industria de los semiconductores, que ilustramos con Visioneer, una empresa ubicada en Palo Alto. Esta empresa californiana subcontrata casi todo: varios socios programan el software, un subcontratista basado en Silicon Valley fabrica el hardware, las tarjetas de circuitos impresos se hacen en Singapur y los contenedores de plástico en Boston, donde también se prueban y empaacan las unidades para su embarque. En la compañía virtual, la administración de la cadena de suministro es una tarea demandante y dinámica.

ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

A medida que los administradores se desplazan hacia la integración de la cadena de suministro, es posible obtener eficiencias sustanciales. El ciclo de los materiales mientras fluyen de los proveedores a la producción, al almacén, a la distribución y al cliente se lleva a cabo en organizaciones separadas y a menudo muy independientes. Por lo tanto, existen ciertos aspectos administrativos que pueden generar serias ineficiencias. El éxito comienza con el acuerdo mutuo sobre las metas, seguido por la confianza mutua y la compatibilidad de culturas organizacionales.

Acuerdos mutuos sobre las metas Una cadena de suministro integrada requiere más que sólo un acuerdo sobre los términos contractuales de una relación de compraventa. Los socios deben apreciar que el consumidor final es la única entidad que invierte dinero en la cadena de suministro. Por lo tanto, es vital que las organizaciones participantes establezcan el entendimiento mutuo de la misión, la estrategia y los objetivos. La cadena de suministro integrada pretende agregar valor económico y maximizar el contenido total del producto.

Confianza La confianza es un elemento crucial para lograr una cadena de suministro efectiva y eficiente. Los miembros de la cadena deben entablar una relación que comparta la información. La visibilidad a través de la cadena de suministro lo que Darden Restaurants llama una cadena de suministro transparente es un requisito. Es más probable que las relaciones con el proveedor tengan éxito si se comparten los riesgos y los ahorros en costos y la investigación del cliente final, el análisis de ventas, los pronósticos y la planeación de la producción son actividades conjuntas. Tales relaciones se construyen sobre la confianza mutua.

Culturas organizacionales compatibles Una relación positiva entre las organizaciones que compran y venden, proveniente de culturas organizacionales compatibles, puede significar una verdadera ventaja al crear una cadena de suministro. Un líder ubicado en una de las dos empresas promueve los contactos formales e informales, y esos contactos contribuyen a lograr la sintonía de las culturas organizacionales y fortalecen la relación.

El administrador de operaciones maneja una cadena de suministro formada por especialistas independientes, cada uno de los cuales trata de satisfacer a sus propios clientes por una utilidad. Esto conduce a acciones que pueden no optimizar toda la cadena. Por otro lado, la cadena de suministro está repleta de oportunidades para reducir el desperdicio y mejorar el valor agregado. A continuación veremos los problemas y las oportunidades más significativas.

Aspectos de una cadena de suministro integrada

Existen tres aspectos que complican el desarrollo de una cadena de suministro eficiente e integrada: optimización local, incentivos, y lotes grandes.

Optimización local Los miembros de la cadena tienden a enfocarse en maximizar la utilidad local o minimizar el costo inmediato, basados en su limitado conocimiento. Los ligeros repuntes en la demanda se compensan en exceso porque ninguno quiere quedarse corto. De manera similar, las ligeras caídas en la demanda también se compensan en exceso porque nadie quiere retener excedentes de inventario. Por lo tanto, las fluctuaciones se magnifican. Por ejemplo, un distribuidor de pasta no desea quedarse sin pasta para sus clientes minoristas; la respuesta natural ante un pedido muy grande es compensar haciendo un pedido aún más grande al fabricante sobre el supuesto de que las ventas se



Video 11.3

Cadena de suministro del hospital Arnold Palmer

El proveedor debe ser tratado como una extensión de la compañía.

Objetivo de aprendizaje

3. Explicar problemas y oportunidades de la cadena de suministro

están recuperando. Ni el distribuidor ni el fabricante saben si el considerable movimiento de mercancía se debe a que el minorista puso la pasta en promoción. Éste es precisamente el problema que complica la implementación de una distribución eficiente en la fábrica italiana de pasta Barilla.

Incentivos (incentivos de ventas, descuentos por volumen, cuotas y promociones)

Los incentivos impulsan las mercancías hacia la cadena con ventas que no han ocurrido. Esto genera fluctuaciones que finalmente resultan costosas para todos los miembros de la cadena.

Lotes grandes Con frecuencia existe un sesgo hacia los lotes grandes porque tienden a reducir el costo unitario. El gerente de logística desea enviar lotes grandes, de preferencia en camiones completos, y el gerente de producción quiere corridas de producción grandes. Estas acciones disminuyen el costo por unidad, pero ninguna refleja las ventas reales.

Estos tres eventos comunes optimización local, incentivos y lotes grandes contribuyen a distorsionar la información de lo que realmente sucede en la cadena de suministro. Un sistema de suministro que funcione bien debe basarse en información precisa del número de productos que se obtiene realmente de la cadena de suministro. La información inexacta no es intencional, pero resulta en distorsiones y fluctuaciones en la cadena de suministro y ocasiona lo que se conoce como efecto de látigo.

El **efecto de látigo** ocurre cuando los pedidos se transmiten de minoristas a mayoristas y luego a los fabricantes, con fluctuaciones que aumentan en cada paso de la secuencia. Las fluctuaciones de “látigo” ocurridas en la cadena de suministro incrementan los costos asociados con el inventario, el transporte, el embarque y la recepción, al mismo tiempo que disminuye el servicio al cliente y la rentabilidad. Procter & Gamble encontró que aunque el uso de los pañales Pampers era estable y los pedidos de las tiendas tenían poca fluctuación, las variaciones aumentaban conforme los pedidos se desplazaban por la cadena de suministro. Para el momento en que se hacían los pedidos iniciales de materia prima, la variabilidad era sustancial. Se ha observado y documentado un comportamiento similar en muchas compañías, incluidas Campbell Soup, Hewlett-Packard y Applied Materials.³ Existen muchas oportunidades para reducir el efecto de látigo y mejorar las oportunidades en la cadena de suministro. Éstas se analizan en la siguiente sección.

Oportunidades en una cadena de suministro integrada

Las oportunidades para lograr una administración efectiva en la cadena de suministro incluyen los siguientes 10 aspectos.

Efecto de látigo

Fluctuación creciente en los pedidos que suele ocurrir conforme los pedidos pasan por la cadena de suministro.

Datos de jalar

Datos precisos de las ventas que inician las transacciones necesarias para “jalar” el producto a través de la cadena de suministro.

Datos precisos de “jalar” Los **datos de jalar** precisos se generan al compartir (1) la información de los puntos de venta (POS, *point of sales*) para que cada uno de los miembros de la cadena pueda programar de manera efectiva, y (2) el registro de pedidos asistidos por computadora (CAO, *computer assisted ordering*). Esto implica usar sistemas de punto de venta para recopilar datos de ventas y después ajustar los datos conforme a factores del mercado, existencias en inventario y pedidos extraordinarios. Luego se envía un pedido neto directamente al proveedor responsable de mantener el inventario de bienes terminados.

Reducción del tamaño del lote El tamaño de los lotes se reduce mediante una administración fuerte. Esto puede incluir (1) el desarrollo de embarques económicos menores que una carga de camión completo; (2) el otorgamiento de descuentos con base en el volumen total anual más que en el tamaño de los embarques individuales, y (3) la reducción del costo de ordenar mediante técnicas como pedidos anticipados y diversas formas de compra electrónica.

Control de reabastecimiento en una etapa

Fijar la responsabilidad de monitorear y administrar el inventario para el minorista.

Control de reabastecimiento en una etapa El **control de reabastecimiento en una etapa** significa la designación de un miembro de la cadena como responsable del monitoreo y manejo del inventario en la cadena de suministro con base en el “jalar” del consumidor final. Este enfoque evita la información distorsionada, así como los múltiples pronósticos que genera el efecto de látigo. El control puede quedar en manos de:

- Un *minorista* sofisticado que comprenda los patrones de demanda. En el recuadro de *AO en acción* “Etiquetas de radiofrecuencia: mantener los anaqueles surtidos” se expone la forma en que Wal-Mart hace esto para algunos de sus inventarios usando etiquetas de radiofrecuencia (RFID).
- Un *distribuidor* que administre el inventario para un área de distribución en particular. Los distribuidores que manejan artículos de despensa, cerveza y refrescos pueden hacerlo. Anheuser-Busch maneja el inventario y la entrega de cerveza para muchos de sus clientes.

³Vea R. Croson y K. Donahue, “Behavioral Causes of the Bullwhip Effect”, *Management Science* 52, núm. 3 (marzo de 2006): 323-336; R. D. H. Warburton, “An Analytical Investigation of the Bullwhip Effect”, *Production and Operations Management* 13, núm. 2 (verano de 2004): 150-160; y Robert Ristelhueber, “Supply Chain Strategies—Applied Materials Seek to Snap Bullwhip Effect”, *EBN* (22 de enero de 2001): 61.

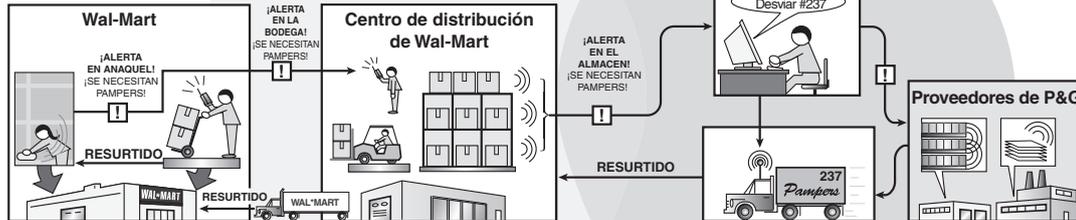
AO en acción

Etiquetas de radiofrecuencia: mantener los anaqueles surtidos

Las cadenas de suministro funcionan sin problemas cuando las ventas son estables, pero suelen fallar cuando se enfrentan a una demanda que sube en forma repentina. La identificación con etiquetas de radiofrecuencia (o RFID)

puede cambiar esto al proporcionar información en tiempo real sobre lo que ocurre en los anaqueles de la tienda. A continuación se describe cómo funciona el sistema para los pañales Pampers de Procter and Gamble (P&G).

1. Una promoción especial provoca que los compradores de Wal-Mart compren más cajas de Pampers Baby-Dry.



2. Cada caja de Pampers tiene una etiqueta RFID. Escáneres montados en los anaqueles envían al almacén una señal urgente para resurtir.

3. Los sistemas de administración de inventarios de Wal-Mart dan seguimiento y vinculan las existencias en la tienda con las del almacén, agilizando el resurtido y proporcionando datos precisos en tiempo real.

4. Los sistemas de Wal-Mart están ligados con el sistema de administración de la cadena de suministro de P&G. Los picos de demanda que reportan las etiquetas RFID son visibles inmediatamente en toda la cadena de suministro.

5. El software de logística de P&G rastrea sus camiones mediante localizadores GPS y da seguimiento a sus contenidos mediante lectores de etiquetas RFID. Los administradores regionales pueden desviar los camiones para cubrir necesidades urgentes.

6. Los proveedores de P&G también usan etiquetas y lectores de RFID en sus materias primas, esto proporciona a P&G visibilidad sobre lo que ocurre en varios de los niveles ubicados por debajo de la cadena de suministro y da a los proveedores la posibilidad de hacer pronósticos precisos sobre demanda y producción.

Fuentes: Information Week (23 de enero de 2006): 20; Business 2.0 (mayo de 2002) 86; y Knight Ridder Tribune Business News (6 de agosto de 2006): 1.

- Un fabricante que cuente con un sistema de pronóstico, fabricación y distribución bien administrado. TAL Apparel Ltd., lo hace para JCPenney, como se explica en el recuadro de AO en acción de la página 444, “Cadena de suministro de JCPenney para camisas de vestir”.

Inventario administrado por el proveedor El VMI (*Vendor-Managed Inventory*; **inventario administrado por el proveedor**) significa el uso de un proveedor local (usualmente un distribuidor) para mantener el inventario del fabricante o minorista. El proveedor entrega directamente al departamento del comprador que usa la mercancía en lugar de hacerlo al muelle de recepción o almacén. Si el proveedor puede mantener en inventario las existencias de varios clientes que usan un mismo producto o productos con pocas diferencias (digamos, en la etapa de empaque), entonces debe haber ahorros netos. Estos sistemas funcionan sin la dirección inmediata del comprador.

