

Administración de la cadena de suministro

11

CAPÍTULO

ESQUEMA DEL CAPÍTULO

PERFIL GLOBAL DE UNA COMPAÑÍA: *Darden Restaurants*

- * La importancia estratégica de la cadena de suministro **432**
- * Aspectos del abastecimiento: hacer o comprar frente a la subcontratación **434**
- * Seis estrategias de abastecimiento **435**
- * Riesgo en la cadena de suministro **437**
- * Administración de la cadena de suministro integrada **439**
- * Construcción de la base de suministro **442**
- * Administración de la logística **444**
- * Administración de la distribución **447**
- * Ética y administración de la cadena de suministro sustentable **448**
- * Medición del desempeño de la cadena de suministro **449**



10
DECISIONES
ESTRATÉGICAS DE
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 400 millones de comidas al año en más de 1900 restaurantes localizados en Norteamérica. Sus marcas bien conocidas (Olive Garden y Red Lobster) generan ventas por 3500 y 2500 millones de dólares anuales, respectivamente. Las otras marcas de Darden incluyen Bahama Breeze, Seasons 52, The Capital Gille y LongHorn Steakhouse. La empresa da empleo a más de 180 000 personas y es el trigésimo segundo empleador más grande en Estados Unidos.

“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 Restaurants

Calificación de los proveedores en todo el mundo: una parte de la cadena de suministro de Darden comienza con la cosecha de cangrejo en las heladas aguas de Alaska. Pero mucho antes de que un proveedor esté calificado para venderle a Darden, recibe a un equipo de calidad total. El equipo proporciona guía, asistencia, apoyo y capacitación al proveedor para asegurar que se entiendan los objetivos globales y se alcancen los resultados deseados.

Certificación de acuicultura: el camarón en esta planta asiática está certificado para asegurar su rastreabilidad. El enfoque está en el certificado de control de calidad otorgado por el Consejo de Certificación en Acuicultura, del cual Darden es miembro. Las prácticas de cultivo e inspección producen camarones seguros y saludables.




Darden Restaurants



Rastreo del producto: el equipo de inspección de productos del mar de Darden 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.

Darden obtiene sus alimentos de miles de proveedores ubicados en los cinco continentes. Para satisfacer la necesidad de ingredientes frescos que tiene la empresa, ésta ha desarrollado cuatro diferentes cadenas de suministro: una para los productos del mar; otra para los productos lácteos, embutidos y otros alimentos refrigerados; una tercera para los alimentos cocinados, como productos horneados; y una cuarta para los suministros de restaurante (todo, desde platos y hornos hasta uniformes). En estas cadenas de suministro, se gastan más de 2 mil millones de dólares al año. (Para mayores de-

talles, vea el *estudio de caso en video* al final de este capítulo).

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. 



Entrega JIT: para muchos productos, el monitoreo de la temperatura comienza de inmediato y éste continúa a través de toda la cadena de suministro, hasta la cocina de cada uno de los 1900 restaurantes Darden y, por último, hasta el cliente.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- OA1** Explicar la importancia estratégica de la cadena de suministro 433
- OA2** Identificar seis estrategias de abastecimiento 435
- OA3** Explicar los problemas y oportunidades de la cadena de suministro 439
- OA4** Describir los pasos en la selección del proveedor 442
- OA5** Explicar los aspectos más importantes de la administración de la logística 445
- OA6** Calcular el porcentaje de activos comprometidos en el inventario y la rotación del inventario 449

TIP PARA EL ESTUDIANTE

En la actualidad, la competencia no es entre las empresas, sino entre las cadenas de suministro.

Administración de la cadena de suministro

La coordinación de todas las actividades de la cadena de suministro involucradas en mejorar el valor para el cliente.

La importancia estratégica de la cadena de suministro

Al igual que Darden, la mayoría de las empresas gastan una gran parte de sus ingresos monetarios por ventas en la realización de sus compras. Debido a que un porcentaje cada vez mayor de los costos de una organización están determinados por las compras, las relaciones con los proveedores son cada vez más integradas y de largo plazo. Ahora, son comunes los esfuerzos combinados por mejorar la innovación, la velocidad de diseño y la reducción de costos. Tales esfuerzos, cuando forman parte de una estrategia corporativa, pueden mejorar en gran medida la competitividad de todos los socios. Este enfoque integrado pone un énfasis especial en la administración de las relaciones con los proveedores.

La administración de la cadena de suministro describe la coordinación de todas las actividades de la cadena de suministro, iniciando con las materias primas y terminando con un cliente satisfecho. Por lo tanto, una cadena de suministro incluye a proveedores, fabricantes y proveedores de servicios, distribuidores, mayoristas y minoristas que ofrecen el producto o servicio al cliente final. En la figura 11.1 se proporciona un ejemplo de la amplitud de enlaces y actividades que puede cubrir una cadena de suministro.

El objetivo de la administración de la cadena de suministro es coordinar las actividades dentro de la cadena de suministro para incrementar al máximo su ventaja competitiva y los beneficios para el consumidor final. De la misma forma que en los equipos deportivos campeones, una característica central de las cadenas de suministro exitosas es que los miembros actúan en formas que benefician al equipo (la cadena de suministro).