Pedidos por contrato Los pedidos por contrato son pedidos no llenados por un proveedor.⁴ Un **pedido por contrato** es un acuerdo para comprar ciertos artículos a un proveedor. No es una autorización para embarcar cualquier cosa. El embarque se hace sólo al recibir un documento de acuerdo, quizá una requisición o liberación de embarque.

Estandarización El departamento de compras debe hacer esfuerzos especiales para incrementar los niveles de estandarización. Es decir, en vez de obtener una variedad de componentes similares con etiquetas, colores, empaques, o incluso especificaciones de ingeniería ligeramente diferentes, el agente de compras debe tratar de estandarizar esos componentes. Considere el bastidor del asiento de los automóviles GM, la compañía hace 26 versiones diferentes; Toyota fabrica 2. La ventaja en costos para Toyota es de alrededor de 500 millones de dólares.⁵

Aplazamiento El **aplazamiento** consiste en retrasar cualquier modificación o personalización del producto (manteniéndolo genérico) el mayor tiempo posible. El concepto es minimizar la variedad interna mientras se maximiza la variedad externa. Por ejemplo, después de analizar la cadena de

Inventario administrado por el proveedor (VMI)

Sistema en el que el proveedor mantiene materiales para el comprador, y a menudo los entrega directamente al departamento del comprador que los usará.

Pedido de cobertura

Compromiso de compra a largo plazo con un proveedor por artículos que se entregarán contra liberaciones de embarques a corto plazo.

Aplazamiento

El mayor retraso posible de cualquier modificación o personalización del producto dentro del proceso de producción.

⁴Los pedidos no llenados también se conocen como pedidos “abiertos” o pedidos “incompletos”.

⁵David Welch, “Renault—Nissan: Say Hello to Bo”, *Business Week* (31 de julio de 2006): 56-58.

A0 en acción

Cadena de suministro de JCPenney para camisas de vestir

Al comprar una camisa de vestir Stafford blanca sin arrugas, con cuello 17 y manga 34/35, un martes en la tienda JCPenney del centro comercial Northlake de Atlanta, la cadena de suministro responderá. En el lapso de un día, TAL Apparel Ltd., localizado en Hong Kong, baja un registro de la venta. Después de una corrida de su modelo de pronóstico, TAL decide cuántas camisas hacer y de qué estilos, colores y tamaños. Para el miércoles en la tarde, la camisa de reemplazo se empaqa para ser enviada directamente a la tienda de JCPenney ubicada en el centro comercial de Northlake. El sistema no considera el almacenamiento en JCPenney de hecho elimina todos los almacenamientos de la misma forma que lo hacen los tomadores de decisiones corporativos de JCPenney.

En un segundo caso, se venden dos camisas, con lo que no queda ninguna en existencia. TAL, después de bajar los datos, corre su modelo de pronóstico y toma la decisión de que su tienda necesita tener dos camisas en existencia. Sin consultar a JCPenney, una fábrica de TAL basada en Taiwán fabrica dos camisas nuevas. Envía una por barco, pero debido al agotamiento de existencias, la otra se manda por aire.

De la misma forma que los minoristas se enfrentan a la personalización masiva, las modas y los cambios estacionales, también luchan con los costos por faltantes lo que vuelve crucial a una cadena de suministro con capacidad de respuesta. Antes de la globalización de la cadena de suministro, JCPenney tenía que tener miles de camisas almacenadas a lo largo del país. Ahora las tiendas de JCPenney, como las de muchos minoristas, mantienen un inventario muy limitado de camisas.

El proveedor de JCPenney, TAL, proporciona los pronósticos de ventas y la administración del inventario, una situación poco aceptable para muchos minoristas. Pero lo más sorprendente es que ¡TAL también coloca sus propios pedidos! Una cadena de suministro como ésta funciona sólo cuando hay confianza entre los socios. Los cambios rápidos en la administración de la cadena de suministro no sólo implican demandas técnicas para los proveedores, también incrementan la necesidad de que exista confianza entre las partes.

Fuentes: Apparel (abril de 2006): 14-18; The Wall Street Journal (11 de septiembre de 2003): A1, A9; e International Trade Forum (Tomo 3, 2005): 12-13.

suministro para sus impresoras, Hewlett-Packard (HP) determinó que si separaba la fuente de poder de la propia impresora y la integraba al cable, embarcaría la impresora hacia cualquier parte del mundo. HP modificó la impresora, el cable de energía, el empaque y la documentación para que en el punto de distribución final sólo se añadieran el cable y la documentación. Esta modificación le permitió fabricar y mantener inventarios centralizados de la impresora genérica que se embarca a medida que cambia la demanda. Lo que mantiene en inventario en cada país es el sistema único de fuente de poder y la documentación. La comprensión de toda la cadena de suministro disminuye tanto el riesgo como la inversión en inventario.

Envío directo

Embarcar directamente del proveedor al consumidor final, en lugar de utilizar al proveedor, con lo que se ahorra tiempo y costos de reenvío.

Envío directo y empaque especial Envío directo significa que el proveedor envía directamente al consumidor final, en lugar de al proveedor, lo que significa un ahorro en tiempo y costos de reenvío. Otras medidas implementadas para el ahorro de costos incluyen el uso de empaques especiales, etiquetas, y la colocación óptima de etiquetas y códigos de barras en los contenedores. También se puede indicar la ubicación final hasta el departamento y el número de unidades que hay en cada contenedor del embarque. Con técnicas de administración como éstas se pueden lograr ahorros considerables. Algunas de estas técnicas pueden ser particularmente benéficas para mayoristas y minoristas ya que reducen las mermas (mercancía perdida, dañada o robada) y los costos de manejo.

Por ejemplo, Dell Computer ha decidido que su competencia central no es almacenar periféricos, sino ensamblar computadoras personales. Por lo tanto, si usted ordena en Dell una computadora personal con impresora y quizás otros componentes, la computadora se la enviará Dell, pero la impresora y muchos de los demás componentes le serán enviados por el fabricante respectivo.

Instalación de paso

Acelera los embarques al retener mercancía y enviarla desde centros de embarque.

Instalación de paso Una instalación de paso es un centro de distribución donde se retiene la mercancía, pero funciona menos como un área de retención y más como un centro de embarque. Estas instalaciones, a menudo operadas por proveedores de logística, utilizan la tecnología y los sistemas automatizados más modernos para liberar pedidos. Por ejemplo, UPS trabaja con Nike en una instalación de este tipo en Louisville, Kentucky, para manejar de inmediato los pedidos. De manera similar, el almacén de FedEx adyacente al aeropuerto de Memphis puede recibir un pedido después de la hora de cierre de las tiendas y puede localizar, empaçar y embarcar la mercancía esa misma noche. La entrega está garantizada para las 10 A.M. del día siguiente.

Ensamble en canal

Posponer el ensamble final de un producto para que el canal de distribución pueda ensamblarlo.

Ensamble en canal El ensamble en canal es una variación de la instalación de paso. Mediante el ensamble en canal se envían al distribuidor componentes y módulos individuales, en vez de productos terminados. Después, el distribuidor ensambla, prueba y envía. El ensamble en canal considera a los distribuidores más como socios fabricantes que como distribuidores. Esta técnica ha probado ser exitosa en sectores donde los productos experimentan cambios rápidos, como las computadoras personales. Con esta estrategia es posible reducir los inventarios de bienes terminados porque las unidades se construyen en respuesta a pronósticos más precisos y de plazo más corto. En consecuencia, la respuesta del mercado es mejor, con menos inversión lo cual es una buena combinación.

ADQUISICIÓN ELECTRÓNICA

La **adquisición electrónica** usa internet para facilitar las compras. La adquisición electrónica acelera las compras, reduce los costos, e integra la cadena de suministro, mejorando la ventaja competitiva de una organización. La cadena de suministro tradicional está llena de transacciones en papel, tales como requisiciones, solicitudes de presupuestos, evaluaciones de presupuestos, órdenes de compra, liberación de pedidos, recepción de documentos, facturas y emisión de cheques. La adquisición electrónica reduce la barrera del papeleo.

En esta sección, analizamos las técnicas tradicionales de pedidos y transferencias de fondos electrónicos y después estudiamos los catálogos en línea, las subastas, los RFQ, y el rastreo de inventarios en tiempo real.

Pedidos y transferencia de fondos electrónicos Los pedidos y las transferencias bancarias electrónicas son enfoques tradicionales empleados para acelerar las transacciones y reducir el papeleo. Las transacciones entre empresas suelen usar el **EDI** (*Electronic Data Interchange*; **intercambio electrónico de datos**), un formato estandarizado para la transmisión de datos que permite la comunicación computarizada entre organizaciones. El EDI proporciona la transferencia de datos para casi todas las aplicaciones comerciales, incluyendo compras. Bajo el EDI, los datos de una orden de compra, como fecha de pedido, fecha de entrega, cantidad, número de parte, número de orden de compra y dirección, entre otros, se ajustan en un formato estándar EDI. Este sistema también proporciona una **ASN** (*Advanced Shipping Notice*; **notificación previa al embarque**), la cual avisa al comprador que el proveedor está listo para embarcar. Aunque algunas compañías aún se están cambiando al EDI y a la ASN, la facilidad de uso de internet y su bajo costo están probando ser populares.

Catálogos en línea

La compra de artículos estándar suele lograrse mediante catálogos en línea. Tales catálogos proporcionan información actualizada sobre los productos en forma electrónica. Los catálogos en línea incluyen comparaciones de costos y son eficientes tanto para compradores como para proveedores. Estos catálogos electrónicos pueden enriquecer los catálogos tradicionales al incorporar voz y video-clips, como el CD-ROM y el DVD que complementan este libro. Los catálogos en línea están disponibles en tres versiones:

1. Entre los *catálogos típicos proporcionados por los proveedores* están el de W. W. Grainger y el de Office Depot. W. W. Grainger es quizá el proveedor más grande del mundo de artículos MRO (artículos para mantenimiento, reparación y operaciones), mientras que Office Depot proporciona el mismo servicio para artículos de oficina. Sistemas como los de Grainger y Office Depot deben atender un gran número de compras frecuentes de costo relativamente bajo. Los catálogos personalizados pueden tomar pedidos 24 horas al día y reflejan descuentos aplicables a cada cliente. Con frecuencia, los catálogos en línea están disponibles en la computadora de todos los empleados. Una vez aprobado y establecido, cada empleado puede realizar sus propias compras. Muchas de estas compras tienen, en lo individual poco valor monetario, por lo que históricamente no han recibido la atención que se da a otras compras “normales”. El resultado ha sido una enorme ineficiencia. La adquisición electrónica proporciona una oportunidad de lograr grandes ahorros; además de que el seguimiento en papel relacionado con los pedidos se transforma en un seguimiento electrónico menos costoso.
2. Los *catálogos proporcionados por intermediarios* son sitios de internet donde se pueden reunir compradores y proveedores. Estos intermediarios suelen crear catálogos para industrias específicas conteniendo a muchos proveedores. Los compradores calificados pueden colocar sus pedidos con las compañías proveedoras. El costo es significativamente menor que el de los faxes tradicionales, las llamadas telefónicas o las órdenes de compra.
3. Uno de los primeros *intercambios en línea proporcionados por los compradores* fue Cosivint, creado por los gigantes automotrices GM, Ford y Chrysler. Aunque se enfoca en la industria automotriz, Cosivint compra prácticamente todo, desde clips y prensas de estampado hasta manufactura por contrato. Como se sugiere en la figura 11.3, casi todas las demás industrias lo siguieron

Adquisición electrónica

Compras facilitadas a través de internet.

Intercambio electrónico de datos (EDI)

Formato estandarizado de transmisión de datos para la comunicación computarizada entre organizaciones.

Notificación previa al embarque (ASN)

Aviso de embarque que el proveedor envía directamente al comprador.

“... la adquisición electrónica... integra las cadenas de suministro entre diferentes compradores y proveedores, y convierte a la cadena de suministro de la compañía en una ventaja competitiva clave”.

*Robert Derocher
Deloitte Consulting*

◀ Figura 11.3

Intercambios comerciales en internet

Productos para el cuidado de la salud—instalado por Johnson & Johnson, GE Medical Systems, Baxter International, Abbott Laboratories y Medtronic, Inc.; es llamado el Global Health Care Exchange (**ghx.com**).

Bienes al menudeo—establecido por Sears y Carrefour de Francia; es llamado el GlobalNetXchange para minoristas (**gnx.com**).

Productos para la defensa y el espacio aéreo—creado por Boeing, Raytheon, Lockheed-Martin, Rolls-Royce, y BAE Systems de Gran Bretaña; es llamado el Aerospace and Defense Industry Trading Exchange (**exostar.com**).

Alimentos, bebidas y productos de consumo—establecido por 49 empresas líderes en alimentos y bebidas; es llamado Transora (**transora.com**).

Productos de acero y metales—como Metal-Site (**metalsite.com**).

Hoteles—creado por Marriott y Hyatt, a los que después se unieron Fairmont, Six Continents y Club Corp; se llama Avendra (**avendra.com**) y compra para 2,800 hoteles.

con rapidez. Por ejemplo, Global Health Care Exchange, el primer intercambio mostrado en la figura 11.3, proporciona un servicio similar para el sector hospitalario. Estos intercambios, que se dan al cambiar una multitud de llamadas telefónicas, faxes y mensajes electrónicos por un intercambio en línea centralizado, conducen al ahorro de miles de millones de dólares de desperdicio en la cadena de suministro. Se puede esperar que los intercambios en línea continúen presionando los precios a la baja al mismo tiempo que mejoran la eficiencia de la transacción.

Subastas

Los sitios de subastas en línea pueden ser mantenidos por proveedores, compradores o intermediarios. El enfoque de GM para la venta de sus excedentes de acero consiste en anunciarlo por internet y esperar que sus propios proveedores lo compren cuando lo requieran. Los administradores de operaciones pueden encontrar en las subastas en línea un área fértil para movilizar los sobrantes de materias primas o los inventarios discontinuados o excedentes. Las subastas en línea disminuyen las barreras de entrada, ello ocasiona que los proveedores se unan y aumenten simultáneamente el número potencial de compradores.

La clave para empresas de subastas, como Ariba de Sunnyvale, California, es encontrar y construir una enorme base de postores potenciales (vea la fotografía de esta página). De hecho, la mayoría de los empleados de Ariba dedica su tiempo no a las subastas electrónicas, sino a mejorar los procedimientos de compra de los clientes y a calificar a los nuevos proveedores.

Sun Microsystems declara ahorros de más de mil millones de dólares anuales usando su sistema de subasta interna en reversa (llamada Dynamic Bidding). En la actualidad, la compañía invierte una hora colocando precios a los artículos que solían tardar semanas o meses en ser negociados. Para un administrador de operaciones, las subastas en línea representan una oportunidad significativa para mejorar el desempeño de la cadena de suministro.

Solicitudes de cotización

Cuando los requerimientos de compra no son estándar, el tiempo invertido en preparar las solicitudes de cotización y el paquete de ofertas relacionado puede ser alto. En consecuencia, la adquisición electrónica ha modificado estas partes frecuentemente caras hacia el proceso de compra en línea. Por ejemplo, en General Electric, la adquisición electrónica le proporciona a su personal de compras una amplia base de datos sobre proveedores, entrega y calidad. Con este amplio historial, GE ha mejorado la selección de los proveedores. También cuenta con archivos electrónicos de los dibujos de ingeniería. Estos recursos permiten que los agentes de compras adjunten las copias electrónicas de los dibujos necesarios para solicitar las cotizaciones y envíen en cuestión de horas el paquete completo encriptado electrónicamente a los proveedores.

Rastreo del inventario en tiempo real

Los esfuerzos iniciales de FedEx aplicados al rastreo de paquetes desde su recolección hasta su entrega ha mostrado el camino para que los administradores de operaciones hagan lo mismo con sus embarques e inventarios. Debido a que el rastreo de automóviles y camiones ha sido una ciencia crónica y embarazosamente inexacta, Ford ha contratado recientemente a UPS para rastrear más de 4 millones de vehículos mientras son trasladados de la fábrica a los distribuidores. Mediante el uso de códigos de barras e internet, ahora los distribuidores de Ford son capaces de ingresar a un sitio web y encontrar exactamente dónde está el automóvil solicitado dentro del sistema de distribución. A medida que los administradores de operaciones se cambian a una era de personalización masiva,

► Aquí, un equipo de Ariba supervisa ventas en línea desde el Centro de Operaciones del Mercado Global de la compañía. Ariba proporciona apoyo para todo el proceso global de abastecimiento, incluyendo software, desarrollo del proveedor, negociaciones competitivas e implementación de ahorros. Las ofertas en línea conducen a mayores ahorros en costos que adquisiciones más tradicionales.



donde los clientes ordenan exactamente los carros que desean, los clientes esperarán saber dónde están exactamente sus automóviles y cuándo pueden pasar por ellos. La adquisición electrónica, apoyada por códigos de barras y RFID, puede proporcionar un rastreo de inventarios económico en la planta, en los almacenes, y durante su traslado.

SELECCIÓN DEL PROVEEDOR

La empresa debe seleccionar a los proveedores adecuados para los bienes y servicios que compra. La selección del proveedor considera muchos factores, como el ajuste estratégico, la competencia del proveedor, la entrega y la calidad del desempeño. Debido a que la empresa puede tener cierta competencia en todas las áreas y una competencia excepcional en sólo unas cuantas, la selección puede ser un reto. Asimismo, se deben establecer las políticas de adquisición, las cuales pueden llevar a aspectos como el porcentaje de negocios realizados con cualquier proveedor o con negocios minoritarios. A continuación examinamos la selección del proveedor como un proceso en tres etapas: (1) evaluación del proveedor; (2) desarrollo del proveedor, y (3) negociaciones.

Evaluación del proveedor

La primera etapa de la selección del proveedor, la *evaluación del proveedor*, implica encontrar los proveedores potenciales y determinar la posibilidad de que se conviertan en buenos proveedores. Esta etapa requiere el desarrollo de criterios de evaluación como los mostrados en el ejemplo 2.⁶ Sin embargo, tanto el criterio como las ponderaciones elegidas dependen de la estrategia de la cadena de suministro que se va a implementar. (Vea la tabla 11.1 que se mostró anteriormente en este capítulo).

EJEMPLO 2

Enfoque ponderado para la evaluación del proveedor

Erin Davis, presidente de Creative Toys en Palo Alto, está interesado en evaluar a los proveedores que trabajarán con él en la elaboración de pinturas y tintes no tóxicos, ecológicos, para su línea de juguetes infantiles. Éste es un elemento estratégico esencial para su cadena de suministro, y quiere a una empresa que haga contribuciones a su producto.

Método: Erin comienza por analizar a uno de los proveedores potenciales, Faber Paint and Dye, usando el enfoque ponderado para la evaluación del proveedor.

Solución: Erin revisa primero los atributos de diferenciación de los proveedores, citados en la tabla 11.1, y desarrolla la siguiente lista con los criterios de selección. Después asigna las ponderaciones señaladas con la finalidad de hacer una revisión objetiva de los proveedores potenciales. Su equipo de trabajo asigna los puntos y calcula la calificación ponderada total.

Criterio	Puntos (1 a 5)		
	Ponderaciones	(5 es el más alto)	Ponderación × puntos
Habilidades de ingeniería, investigación e innovación	.20	5	1.0
Capacidades del proceso de producción (flexibilidad y asistencia técnica)	.15	4	.6
Capacidad de distribución y entrega	.05	4	.2
Sistemas de calidad y desempeño	.10	2	.2
Instalaciones y localización	.05	2	.1
Fortaleza financiera y administrativa (estabilidad y estructura de costos)	.15	4	.6
Capacidades de los sistemas de información (adquisición electrónica, ERP)	.10	2	.2
Integridad (conformidad con el medio ambiente y ética)	.20	5	1.0
	<u>1.00</u>		<u>3.9</u> Total

La puntuación global de Faber Paint and Dye es de 3.9.

Razonamiento: Erin tiene ahora una base de comparación para el resto de los proveedores potenciales, de los cuales seleccionará el que obtenga la calificación global más alta.

Ejercicio de aprendizaje: Si Erin considera que la ponderación para “habilidades de ingeniería, investigación e innovación” debe aumentarse a .25, y la ponderación para “fortaleza financiera y administrativa” debe reducirse a .10, ¿cuál es la nueva calificación? [Respuesta: Faber Paint and Dye ahora obtiene 3.95 puntos].

Problemas relacionados: 11.2, 11.3, 11.4

⁶Un análisis sobre el criterio de selección del proveedor se puede encontrar en el capítulo 8 del libro de Robert Monczka, Robert Trent y Robert Handfield, *Purchasing and Supply Chain Management*, 3ra. ed. (Mason, Ohio: South-Western, 2005); y en los capítulos 2 y 3 de la obra de Joel D. Wisner, G. Keong Leong y K. C. Tan, *Principles of Supply Chain Management* (Mason, Ohio: South-Western, 2005).

La selección de proveedores competentes es crítica. Si no se seleccionan buenos proveedores, todos los esfuerzos realizados por la cadena de suministro se desperdician. A medida que la empresa cambia para tener menos proveedores de largo plazo, los aspectos de fortaleza financiera, calidad, administración, investigación, capacidad técnica y potencial para mantener una estrecha relación de largo plazo desempeñan un papel cada vez más importante. Estos atributos deben contemplarse durante el proceso de evaluación.

Desarrollo del proveedor

La segunda etapa de la selección del proveedor es el *desarrollo del proveedor*. Suponiendo que la empresa desea continuar con un proveedor dado, ¿cómo lo integra a su sistema? El comprador debe asegurarse de que el proveedor aprecie los requerimientos de calidad, las especificaciones del producto, la programación y entrega, el sistema de pagos del comprador, y las políticas de adquisición. El *desarrollo del proveedor* puede incluir todo, desde capacitación y ayuda en ingeniería y producción hasta procedimientos para la transferencia de información.

Negociaciones

Sin importar cuál sea la estrategia adoptada por la cadena de suministro, deben negociarse los elementos críticos de la relación contractual. Estas negociaciones suelen enfocarse en la calidad, la entrega, el pago y el costo. Estudiaremos tres tipos clásicos de **estrategias de negociación**: el modelo de precio basado en el costo, el modelo del precio basado en el mercado, y la licitación competitiva.

Modelo de precio basado en el costo El *modelo de precio basado en el costo* requiere que el proveedor abra sus libros al comprador. Entonces el precio se basa en el tiempo y los materiales o en un costo fijo con una cláusula de incremento que permite al proveedor hacer ajustes según los cambios en los costos de mano de obra y materiales.

Modelo de precio basado en el mercado En el modelo de precio basado en el mercado, el precio se basa en un precio publicado, una subasta o un índice de precios. Los precios de muchos suministros (productos agrícolas, papel, metal, etc.) se fijan de esta manera. En Estados Unidos los precios oficiales, por ejemplo, están disponibles por medio de la publicación semanal del *Official Board Markets* (www.advantstar.com). Los precios de metales no ferrosos se establecen en el *Platt's Metals Week* (www.platts.com/plattsmetals/), y los de otros metales se fijan en www.metalworld.com.

Licitación competitiva La licitación suele ser apropiada cuando los proveedores no desean discutir los costos o donde no existen mercados casi perfectos. Trabajos poco frecuentes (como la construcción, el equipamiento y los tintes) a menudo se compran mediante una licitación. La licitación puede realizarse mediante una subasta por correo, fax o internet. La licitación competitiva es la política más frecuente aplicada para realizar la mayor parte de las compras de muchas empresas. Las políticas de licitación usualmente requieren que el agente de compras tenga varios proveedores potenciales del producto (o su equivalente) y las cotizaciones de cada uno. La desventaja principal de este método, como se mencionó, es que obstaculiza el desarrollo de la relación de largo plazo entre comprador y proveedor. Una licitación competitiva puede determinar efectivamente el costo inicial. Sin embargo, también complica a veces la comunicación y el desempeño, que son vitales para los cambios de ingeniería, la calidad y la entrega.