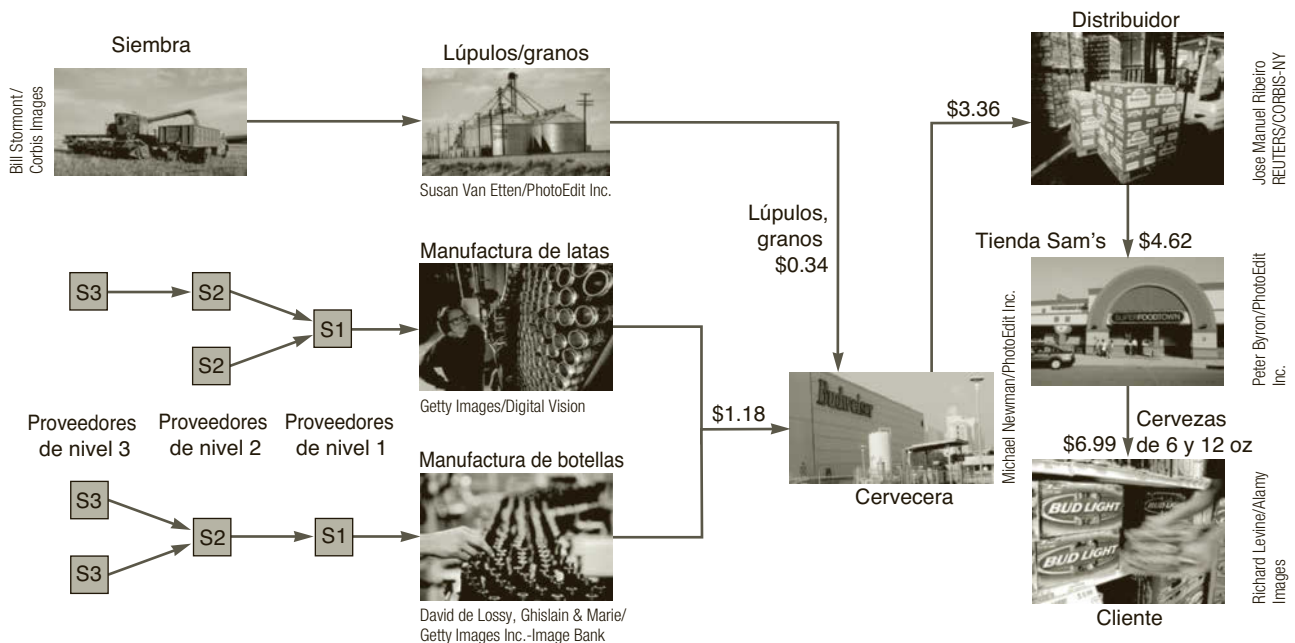


Figura 11.1

Una cadena de suministro para la cerveza

La cadena de suministro incluye todas las interacciones que se dan entre proveedores, fabricantes, distribuidores y clientes. Una cadena de suministro que funciona bien tiene información que fluye entre todos los socios. 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, etcétera. (Los costos, en dólares, son aproximados e incluyen los impuestos básicos estadounidenses).

Mediante la colaboración es posible reducir los costos, tanto para los compradores como para los proveedores. Por ejemplo, si las dos partes están dispuestas a compartir información sobre las ventas y los costos, la rentabilidad puede aumentar para ambas. Algunos ejemplos de coordinación en la cadena de suministro son:

- ▶ Walmart coopera con sus 200 principales fábricas proveedoras en China para alcanzar la meta de un 20% de mejora en la eficiencia energética.
- ▶ Mercury Marine, el gran productor de motores para barcos, utiliza internet para mejorar el diseño con los constructores de barcos y comerciantes de motores, mientras compite con Honda, Yamaha y Volvo.
- ▶ Unifi, el principal fabricante de hilados sintéticos en Estados Unidos, comparte la información diaria de su programación de producción y control de calidad con su proveedor de materias primas, DuPont.

Como indica la tabla 11.1, gran parte de los ingresos de una empresa suelen gastarse en compras, por lo que las cadenas de suministro son un buen sitio para buscar ahorros. En el ejemplo 1 se ilustra aún más la cantidad de apalancamiento disponible para el administrador de operaciones a través de la cadena de suministro; estos porcentajes indican el importante papel que desempeñan en la rentabilidad potencial. La reducción efectiva de costos puede ayudar a una empresa a alcanzar sus objetivos de utilidad de una manera más fácil que realizando un gran esfuerzo de ventas.

TABLA 11.1

Costos de la cadena de suministro como porcentaje de las ventas

INDUSTRIA	% COMPRADO
Automotriz	67
De las bebidas	52
Química	62
Alimenticia	60
Maderera	61
Metalúrgica	65
Papelera	55
Petrolera	79
Restaurantera	35
Del transporte	62

Ejemplo 1

ESTRATEGIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO FRENTE A LA ESTRATEGIA DE VENTAS PARA LOGRAR UNA UTILIDAD META

Hau Lee Furniture, Inc., gasta el 60% de sus ingresos monetarios por ventas en la cadena de suministro y en la actualidad tiene una utilidad bruta de \$10000. Hau desea aumentar la utilidad bruta en \$5000 (50%); para ello, le gustaría comparar dos estrategias: reducción de los costos de material y aumento de las ventas.