Aun así, un cuarto enfoque consiste en *combinar una o más* de las técnicas de negociación anteriores. Proveedor y comprador pueden acordar la revisión de ciertos datos de costo, aceptar alguna forma de datos de mercado para fijar los costos de materias primas, o acordar que el proveedor “mantendrá su competitividad”. En cualquier caso, una buena relación con el proveedor es aquella en la que ambos socios establecen un grado de confianza mutua y aceptan la competencia, la honestidad y el buen juicio del otro.

ADMINISTRACIÓN DE LA LOGÍSTICA

Las actividades de compra pueden combinarse con varias actividades de embarque, almacén e inventario para formar un sistema logístico. El propósito de la **administración de la logística** es obtener eficiencia de las operaciones mediante la integración de todas las actividades de compra, movimiento y almacenamiento de materiales. Cuando los costos de transporte e inventario son sustanciales tanto en la entrada como en la salida del proceso de producción, podría resultar apropiado poner énfasis en la logística. Cuando los componentes de la logística son significativos o caros, muchas empresas optan por subcontratar la función de logística. Los especialistas en logística suelen aportar un nivel de experiencia que no está disponible de manera interna. Por ejemplo, con frecuencia las compañías

Estrategias de negociación

Enfoques que adopta el personal de la cadena de suministro para desarrollar relaciones contractuales con los proveedores.

Objetivo de aprendizaje

4. Describir los enfoques utilizados para las negociaciones en la cadena de suministro

Las negociaciones no deben verse como un juego de ganar-perder, pueden ser un juego de ganar-ganar.

Administración de la logística

Enfoque que busca la eficiencia de las operaciones a través de la integración de todas las actividades de adquisición, movimiento y almacenamiento de materiales.

de logística tienen tecnología de rastreo que reduce las pérdidas por transporte y apoya los programas de entrega que se adhieren a ventanas de entrega precisas. El potencial para la ventaja competitiva se encuentra en la reducción de costos y en la mejora del servicio al cliente.

Las empresas reconocen que la distribución de bienes hacia y desde sus instalaciones representa hasta un 25% del costo de los productos. Además, en Estados Unidos el costo total de distribución es mayor que el 10% del producto nacional bruto (PNB). Por su alto costo, las empresas evalúan de manera constante sus medios de distribución. Los cinco medios principales de distribución son camiones, ferrocarril, aviones, vías fluviales y tuberías.

Sistemas de distribución

Camiones La vasta mayoría de bienes manufacturados se mueve en camión. La flexibilidad de los envíos por camión es sólo una de sus muchas ventajas. Las compañías que han adoptado los programas JIT en los últimos años presionan cada vez más a los transportistas para que recojan y entreguen a tiempo, sin daños, con la documentación en orden y a bajo costo. Las empresas camioneras están usando la computadora para monitorear el clima, encontrar las rutas más efectivas, reducir los costos de gasolina y analizar las formas más eficientes de descarga. A pesar de estos avances, la industria del transporte motorizado promedia una utilización de la capacidad de sólo el 50%. Ese espacio subutilizado le cuesta a la economía estadounidense más de 31 mil millones de dólares al año. Para mejorar la eficiencia de la logística, la industria está estableciendo sitios web como la conexión de Schneider National (www.schneider.com), la cual permite el encuentro entre remitentes y camioneros para usar algo de esta capacidad ociosa. Los remitentes pueden escoger entre miles de transportistas norteamericanos aprobados que se han registrado con la logística de Schneider.

Ferrocarril En Estados Unidos, los ferrocarriles dan empleo a 200,000 personas y transportan el 90% de todo el carbón, un 67% de automóviles, el 68% de los productos de papel, y alrededor de la mitad de toda la comida, madera y productos químicos. El uso de contenedores ha logrado que el embarque intermodal de cargas de camión a plataformas de ferrocarril, muchas veces plataformas de dos pisos, se constituya en un popular medio de distribución. Cada año, en Estados Unidos, se movilizan más de 13 millones de cargas de contenedores por ferrocarril. Sin embargo, con el crecimiento de las entregas JIT, el gran perdedor ha sido el transporte ferrocarrilero porque la manufactura en lotes pequeños requiere embarques más frecuentes y reducidos que es más sencillo trasladar por carretera o aire.

Carga aérea La carga aérea representa sólo el 1% de las toneladas transportadas en Estados Unidos. Sin embargo, la reciente proliferación de transportistas aéreos como FedEx, UPS y DHL la han convertido en la forma de transporte de más rápido crecimiento. Resulta claro que la carga aérea ofrece velocidad y confiabilidad para los movimientos nacional e internacional de artículos ligeros, como suministros médicos y de urgencia, flores, frutas y productos electrónicos.

Vías fluviales Las vías fluviales son uno de los medios más antiguos de transporte de carga usados en Estados Unidos, data de 1817 con la construcción del Canal Erie. Las vías fluviales estadounidenses incluyen los ríos y canales nacionales, los grandes lagos, las costas y los océanos que conectan con otros países. La carga usual que se traslada por agua es voluminosa y de bajo valor, como mineral de hierro, granos, cemento, carbón, productos químicos, piedras calizas y productos del



◀ Como lo sugiere esta fotografía del puerto de Charleston, con 16 millones de contenedores que ingresan a Estados Unidos cada año, el rastreo de la ubicación y la condición de los camiones y contenedores es un reto. Pero la nueva tecnología puede mejorar tanto la seguridad como los embarques JIT.

► *Siete granjas que se encuentran a menos de dos horas por carretera del aeropuerto de Nairobi, Kenia, suministran 300 toneladas de ejotes y otros productos vegetales frescos que se empaquetan en el aeropuerto y se envían durante la noche a Europa. El tiempo entre la cosecha y la llegada a Europa es de dos días. Cuando una buena cadena de suministro y una buena logística trabajan juntas, se pueden obtener resultados sorprendentes además de comida fresca.*



petróleo. Internacionalmente, millones de contenedores se embarcan cada año a un bajo costo en barcos transoceánicos. La transportación fluvial es importante cuando el costo del embarque es más significativo que la rapidez de entrega.

Tuberías Las tuberías son una forma importante de transporte de petróleo crudo, gas natural y otros productos y químicos derivados del petróleo. Un sorprendente 90% del presupuesto estatal de Alaska proviene de los 1.5 millones de barriles de petróleo que se bombean diariamente por medio del oleoducto de Prudhoe Bay.

Logística tripartita

Los administradores de la cadena de suministro pueden encontrarse con que subcontratar la logística resulta ventajoso cuando se pretende reducir la inversión y los costos de inventario al mismo tiempo que se mejora la confiabilidad y la velocidad de entrega. Las empresas especializadas en logística apoyan esta meta al coordinar el sistema de inventarios del proveedor con las capacidades de servicio de la empresa de entregas. Por ejemplo, FedEx tiene una historia exitosa en el uso de internet para el rastreo en línea. En **FedEx.com**, un cliente puede calcular costos de embarque, imprimir etiquetas, ajustar facturas y rastrear el estado de un paquete, todo en el mismo sitio web. FedEx, UPS y DHL juegan un papel central en los procesos logísticos de otras empresas. En algunos casos, incluso operan el servidor para sitios web al menudeo. En otros casos, como para Dell Computer, FedEx opera almacenes que recogen, empaquetan, prueban y ensamblan productos, entonces maneja la entrega y los espacios personalizados conforme es necesario. El recuadro de *AO en acción* “El papel de DHL en la cadena de suministro” proporciona otro ejemplo de cómo la subcontratación de la logística puede reducir los costos mientras disminuyen el inventario y los tiempos de entrega.

AO en acción

El papel de DHL en la cadena de suministro

Está a punto de amanecer en el centro de carga aérea internacional de DHL en Bruselas y, aún así, en el enorme edificio se registra gran actividad entre los trabajadores de clasificación y los montacargas. El contenido de las cajas que entran y salen de los aviones de DHL va desde computadoras Dell y productos Cisco hasta mofles Caterpillar y bombas hidráulicas Komatsu. Las computadoras de Sun Microsystems de California van a Finlandia, el destino de los CD-ROM de la planta de Teac basada en Malasia es Bulgaria.

El movimiento de paquetes de puerta a puerta sensible al tiempo es la clave de la cadena de suministro global. Las entregas JIT, los cortos ciclos de vida de los productos, la personalización masiva, y la reducción de inventario dependen de empresas de logística como DHL, FedEx y UPS. Estas poderosas compañías están en movimiento continuo.

Con una red descentralizada que cubre 227 países y territorios (más de los que integran a la ONU), DHL es

una verdadera multinacional. Las oficinas centrales de Bruselas tienen sólo 450 de los 60,000 empleados de la compañía, pero incluyen 26 nacionalidades.

DHL ha ensamblado una amplia red global de centros de logística exprés para bienes estratégicos. En su centro de logística de Bruselas, por ejemplo, actualiza, repara y configura computadoras Fujitsu, proyectores InFocus y equipo médico Johnson & Johnson. Almacena y proporciona refacciones de EMC y Hewlett-Packard, y reemplaza teléfonos Nokia y Philips. “Si algo se descompone un jueves a las 4 en punto, la imponente bodega lo sabe a las 4:05 y la refacción necesaria está en un avión de DHL esa misma noche entre las 7 y las 8”, comenta Robert Kujipers, presidente internacional de DHL.

Fuentes: Journal of Commerce (15 de agosto de 2005): 1; *EBN* (25 de febrero de 2002): 27; y *Forbes* (18 de octubre de 1999): 120-124.

Costo de embarques alternativos

Cuanto más tarda el producto en tránsito, más tiempo permanece invertido el dinero de la empresa. Pero los embarques rápidos suelen ser más caros que los lentos. Una forma sencilla de obtener una idea de este intercambio es evaluar los costos de mantener inventario contra las alternativas de envío, como se muestra en el ejemplo 3.

Un embarque de nuevos conectores para semiconductores necesita trasladarse de San José, California, a Singapur para su ensamble. El valor de los conectores es de \$1,750 dólares y el costo de mantenerlos en inventario es de un 40% anual. Un transportista aéreo tarda un día menos que su competidor en enviar los conectores, por un costo adicional de 20 dólares. ¿Cuál transportista debería seleccionarse?

Método: Primero determinamos el costo diario de mantener el inventario y lo comparamos contra el costo de un envío más rápido.

Solución:

$$\begin{aligned}\text{Gasto diario de mantener el producto} &= (\text{Costo anual de mantener} \times \text{valor del producto})/365 \\ &= (.40 \times \$1,750)/365 \\ &= \$1.92\end{aligned}$$

Como el costo de ahorrar un día es de \$20.00, mucho más que el costo diario de mantener el conector en inventario, de \$1.92, nos decidimos por el transportista de menor costo y consideramos un día más para el transporte. Esto permite ahorrar \$18.08 (\$20.00 – \$1.92).

Razonamiento: La solución es completamente diferente si la tardanza adicional de un día para que lleguen los conectores a Singapur demora la entrega (hace enojar al cliente) o retrasa el pago de \$150,000 del producto terminado. (Incluso los intereses bancarios de un día sobre \$150,000 o un cliente enojado hacen parecer insignificante el ahorro de \$18.08).

Ejercicio de aprendizaje: Si el costo de mantener inventarios es del 100% anual, ¿cuál es la decisión a tomar? [Respuesta: Incluso con un costo por mantener inventarios de \$4.79 diarios, se selecciona el transportista menos costoso].

Problemas relacionados: 11.8, 11.9, 11.10

EJEMPLO 3

Determinación del costo diario por mantener inventarios

En el ejemplo 3 sólo se consideró el costo de mantener inventarios contra el costo de envío. Para el administrador de operaciones o el gerente de logística existen muchas otras consideraciones que incluyen coordinar los embarques para cumplir con el programa, hacer que un nuevo producto llegue al mercado, y mantener feliz al cliente.⁷ Las estimaciones de estos otros costos se pueden agregar a la estimación del costo diario de mantener el inventario. La determinación del impacto de estos y muchos otros aspectos es lo que hace interesante la evaluación de las alternativas de transporte.



▲ La velocidad y la precisión en la cadena de suministro están apoyadas por el rastreo de los embarques mediante códigos de barras. En cada paso de un traslado, desde la recolección inicial hasta el destino final, los códigos de barras (izquierda) se leen y almacenan. En segundos, esta información de rastreo está disponible en línea para los clientes de todo el mundo (derecha).

⁷El costo de un cliente enojado se puede comparar contra el costo de faltantes que se analizó en el capítulo 12.

► La cadena de suministro global coloca nuevas demandas sobre la logística. En el caso de Boeing, las distintas secciones del Dreamliner 787 necesitan ser movilizadas alrededor del mundo en forma oportuna. La solución interna de Boeing fue construir tres de estos nuevos grandes aviones para el transporte de carga. “Algunas personas dicen que este avión es feo, pero yo lo llamo una elegante solución de logística”, dice un ejecutivo de la cadena de suministro de Boeing. (*The Wall Street Journal*, 8 de enero de 2007: A1, A14).



Logística, seguridad y JIT

Quizá no existe una sociedad más abierta que la de Estados Unidos. Esto incluye sus fronteras y puertos. Con la remoción de las últimas restricciones impuestas en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el aumento de la globalización, y un mayor uso de las entregas JIT, las fronteras y los puertos de Estados Unidos están repletos. Alrededor de 16 millones de contenedores ingresan por los puertos de este país todos los días. Incluso bajo las mejores condiciones, cerca del 5% de los movimientos de los contenedores están equivocados, son robados, dañados, o están excesivamente retrasados.

Desde los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001, las cadenas de suministro se han vuelto más complejas, y puede esperarse que se compliquen aún más. Sin embargo, las innovaciones tecnológicas introducidas en la cadena de suministro están mejorando la logística, la seguridad y las entregas JIT. Mediante la tecnología, ahora es posible saber la ubicación, el contenido y la condición de un camión o contenedor. Los nuevos dispositivos pueden detectar si alguien ha entrado a un contenedor sellado y pueden comunicar esa información a quien envía o recibe el pedido vía satélite o radio. También pueden instalarse detectores de movimiento dentro de los contenedores. Otros sensores pueden registrar datos del interior incluyendo temperatura, golpes, radiactividad, y si un contenedor está en movimiento. El rastreo de contenedores perdidos, la identificación de demoras, o tan sólo el recordatorio a los individuos ubicados en la cadena de suministro de que un embarque está en camino ayudará a acelerar los envíos. Las mejoras en seguridad pueden apoyar las entregas JIT, y las mejoras en JIT pueden apoyar a la seguridad ambos factores pueden mejorar la logística de una cadena de suministro.

Objetivo de aprendizaje

5. Evaluar el desempeño de la cadena de suministro

MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Al igual que otros administradores, los de la cadena de suministro requieren de estándares (o *medidas*, como se llaman comúnmente) para evaluar el desempeño. La evaluación de la cadena de suministro es particularmente crítica para estos administradores porque utiliza la mayor parte del dinero de la organización. Además, toman decisiones sobre programación y cantidad que determinan los activos comprometidos con el inventario. Sólo con medidas efectivas los administradores pueden determinar *qué tan bien se está desempeñando la cadena de suministro y qué tan bien se utilizan los activos*. A continuación analizaremos estas dos medidas.

Desempeño de la cadena de suministro Las medidas de comparación que se muestran en la tabla 11.6 se enfocan en los aspectos de la adquisición y el desempeño del proveedor. Los puntos de comparación de clase mundial son resultado de cadenas de suministro bien administradas que disminuyen costos, tiempos de entrega, entregas tardías y faltantes, a la vez que mejoran la calidad.

► **Tabla 11.6**
Desempeño de la cadena de suministro

	Empresas típicas	Empresas de comparación
Tiempo de entrega (en semanas)	15	8
Tiempo necesario para colocar un pedido	42 minutos	15 minutos
Porcentaje de entregas tardías	33%	2%
Porcentaje de material rechazado	1.5%	.0001%
Número de faltantes por año	400	4

Fuente: Adaptado de un informe de McKinsey & Company.

Activos comprometidos con el inventario Aquí pueden ser útiles tres medidas específicas. La primera es la cantidad de dinero invertida en el inventario, usualmente expresada como un porcentaje de los activos según muestra la ecuación (11-1):

$$\text{Porcentaje invertido en inventario} = (\text{Inversión total en inventario} / \text{Activos totales}) \times 100 \quad (11-1)$$

La administración de Home Depot desea rastrear su inversión en el inventario como una de sus medidas de desempeño. Home Depot tenía 11,400 millones de dólares invertidos en el inventario y 44,400 millones de dólares en activos en 2006.

Método: Determine la inversión en inventario y los activos totales y después use la ecuación (11-1).

Solución: Porcentaje invertido en inventario = $(11.4/44.4) \times 100 = 25.7\%$.

Razonamiento: Más de un cuarto de los activos de Home Depot están comprometidos con el inventario.

Ejercicio de aprendizaje: Si Home Depot puede reducir su inversión en inventario al 20% de los activos, ¿qué cantidad de dinero libera para otros usos? [Respuesta: $11.4 - (44.5 \times .2) = 2,500$ millones de dólares].

Problemas relacionados: 11.11b, 11.12b

Objetivo de aprendizaje

6. Calcular el porcentaje de activos comprometidos en el inventario

EJEMPLO 4

Rastreo de la inversión de Home Depot en el inventario

Las comparaciones específicas con los competidores pueden ayudar en la evaluación. Los activos totales comprometidos con el inventario en la manufactura se aproximan al 20%, en la venta al mayoreo al 34%, y en la venta al menudeo al 27% con amplias variaciones, dependiendo del modelo de negocio y de la administración que se lleve a cabo (vea la tabla 11.7).

La segunda medida común del desempeño de la cadena de suministro es la *rotación de inventarios* (vea la tabla 11.8) y su recíproco, *semanas de suministro*. La **rotación de inventarios** se calcula en forma anual, usando la ecuación (11-2):

$$\text{Rotación de inventarios} = \text{Costo de los bienes vendidos} / \text{Inversión en inventario} \quad (11-2)$$

El *costo de los bienes vendidos* es el costo de producir los bienes o servicios vendidos para un periodo dado. La inversión promedio en inventario es el valor promedio del inventario calculado para el mismo periodo. Este valor puede ser el promedio de varios periodos de inventario o la suma de los inventarios inicial y final dividida entre 2. A menudo, la inversión promedio en inventario no se basa en otra cosa que en la inversión en inventario calculada al final del periodo por lo general, al final del año.⁸

En el ejemplo 5, observamos la rotación de inventarios aplicada a PepsiCo.

Rotación de inventarios

Costo de los bienes vendidos dividido entre el inventario promedio.

Objetivo de aprendizaje

7. Calcular la rotación de inventarios

▼ Tabla 11.7 Inventario como un porcentaje de los activos totales (con ejemplos de desempeño excepcional)

Manufactura (Toyota 5%)	20%
Venta al mayoreo (Coca-Cola 2.9%)	34%
Restaurantes (McDonald's .05%)	2.9%
Venta al menudeo (Home Depot 25.7%)	27%

▼ Tabla 11.8 Ejemplos de rotación de inventarios anual

Alimentos, bebidas, ventas al menudeo	
Anheuser Busch	15
Coca-Cola	14
Home Depot	5
McDonald's	112
Manufactura	
Dell Computer	90
Johnson Controls	22
Toyota (global)	13
Nissan (ensamble)	150

⁸Las cantidades de inventario suelen variar de manera importante, y existen diferentes tipos de inventario (por ejemplo, materias primas, trabajo en proceso, bienes terminados, y suministros de MRO [Maintenance, Repair and Operating; mantenimiento, reparación y operación]). Por lo tanto, se debe tener cuidado al manejar los valores del inventario; éstos pueden reflejar aspectos adicionales al desempeño de la cadena de suministro.

EJEMPLO 5**Rotación de inventarios en PepsiCo, Inc.**

PepsiCo, Inc., fabricante y distribuidor de refrescos, botanas y comidas rápidas, proporciona el siguiente informe para el año 2005 (las cifras están en miles de millones de dólares). Determine la rotación de inventarios y las semanas de suministro de PepsiCo.

Ingresos netos	\$32.5
Costo de los bienes vendidos	\$14.2
Inventario:	
Inventario de materias primas	\$.74
Inventario de trabajo en proceso	\$.11
Inventario de bienes terminados	\$.84
Inversión total en inventario	\$1.69

Método: Use el cálculo de la rotación de inventarios dado en la ecuación (11-2) para medir el desempeño del inventario. El costo de los bienes vendidos es de \$14,200 millones. El inventario total es la suma de la materia prima, \$740 millones, el trabajo en proceso, \$110 millones, y los bienes terminados, \$840 millones, lo cual determina la inversión total en inventario, \$1,690 millones.

Solución: Rotación de inventarios = Costo de los bienes vendidos/Inversión en inventario

$$= 14,200/1,690$$

$$= 8.4$$

Razonamiento: Ahora tenemos una medida estándar y común por medio de la cual evaluar el desempeño.

Ejercicio de aprendizaje: Si el costo de los bienes vendidos por Coca-Cola es de \$10,800 millones y la inversión en inventarios es de \$760 millones, ¿cuál es su rotación de inventarios? [Respuesta: 14.2].

Problemas relacionados: 11.11a, 11.12c, 11.13

Las *semanas de suministro* tienen más significado en los rubros de ventas al mayoreo y al menudeo en el sector servicios que en la manufactura. A continuación se calculan como el recíproco de la rotación de inventarios:

Semanas de suministro: $\text{Inversión en inventarios}/(\text{Costo anual de los bienes vendidos}/52 \text{ semanas})$ (11-3)

EJEMPLO 6**Determinación de las semanas de suministro en PepsiCo**

Usando los datos de PepsiCo dados en el ejemplo 5, la administración quiere conocer las semanas de suministro.

Método: Sabemos que la inversión en inventarios es de \$1,690 millones y que las ventas semanales son iguales al costo anual de los bienes vendidos (\$14,200 millones) dividido entre 52 = $\$14,200/52 = \273 millones.

Solución: Usando la ecuación (11-3), calculamos las semanas de suministro como:

$$\text{Semanas de suministro} = (\text{Inversión en inventario}/\text{Costo semanal promedio de los bienes vendidos})$$

$$1,690/273 = 6.19 \text{ semanas.}$$

Razonamiento: Ahora tenemos una medida estándar mediante la cual se puede evaluar el desempeño continuo de una compañía o comparar empresas distintas.

Ejercicio de aprendizaje: Si la inversión promedio en inventarios de Coca-Cola es de \$760 millones y su costo promedio de los bienes vendidos semanalmente es de \$207 millones, ¿cuántas semanas de suministro tiene la compañía? [Respuesta: 3.67 semanas].

Problemas relacionados: 11.12a, 11.14

Para la mayoría de las compañías, el porcentaje de ingresos gastados en mano de obra está disminuyendo, mientras que el porcentaje gastado en la cadena de suministro está subiendo.

La administración de la cadena de suministro resulta crucial al reducir la inversión en inventarios. El movimiento rápido de bienes es clave. Por ejemplo, Wal-Mart ha marcado el paso en el sector de las ventas al menudeo con su administración de la cadena de suministro reconocida mundialmente. Al hacer esto, ha establecido una ventaja competitiva. Con sus propios camiones, centros de distribución y un sistema de comunicación vanguardista, Wal-Mart (con ayuda de sus proveedores) reabastece los anaqueles de la tienda dos veces por semana en promedio. Los competidores resurten cada semana. El reabastecimiento económico y veloz implica una respuesta rápida a los cambios en el producto y en las preferencias del cliente, así como una reducción de la inversión en inventarios. De manera similar, mientras que muchos fabricantes luchan por elevar la rotación de inventarios por arriba de 10 veces al año, Dell Computer tiene rotaciones que superan las 90 veces y el suministro se mide en *días* no en semanas. La administración de la cadena de suministro proporciona una ventaja competitiva cuando las empresas responden de manera efectiva a las demandas de los mercados y a las fuentes globales.

Resumen

La competencia no es sólo entre compañías sino también entre cadenas de suministro. Para muchas empresas, la cadena de suministro determina una parte sustancial del costo y de la calidad del producto, así como las oportunidades para adquirir capacidad de respuesta y diferenciación. Se identificaron cinco

estrategias importantes para la cadena de suministro: (1) muchos proveedores; (2) pocos proveedores; (3) integración vertical; (4) cadenas *keiretsu*, y (5) compañías virtuales. La administración hábil de la cadena de suministro proporciona una gran oportunidad estratégica para la ventaja competitiva.

Términos en clave

Administración de la cadena de suministro (p. 434)
 Administración de la logística (p. 448)
 Adquisición electrónica (p. 445)
 Aplazamiento (p. 443)
 Compañías virtuales (p. 440)
 Control de reabastecimiento en una etapa (p. 442)
 Datos de jalar (p. 442)

Decisión acerca de hacer o comprar (p. 437)
 Efecto de látigo (p. 442)
 Ensamble en canal (p. 444)
 Envío directo (p. 444)
 Estrategias de negociación (p. 448)
 Instalación de paso (p. 444)
 Integración vertical (p. 439)
 Intercambio electrónico de datos (EDI) (p. 445)

Inventario administrado por el proveedor (VMI) (p. 443)
Keiretsu (p. 440)
 Notificación previa al embarque (ASN) (p. 445)
 Pedido por contrato (p. 443)
 Rotación de inventarios (p. 453)
 Subcontratación (outsourcing) (p. 438)

Problema resuelto

Horas virtuales en la oficina

Problema resuelto 11.1

La tienda Jack's Pottery tiene activos totales al final del año por \$5 millones. El inventario al inicio del año fue de \$375,000 y al final del año de \$325,000. El costo anual de los bienes vendidos fue de \$7 millones. El propietario, Eric Jack, quiere evaluar el desempeño

de su cadena de suministro, para ello debe medir el porcentaje de sus activos en inventario, su rotación de inventarios, y sus semanas de suministro. Usamos las ecuaciones (11-1), (11-2) y (11-3) para obtener estas medidas.

Solución

Primero, determine el *inventario promedio*:

$$(\$375,000 + \$325,000)/2 = \$350,000$$

Después, use la ecuación (11-1) para determinar el porcentaje invertido en inventarios:

$$\begin{aligned} \text{Porcentaje invertido en inventarios} &= (\text{Inversión total en inventarios}/\text{Activos totales}) \times 100 \\ &= (350,000/5,000,000) \times 100 \\ &= 7\% \end{aligned}$$

Tercero, determine la rotación de inventarios usando la ecuación (11-2):

$$\begin{aligned} \text{Rotación de inventarios} &= \text{Costo de los bienes vendidos}/\text{Inversión en inventarios} \\ &= 7,000,000 / 350,000 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Por último, para determinar las semanas de inventario use la ecuación (11-3) ajustada a semanas:

$$\begin{aligned} \text{Semanas de inventario} &= \text{Inversión en inventario}/\text{Costo semanal de los bienes vendidos} \\ &= 350,000/(7,000,000/52) \\ &= 350,000/134,615 \\ &= 2.6 \end{aligned}$$

Concluimos que la tienda Jack's Pottery tiene el 7% de sus activos invertidos en inventario, que la rotación de inventarios es de 20, y que las semanas de suministro son 2.6.

Autoevaluación

- **Antes de realizar la autoevaluación**, revise los objetivos de aprendizaje enlistados al inicio del capítulo y los términos clave relacionados al final del capítulo.
 - **Revise sus respuestas en el apéndice V.**
 - **Vuelva a estudiar** las páginas que correspondan a cada pregunta que respondió incorrectamente o al material sobre el cual se sienta inseguro.
1. **Keiretsu** es:
 - a) un agente de compras
 - b) un expedidor
 - c) una compañía virtual
 - d) parte de una coalición de compañías
 - e) una variación del efecto de látigo
 2. Un sistema de jalar tiene el propósito de _____.
 3. Dos medidas del desempeño de la cadena de suministro son:
 - a) la rotación de inventarios y la cantidad de integración vertical
 - b) los activos comprometidos con el inventario y la cantidad de integración vertical
 - c) las semanas de suministro y el número de pedidos por contrato
 - d) la rotación de inventarios y los activos comprometidos con el inventario
 - e) el nivel del efecto de látigo y la rotación de inventarios
 4. El término *integración vertical* significa:
 - a) desarrollar la capacidad de fabricar productos que complementen o suplan al producto original
 - b) producir bienes o servicios comprados con anterioridad
 - c) desarrollar la capacidad de producir de manera más eficiente el bien especificado
 - d) todas las respuestas anteriores son correctas
 5. El aplazamiento:
 - a) es enviar directamente del proveedor al cliente final
 - b) requiere el uso del EDI o internet
 - c) utiliza la adquisición electrónica para facilitar la compra
 - d) retrasa el mayor tiempo posible las modificaciones en el proceso de producción
 - e) utiliza el reabastecimiento en una etapa
 6. Los inventarios administrados por el proveedor y los pedidos por contrato:
 - a) significan lo mismo
 - b) conducen a una importante reducción de los costos globales de compra para un artículo en particular
 - c) tienden a reducir la cantidad de papeleo involucrado en la transacción
 - d) requieren multiplicidad de proveedores
 7. El reabastecimiento en una etapa significa:
 - a) un inventario administrado por el proveedor
 - b) que un solo miembro de la cadena de suministro es responsable de administrar el reabastecimiento
 - c) compartir información del punto de venta
 - d) hacer envíos directos al cliente final
 - e) retrasar lo más posible las modificaciones al producto
 8. El objetivo de la cadena de suministro es: _____.
 9. Un modelo para las negociaciones basado en el mercado se fundamenta en:
 - a) que el proveedor abre sus libros al comprador
 - b) el proveedor y el proveedor acuerdan el precio
 - c) la licitación competitiva
 - d) una subasta, o precio índice publicado
 10. El efecto de látigo puede agravarse con:
 - a) la optimización local
 - b) los incentivos a las ventas
 - c) los descuentos por cantidad
 - d) las promociones
 - e) todas las respuestas anteriores son correctas

Ejercicios para el estudiante

Consulte en nuestro sitio web o en el CD-ROM los materiales de apoyo disponibles para este capítulo.



En nuestro sitio web

- Exámenes de autoestudio
- Problemas de práctica
- Recorrido por una compañía virtual
- Caso en internet
- Presentación en Power Point



En el CD-ROM del estudiante

- Problemas de práctica



En el CD-ROM de videos

- Video clips
- Casos en video

Preguntas para análisis

1. Defina el concepto de administración de la cadena de suministro.
2. ¿Cuáles son los objetivos de la administración de la cadena de suministro?
3. ¿Cuál es el objetivo de la administración de la logística?
4. ¿En qué difieren la administración de la cadena de suministro, las compras, y la administración de la logística?
5. ¿Qué es integración vertical? Proporcione ejemplos de integración hacia atrás y hacia adelante.
6. ¿Cuáles son los tres enfoques básicos para las negociaciones?
7. ¿Cómo cambia la tradicional relación de rivalidad con los proveedores cuando la empresa toma la decisión de cambiarse a tener pocos proveedores?
8. ¿Cuál es la diferencia entre aplazamiento y ensamble en canal?
9. Explique cada una de las tres versiones de catálogos en línea.
10. ¿Cuál es el valor de las subastas en línea en el comercio electrónico?
11. Explique cómo usa FedEx internet para satisfacer los requerimientos de una entrega rápida y exacta.

12. ¿Cómo usa Wal-Mart el envío directo?
13. ¿Qué son los pedidos por contrato? ¿En qué difieren de las compras sin factura?
14. ¿Qué puede hacer el departamento de compras para implementar la entrega justo a tiempo?
15. ¿Qué es la adquisición electrónica?

16. ¿Cómo hace Darden Restaurants, según el *Perfil Global de una Compañía*, para encontrar una ventaja competitiva en su cadena de suministro?
17. ¿Cuáles son los impedimentos culturales para establecer redes *keiretsu* en países distintos de Japón?

Dilema ético

Durante generaciones, la política de Sears Roebuck and Company, el abuelito de los vendedores al menudeo, fue no comprar más del 50% de la producción de cualquiera de sus proveedores. La razón de esta política era que permitía a Sears cambiarse con otros proveedores, según lo dictara el mercado, sin destruir la capacidad del proveedor de conservarse en el negocio. Por contraste, Wal-Mart compra más y más de la producción de un proveedor. En algún momento, se puede esperar que Wal-Mart se entreviste con ese

proveedor y le explique por qué ya no necesita una fuerza de ventas y que el proveedor la pueda eliminar, pasando los ahorros en costos a Wal-Mart.

Sears está perdiendo participación en el mercado, ha sido adquirido por K-Mart y está eliminando empleos; Wal-Mart está ganando mercado y contratando. ¿Cuáles son los aspectos éticos involucrados en este asunto, y cuál compañía tiene la posición más ética?

Problemas

•• **11.1** Elija un establecimiento local que pertenezca a una cadena relativamente grande. A partir de entrevistas con los trabajadores e información de internet, identifique los elementos de la cadena de suministro. Determine si esa cadena de suministro refleja una estrategia de bajo costo, respuesta rápida o diferenciación (consulte el capítulo 2). ¿Las características de la cadena de suministro son significativamente distintas de un producto a otro?

•• **11.2** Como agente de compras para Woolsey Enterprises de Golden, Colorado, usted pide a su comprador que califique como “excelente”, “buena”, “regular” o “deficiente” cada característica de dos proveedores potenciales. Sugiere que la ponderación de los “productos” sea del 40% y que las otras tres categorías tengan una ponderación del 20% cada una. Su comprador le proporcionó las siguientes calificaciones.

CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES									
<i>Compañía</i>					<i>Productos</i>				
Excelente	Buena	Regular	Deficiente		Excelente	Buena	Regular	Deficiente	
(4)	(3)	(2)	(1)		(4)	(3)	(2)	(1)	
		K	D		Calidad	KD			
			KD		Precio			KD	
	K		D		Empaque			KD	
		K	D		<i>Ventas</i>				
		K	D		Conocimiento del producto			D	K
			K	D	<<24>> Llamadas de ventas			K	D
			KD		<<25>> Servicio de ventas		K	D	
<i>Servicio</i>									
			KD		DONNA INC. = D KAY CORP. = K				
			KD						
		K	D						

¿Cuál de los dos proveedores seleccionaría usted?

•• **11.3** Usando los datos del problema 11.2, suponga que tanto Donna, Inc., como Kay Corp., pueden cambiar todas sus calificaciones “deficientes” a “regulares”. Entonces, ¿cómo calificaría usted a cada empresa?

•• **11.4** Desarrolle una forma apropiada para calificar al proveedor que represente su comparación de la educación ofrecida por las universidades en las que usted considere (o haya considerado) inscribirse. Recopile los datos necesarios e identifique la “mejor” elección. ¿Está asistiendo a esa “mejor” elección? Si no es así, explique por qué no.

•• **11.5** Usando recursos de internet identifique algunos problemas que enfrenta una compañía de su elección a medida que cambia u opera como, una organización virtual. ¿Al operar como organización virtual simplemente se agravan los viejos problemas o se generan nuevos?

- **11.6** Use la tabla 11.3 y determine las ventas necesarias para igualar un dólar de ahorro en compras para una compañía que tiene:
 - a) una utilidad neta del 4% y gasta un 40% de su ingreso en compras.
 - b) una utilidad neta del 6% y gasta un 80% de su ingreso en compras.

- **11.7** Use la tabla 11.3 y determine las ventas necesarias para igualar un dólar de ahorro en compras para una compañía que tiene:
 - a) Una utilidad neta del 6% y gasta un 60% de su ingreso en compras.
 - b) Una utilidad neta del 8% y gasta un 80% de su ingreso en compras.
- **11.8** Sus posibilidades de enviar 100,000 dólares en refacciones de maquinaria desde Baltimore, Estados Unidos, hasta Kuala Lumpur, Malasia, son (1) usar un barco que tardará 30 días en llegar y tendrá un costo de \$3,800, o (2) el envío por camión a Los Ángeles y después por barco con un costo total de \$4,800. La segunda alternativa sólo toma 20 días. Cuando las refacciones llegan, usted recibe el pago en una carta de crédito. Se estima que el costo anual de mantener inventario es del 30% de su valor.
 - a) ¿Cuál es la alternativa más económica?
 - b) ¿Qué aspectos del cliente no están incluidos en los datos que se presentan?



- **11.9** Si usted tuviera una tercera posibilidad para los datos del problema 11.8 que sólo costara \$4,000 dólares y también tomara 20 días, ¿cuál sería el plan más económico?
- **11.10** Monczka-Trent Shipping es el proveedor de logística para Handfield Manufacturing Co., en Ohio. Handfield embarca todos los días bombas de dirección hidráulica desde su planta en Ohio hacia una línea de ensamble de automóviles localizada en Alabama. El valor del embarque estándar es de \$250,000. Monczka-Trent tiene dos alternativas: (1) el embarque estándar de dos días o (2) un subcontratista que ofrece un equipo de conductores que manejarán toda la noche y harán la entrega en un día. El chofer adicional cuesta \$175. Handfield tiene un costo por mantener inventarios del 35% anual para este tipo de inventario.
 - a) ¿Cuál es la alternativa más económica?
 - b) ¿Qué aspectos de producción no están incluidos en los datos que se presentan?

▼ **Tabla 11.9** Para los problemas 11.11 y 11.12

Arrow Distributing Corp.	
Ingreso neto	\$16,500
Costo de ventas	\$13,500
Inventario	\$ 1,000
Activos totales	\$ 8,600
Baker Mfg. Inc.	
Ingreso neto	\$27,500
Costo de ventas	\$21,500
Inventario	\$ 1,250
Activos totales	\$16,600

- **11.11** Baker Mfg. Inc. (vea la tabla 11.9) desea comparar su rotación de inventarios contra la de los líderes de la industria, que tienen rotaciones de alrededor de 13 veces al año y un 8% de sus activos invertidos en inventario.
 - a) ¿Cuál es la rotación de inventarios de Baker?
 - b) ¿Qué porcentaje de los activos de Baker está comprometido con el inventario?
 - c) ¿Cómo es el desempeño de Baker en relación con el de los líderes de la industria?
- **11.12** Arrow Distributing Corp. (vea la tabla 11.9) quiere rastrear el inventario usando semanas de suministro, así como rotación de inventarios.
 - a) ¿Cuáles son sus semanas de suministro?
 - b) ¿Qué porcentaje de los activos de Arrow están comprometidos con el inventario?
 - c) ¿Cuál es la rotación de inventarios de Arrow?
 - d) De acuerdo con estas medidas del inventario, ¿es mejor el desempeño de la cadena de suministro de Arrow que el de Baker determinado en el problema 11.11?
- **11.13** La industria de los abarrotes tiene una rotación de inventarios anual de alrededor de 14 veces. Organic Grocers, Inc., tuvo el año pasado un costo de los bienes vendidos de 10.5 millones de dólares; su inventario promedio fue de un millón de dólares. ¿Cuál fue la rotación de inventarios de Organic Grocers, y cómo es ese desempeño en comparación con el de la industria?
- **11.14** Mattress Wholesalers, Inc., está tratando constantemente de reducir el inventario en su cadena de suministro. El año pasado los costos de los bienes vendidos fueron de \$7.5 millones y el inventario fue de \$1.5 millones. Este año los costos de los bienes vendidos fueron de \$8.6 millones y la inversión en inventario es de \$1.6 millones.
 - a) ¿Cuántas fueron las semanas de suministro el año pasado?
 - b) ¿Cuántas son las semanas de suministro este año?
 - c) ¿Está Mattress Wholesalers teniendo algún progreso en su esfuerzo por reducir inventarios?

Estudio de caso

La cadena de valor de Dell

Dell, el fabricante de computadoras personales destacado en el *Perfil global de una compañía* del capítulo 7, desarrolla relaciones cercanas con los proveedores. Los estimula para que se enfoquen en sus capacidades tecnológicas individuales y sostengan el liderazgo de sus componentes. Los costos de investigación y desarrollo son demasiado altos y los cambios tecnológicos muy rápidos como para que cualquier compañía pueda mantener el liderazgo en todos sus componentes. Los proveedores también están presionados para reducir sus tiempos de entrega, tamaños de lote e inventarios. Dell,

a su vez, mantiene la investigación enfocada en el cliente y la apalanca para ayudarse a sí mismo y a los proveedores. Dell también implementa páginas web especiales para los proveedores con el propósito de que accedan a los pedidos de componentes que producen, así como a los niveles de inventario mantenidos en Dell. Esto permite a los proveedores planificar su producción con base en la demanda real del cliente final; como resultado, se reduce el efecto de látigo. El intento es trabajar con los proveedores para mantener la cadena de suministro moviéndose rápidamente, con productos actua-

lizados y pocos pedidos de los clientes en espera. Después, en colaboración con el proveedor, Dell puede ofrecer las alternativas más recientes, fabricar sobre pedido, y lograr una producción rápida. La recompensa es una ventaja competitiva, una participación creciente en el mercado, y baja inversión de capital.

Por el lado de la distribución, Dell usa las ventas directas, primordialmente por internet, para incrementar los ingresos ofreciendo una variedad virtualmente ilimitada de productos de escritorio, portátiles y empresariales. Las alternativas desplegadas en internet permiten a Dell atraer clientes que valoran la oportunidad. Los clientes seleccionan configuraciones de producto recomendadas o las personalizan. Los clientes de Dell colocan pedidos a cualquier hora del día desde cualquier parte del mundo. Y los precios de Dell son más bajos; las tiendas al menudeo tienen costos adicionales por su modelo de construcción y destrucción. Dell también ha personalizado páginas web que permiten a los clientes con grandes negocios rastrear las compras pasadas y colocar órdenes consistentes con su historial de compras y las necesidades actuales. El ensamble comienza inmediatamente después de recibir el pedido de un cliente. Las compañías competidoras tienen productos ensamblados con anterioridad que llenan los canales de distribución (incluyendo los anaqueles de los vendedores al menudeo) antes de que un producto llegue al consumidor. Dell, por el contrario, le presenta en internet un nuevo producto a los clientes tan pronto como el primero de esos modelos está listo. En una industria donde los productos tienen ciclos de vida que se miden en meses, Dell disfruta de la enorme ventaja de llegar primero al mercado.

El modelo de Dell también tiene ventajas en el flujo de efectivo. Las ventas directas le permiten eliminar los márgenes del distribuidor y el vendedor e incrementar su propio margen. Dell obtiene el pago en cuestión de días después de vender los productos. Pero Dell le paga a sus proveedores de acuerdo con programas de facturación más tradicionales. Dados sus bajos niveles de inventario, Dell opera su negocio con capital de trabajo negativo porque se las arregla para recibir los pagos por sus computadoras antes de pagar a sus proveedores por los componentes. Estas cadenas de suministro más tradicionales suelen requerir 60 días o más para observar el flujo de efectivo del cliente al proveedor una enorme ventaja para el capital de trabajo.

Dell ha diseñado su procesamiento de pedidos, productos, y líneas de ensamble para que todos sus productos personalizados se ensamblen en unas cuantas horas. Lo anterior le permite aplazar el ensamble hasta que el pedido del cliente esté confirmado. Además, mantiene inventarios en forma de componentes que son comunes para una variedad de productos terminados. El aplazamiento, los componentes en módulos y la programación rigurosa

hacen posible un bajo inventario y apoyan la personalización masiva. Dell maximiza el beneficio del aplazamiento al enfocarse en los nuevos modelos, para los cuales es difícil pronosticar la demanda. Para los fabricantes que venden por medio de distribuidores y minoristas es casi imposible poner en práctica el aplazamiento. Por lo tanto, los fabricantes tradicionales suelen apearse a configuraciones que no se venden, al mismo tiempo que tienen faltantes de las configuraciones que sí se venden. Dell está más preparada para equilibrar la oferta y la demanda.

Uno de los pocos aspectos negativos para el modelo de Dell es que obtiene costos de embarque más altos que en la venta mediante distribuidores y minoristas. Dell envía productos individuales a los clientes desde sus fábricas; pero casi todos esos embarques son pequeños (a menudo una o unos cuantos productos), mientras que los fabricantes que venden por medio de distribuidores y minoristas embarcan con cierta economía de escala usando grandes embarques en camiones para surtir bodegas y tiendas donde el usuario final realiza la última parte de la entrega. Los costos de transporte que resultan para Dell son más altos, pero, en relación con el precio del producto, el costo de transporte es bajo (usualmente entre un 2% y un 3%) y su impacto en el costo global es pequeño.

Lo que ha hecho Dell es construir una cadena de suministro en colaboración y un sistema de pedidos y producción innovador. El resultado es lo que a Dell le gusta llamar su *cadena de valor* una cadena que lleva valor desde el proveedor hasta el cliente y le proporciona a Dell una ventaja competitiva.

Preguntas para análisis

1. ¿Cómo ha usado Dell su modelo de ventas directas y fabricación sobre pedido para desarrollar una cadena de suministro excepcional?
2. ¿Cómo ha explotado Dell el modelo de ventas directas para mejorar el desempeño de sus operaciones?
3. ¿Cuáles son las principales desventajas del modelo de ventas directas de Dell?
4. ¿Cómo compite Dell con un minorista que ya tiene un inventario en existencia?
5. ¿Cómo enfrenta la cadena de suministro de Dell el efecto de látigo?

Fuentes: Adaptado de S. Chopra y P. Meindl, *Supply Chain Management*, 3ra. ed. (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2007); R. Kapuscinski, et al., "Inventory Decisions in Dell's Supply Chain", *Interfaces* 34, núm. 3 (mayo-junio de 2004): 191-205; y A. A. Thompson, A. J. Strickland y J. E. Gamble, "Dell, Inc. in 2006: Can Rivals Beat Its Strategy?" *Crafting and Ejecuting Strategy*, 15va. ed. (Nueva York: McGraw-Hill, 2007).

Cadenas de suministro globales en Darden

Caso en video

Darden Restaurants (objeto del *Perfil Global de una Compañía* al inicio de este capítulo), el propietario de populares marcas como Olive Garden y Red Lobster, requiere cadenas de suministro únicas para servir más de 300 millones de comidas al año. La estrategia de Darden es la excelencia en las operaciones, y la tarea de su vicepresidente general Jim Lawrence es asegurar la ventaja competitiva mediante sus cadenas de suministro. Para una compañía con compras que superan los 1,500 millones de dólares, administrar las cadenas de suministro es una tarea compleja y desafiante.

Darden, como otros restaurantes de comida casual, tiene cadenas de suministro únicas que reflejan sus alternativas de menú. Las cadenas de suministro de Darden son más bien superficiales, y a menudo tienen sólo un nivel de proveedores. Pero tiene cuatro cadenas de suministro distintas.

Primero, "equipo pequeño" es un término que la industria restaurantera utiliza para identificar artículos como manteles, platos, vajillas, utensilios de cocina y cubiertos. Estos artículos se compran, y Darden toma posesión de ellos en cuanto se reciben en el almacén

de distribución directa de Darden ubicado en Orlando, Florida. Desde este almacén, los utensilios pequeños se embarcan mediante transportistas comunes (compañías de transporte) hacia 52 restaurantes Olive Garden, Red Lobster, Bahama Breeze y Seasons.

Segundo, los productos alimenticios congelados, secos y enlatados son manejados económicamente por 11 centros de distribución de Darden ubicados en Norteamérica, los cuales son administrados por los distribuidores de alimentos más importantes de Estados Unidos, como MBM, Maines y Sygma. Ésta es la segunda línea de suministro de Darden.

Tercero, la cadena de suministro de alimentos frescos (ni congelados ni enlatados), donde la vida útil se mide en días, incluye productos lácteos, vegetales y carnes. Esta cadena de suministro es B2B, donde los administradores de los restaurantes colocan pedidos directamente con un grupo preseleccionado de proveedores independientes.

Cuarto, la cadena mundial de suministro de productos del mar de Darden es el eslabón final. Aquí Darden ha desarrollado proveedores independientes de salmón, camarón, tilapia, escalopas y

otros pescados frescos que son inspeccionados desde su fuente por los representantes extranjeros de Darden para asegurar la calidad. Estos productos frescos se llevan por vía aérea a Estados Unidos y después se envían a 16 distribuidores, con 22 ubicaciones, para su rápida entrega a los restaurantes. Con proveedores localizados en 35 países, Darden debe ubicarse en el filo de la navaja cuando se trata de colaboración, sociedades, comunicación y seguridad de los alimentos. Darden logra esto mediante una gran cantidad de programas de traslados implementados para el personal de compras y control de calidad, empleados locales que hablan el idioma del sitio, y comunicación dinámica. La comunicación es un elemento crucial: Darden trata de desarrollar lo más posible la transparencia de los pronósticos. Lawrence declara: “Las terminales de punto de venta proporcionan cada noche a los proveedores las ventas reales”.

Preguntas para análisis*

1. ¿Cuáles son las ventajas de cada una de las cuatro cadenas de suministro de Darden?
2. ¿Cuáles son las complicaciones de tener cuatro cadenas de suministro?
3. ¿Dónde esperaría usted que cambiase la propiedad y/o posesión en cada una de las cuatro cadenas de suministro de Darden?
4. ¿Cómo son las cuatro cadenas de suministro de Darden en comparación con las de otras compañías, por ejemplo Dell o un fabricante de automóviles? ¿Por qué existen diferencias y cómo se les enfrenta?

*Quizá desee ver este video en su DVD antes de responder estas preguntas.

Fuente: Escrito por los profesores Barry Render (Rollins College), Jay Heizer (Texas Lutheran University), y Beverly Amer (Northern Arizona University).

Cadena de suministro del hospital Arnold Palmer

Caso en video

El hospital Arnold Palmer, uno de los principales hospitales de Estados Unidos dedicado a la atención de mujeres y niños, es un gran negocio con más de 2,000 empleados que trabajan en una instalación de 431 camas, totalizando 676,000 pies cuadrados en Orlando, Florida. Como muchos otros hospitales, y otras empresas, el hospital Arnold Palmer había sido parte durante mucho tiempo de un gran grupo de compra, el cual da servicio a 900 miembros. Pero el grupo tenía algunas limitaciones, por ejemplo, podía cambiar los proveedores de un producto en particular cada año (con base en una oferta nueva de menor costo) o contar con un solo producto con el cual no estaban familiarizados los médicos del Arnold Palmer. Asimismo, el grupo de compra no era capaz de negociar contratos con fabricantes locales para asegurar un mejor precio.

Por ello, en 2003, el hospital Arnold Palmer, junto con otros siete hospitales asociados del centro de Florida, conformó su propia alianza de compras médicas (HPA), mucho más pequeña pero aún así poderosa (con \$200 millones de dólares en compras anuales). La nueva alianza les ahorró 7 millones de dólares a los miembros de HPA en el primer año con base en dos cambios principales. En primer lugar, fue estructurada y organizada para asegurar que la mayor parte de los ahorros asociados con los esfuerzos de contratación fueran para sus ocho miembros. Segundo, la alianza logró mejores tratos con los proveedores al garantizar la compra de un volumen *comprometido* y al firmar contratos de 3 a 5 años en vez de contratos anuales. “Incluso con un nuevo costo interno de \$400,000 para operar la HPA, los ahorros y la capacidad de contratar lo que realmente desean nuestros miembros hacen que el trato sea beneficioso”, dice George DeLong, director de la HPA.

A menudo en la manufactura, la administración efectiva de la cadena de suministro se enfoca en el desarrollo de innovaciones al producto y a la eficiencia a través de la colaboración comprador-proveedor. Sin embargo, el enfoque en una industria de servicios tiene un énfasis ligeramente distinto. En el hospital Arnold Palmer, las oportunidades de la cadena de suministro suelen manifestarse a través del comité de resultados económicos médicos. Este comité (y

sus subcomités) consiste en usuarios (incluyendo el personal médico y de enfermería) que evalúan las alternativas de compra con el propósito de obtener mejores medicamentos al mismo tiempo que se alcanzan objetivos económicos. Por ejemplo, la negociación del marcapasos cardíaco realizada por el subcomité de cardiología permitió la estandarización de dos fabricantes, con ahorros anuales de 2 millones de dólares sólo por este producto.

El hospital Arnold Palmer también es capaz de desarrollar productos personalizados que requieren colaboración hasta el tercer nivel de la cadena de suministro. Este es el caso con los paquetes personalizados que se usan en la sala de operaciones. Los paquetes personalizados son entregados por un distribuidor, McKesson General Medical, pero los ensambla una compañía de empaques que utiliza materiales que el hospital desea comprarle a fabricantes específicos. La HPA le permite al Arnold Palmer ser creativo de esta manera. Con importantes ahorros en costos, estandarización, pedidos por contrato, contratos a largo plazo y más control del desarrollo del producto, los beneficios para el hospital son sustanciales.

Preguntas para análisis*

1. ¿En qué difiere esta cadena de suministro de la de una empresa manufacturera?
2. ¿Cuáles son las restricciones que se presentan al tomar decisiones en el hospital Arnold Palmer con base sólo en la economía?
3. ¿Qué papel juegan doctores y enfermeras en las decisiones de la cadena de suministro de un hospital? ¿Cómo maneja esta participación el hospital Arnold Palmer?
4. La doctora Smith acaba de regresar de la Conferencia Anual de Ortopedistas, donde vio un nuevo reemplazo de articulación de la cadera. Decidió que desea comenzar a usar este reemplazo en el hospital Arnold Palmer. ¿Qué proceso deberá seguir en el hospital para introducir este nuevo producto en la cadena de suministro para su posterior uso quirúrgico?

*Quizá desee ver este video en su DVD antes de responder estas preguntas.

Administración de la cadena de suministro en Regal Marine

Caso en video

Regal Marine, como la mayoría de los fabricantes, encontró que debe gastar una enorme porción de su ingreso en compras. Regal también se ha dado cuenta de que entre mejor comprenden sus proveedores al usuario final, mejores son los productos del proveedor y el producto final de Regal. Como uno de los 10 fabricantes más grandes de lanchas de motor en Estados Unidos, Regal procura diferenciar sus productos del vasto número que ofrecen otras 300 compañías. Por lo tanto, la empresa de Orlando trabaja estrechamente con los proveedores para asegurar innovación, calidad y entrega a tiempo.

Regal emprendió varias acciones para reducir los costos y, al mismo tiempo, aumentar la calidad, la respuesta y la innovación. Primero, estableciendo relaciones con los proveedores de artículos que incluyen desde parabrisas hasta instrumentos para el tablero de control, Regal ha hecho innovaciones oportunas para sus productos por un costo razonable. Los proveedores clave están tan vinculados con la compañía que se reúnen con los diseñadores para analizar los cambios en materiales que se incorporarán en los nuevos diseños de producto.

Segundo, la compañía reunió alrededor de 15 fabricantes de lanchas en un grupo de compras denominado American Boat Builders

Association para trabajar con los proveedores sobre la reducción de los costos en compras grandes. Tercero, Regal trabaja con varios proveedores locales para que surtan hardware y sujetadores directamente a la línea de ensamble con base en una entrega justo a tiempo. En algunos de estos casos, Regal estableció acuerdos con el proveedor para que no se transfiriera el derecho de propiedad sino hasta que Regal usara las partes. En otros casos, la propiedad se transfiere cuando los artículos se entregan en la planta. Esta práctica disminuye el inventario total y los costos asociados con la entrega de lotes grandes.

Por último, Regal trabaja con una agencia de personal basada en Orlando para buscar en el exterior con quién subcontratar parte del proceso de reclutamiento y selección de personal. En todos estos casos, Regal mostró enfoques innovadores para la administración de la cadena de suministro que son ventajosos para la empresa y, en

última instancia, para el usuario final. En el *Perfil global de una compañía* sobre Regal Marine (al principio del capítulo 5) se describen las operaciones de Regal con más detalle.

Preguntas para análisis*

1. ¿Qué otras técnicas puede usar Regal para mejorar la administración de su cadena de suministro?
2. ¿Qué tipo de respuesta esperarían de Regal los miembros de la cadena de suministro en respuesta a su “sociedad” dentro de la cadena de suministro?
3. ¿Por qué es importante para Regal administrar su cadena de suministro?

*Tal vez desee ver este caso en su DVD antes de responder estas preguntas.

Estudio de casos adicionales

Estudio de caso en internet: visite nuestro sitio web para consultar este estudio de caso:

• **Amazon.com:** Analiza las oportunidades y los problemas en un modelo de negocio innovador para internet.

Harvard ha seleccionado estos casos de Harvard Business School para complementar este capítulo:

harvardbusinessonline.hbsp.harvard.edu

- **Supply Chain Management at World Co. Ltd.** (#601-072): Ilustra el valor de los tiempos de respuesta y cómo pueden reducirse.
- **Ford Motor Co.: Supply Chain Strategy** (#699-198): Evaluación sobre si Ford debe “integrarse virtualmente” al modelo de Dell Computer.
- **Sport Obermeyer Ltd.** (#695-022): Examina cómo equilibrar la oferta y la demanda de productos que tienen una alta incertidumbre en su demanda.
- **Barilla SpA (A)** (#694-046): Permite que los estudiantes analicen la forma en que una compañía implementa un sistema continuo de reabastecimiento.
- **Tale of Two Electronic Components Distributors** (#697-064): Examina la consolidación del distribuidor y el crecimiento de internet.

Bibliografía

- Ballou, Ronald H. *Business Logistics Management*, 5ta. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall (2004).
- Benton, W. C. y Michael Maloni. “The Influence of Power Driven Buyer/Seller Relationships on Supply Chain Satisfaction”. *Journal of Operations Management* 23, vol. 1 (enero de 2005): 1-22.
- Boswell, Tim, et al. “How Supplier Development Helps Harley-Davidson Go Lean”. *Target: Innovation at Work* 20, núm. 1 (primer tomo 2004): 18-30.
- Boyer, Kenneth K. y G. Tomas M. Hult. “Extending the Supply Chain: Integrating Operations and Marketing in the Online Grocery Industry”. *Journal of Operations Management* 23, núm. 6 (septiembre de 2005): 642-661.
- Chen, I. J. y A. Paulraj. “Towards a Theory of Supply Chain Management: The Constructs and Measurements”. *Journal of Operations Management* 22, núm. 2 (abril de 2004): 119-150.
- Chopra, Sunil y Peter Meindl. *Supply Chain Management*, 3ra. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall (2007).
- Davenport, Thomas H. “The Coming Commoditization of Processes”. *Harvard Business Review* (junio de 2005): 100-108.
- Gardner, Dan. “The Impact of Globalization on Supply Chain Management”. *APICS—The Performance Advantage* (abril de 2004): 30-35.
- Gaur, Vishal, Marshall L. Fisher y Ananth Raman. “An Econometric Analysis of Inventory Turnover Performance in Retail Services”. *Management Science* 51, núm. 2 (febrero de 2005): 181-194.
- Kapuscinski, Roman, et al. “Inventory Decisions in Dell’s Supply Chain”. *Interfaces* 34, núm. 3 (mayo-junio de 2004): 191-205.
- Kleindorfer, Paul R. y Germaine H. Saad. “Managing Disruption Risks in Supply Chains”. *Production and Operations Management* 14, núm. 1 (primavera de 2005): 53-68.
- Kreipl, Stephan y Michael Pinedo. “Planning and Scheduling in Supply Chains: An Overview of Issues in Practice”. *Production and Operations Management* 13, núm. 1 (primavera de 2004): 77-92.
- Mentzer, John T., Soonhong Min y L. Michelle Bobbitt. “Toward a Unified Theory of Logistics”. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 34, núm. 8 (2004): 606-627.
- Shirodkar, S. y K. Kempf. “Supply Chain Collaboration Through Shared Capacity Models”. *Interfaces* 36, núm. 5 (septiembre-octubre de 2006): 420-432.
- Stanley, L. L. y V. R. Singhal. “Service Quality Along the Supply Chain: Implications for Purchasing”. *Journal of Operations Management* 19, núm. 3 (mayo de 2001): 287-306.
- de Treville, Suzanne, Roy D. Shapiro y Ari-Pekka Hameri. “From Supply Chain to Demand Chain: The Role of Lead-Time Reduction in Improving Demand Chain Performance”. *Journal of Operations Management* 21, núm. 6 (enero de 2004): 613-627.
- Wisner, Joel y Linda Stanley. *Process Management: Creating Value Along the Supply Chain*. Mason OH: Thomson (2008).

Recursos en internet

American Supplier Institute (ASI): www.amsup.com
 Commerce One: www.commerceone.com
 Council of Supply Chain Management: www.escomp.org
 Erasmus Center for Maritime Economics and Logistics:
www.maritimeeconomics.com
 Institute for Logistics Management: www.logistics-edu.com/

Institute for Supply Management: www.ism.ws
 Distributing Solutions International: www2.dsii.com
 Purchasing Magazine’s Business Intelligence Center:
www.purchasingdata.com
 Purchasing Magazine Web Site: www.purchasing.com