MÉTODO ▶ Utilice la siguiente tabla para realizar el análisis.

SOLUCIÓN ▶ Los costos de material y de producción actuales representan, respectivamente, 60 y 20% de los ingresos monetarios por ventas, con un costo fijo constante de \$10000. Los análisis indican que una mejora en la cadena de suministro permitiría *reducir los costos de material en 8.3%* (\$5000/\$60000), produciendo un aumento en la utilidad neta del 50% para Hau; mientras que, para producir el mismo resultado, se requeriría un aumento *mucho mayor del 25% en las ventas* (\$25000/\$100000).

	SITUACIÓN ACTUAL	ESTRATEGIA DE CADENA DE SUMINISTRO	ESTRATEGIA DE VENTAS
Ventas	\$100000	\$100000	\$125000
Costo de materiales	\$60000 (60%)	\$55000 (55%)	\$75000 (60%)
Costos de producción	\$20000 (20%)	\$20000 (20%)	\$25000 (20%)
Costos fijos	\$10000 (10%)	\$10000 (10%)	\$10000 (8%)
Utilidad	\$10000 (10%)	\$15000 (15%)	\$15000 (12%)

RAZONAMIENTO ▶ Los ahorros en la cadena de suministro fluyen directamente hacia la utilidad meta. En general, los costos de la cadena de suministro deben reducirse en un porcentaje mucho menor que lo que tienen que aumentar los ingresos por ventas para alcanzar un objetivo de utilidad dado. La administración efectiva de la cadena de suministro puede generar beneficios sustanciales.

EJERCICIO DE APRENDIZAJE ▶ Si Hau quiere duplicar los beneficios brutos originales (de \$10000 a \$20000), ¿qué se requeriría de las estrategias de la cadena de suministro y de las ventas? (Respuesta: estrategia de la cadena de suministro = reducción de 16.7% en los costos de materiales; estrategia de ventas = 50% de aumento en las ventas).

PROBLEMAS RELACIONADOS ▶ 11.3, 11.4.

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, ponen un énfasis adicional en la cadena de suministro.

Para asegurar que la cadena de suministro apoye la estrategia de la empresa, es necesario tomar en cuenta los aspectos que se muestran en la tabla 11.2. Las actividades 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 11.2, requiere que la

OA1 Explicar la importancia estratégica de la cadena de suministro

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 muy delicadas, frágiles y perecederas.

70% 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, lían, 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, enfermedades 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.



© Africa Studio

Fuentes: IIE Solutions (febrero de 2002): 26-32; Analytics (13 de febrero de 2007); y RFID Journal (4 de junio de 2007).

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, disminuyan al mínimo el inventario, y disminuyan los tiempos de entrega. Sin embargo, si desea rosas que estén frescas, construya una cadena de suministro que se enfoque en la respuesta. (Vea el recuadro de *AO en acción* “Una rosa es una rosa, pero sólo si está fresca”).

La empresa debe lograr la integración de la estrategia 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. Darden Restaurants, como se señala en el *Perfil global de una compañía* al inicio del capítulo, ha dominado la complejidad del producto y el servicio a nivel mundial mediante la segmentación de su cadena de suministro, al mismo tiempo que integra cuatro cadenas de suministro únicas en su estrategia global.

VIDEO 11.1

Cadena de suministro global de Darden

Aspectos del abastecimiento: hacer o comprar frente a la subcontratación

Como lo sugiere la tabla 11.2, una empresa debe determinar de manera estratégica cómo diseñar su cadena de suministro. Sin embargo, antes de adentrarse en el diseño de la cadena de suministro, los administradores de operaciones deben considerar primero las decisiones de “hacer o comprar” y de subcontratación.

TABLA 11.2 Cómo afecta la estrategia corporativa a las decisiones de la cadena de suministro*

	ESTRATEGIA DE BAJO COSTO	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN
Criterios de selección del proveedor principal	<ul style="list-style-type: none"> • Costo 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad • Velocidad • Flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de desarrollo de productos • Disposición a compartir información • Desarrollo de productos en conjunto y rápido
Inventario de la cadena de suministro	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir al mínimo el inventario para mantener los costos bajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las reservas de inventario para asegurar el suministro rápido 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir al mínimo el inventario para evitar la obsolescencia de los productos
Red de distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte barato • Vender a través de distribuidores/minoristas de descuento 	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte rápido • Proporcionar excelente servicio al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar y comunicar datos de la investigación de mercado • Personal de ventas bien informado
Características del diseño del producto	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar al máximo el desempeño • Disminuir al mínimo el costo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de instalación corto • Producción rápida 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño modular para facilitar la diferenciación del producto

*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.

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 *externamente* con ventaja en lugar de producirlos *internamente* se conoce como decisión de hacer o comprar. El personal de la cadena de suministro evalúa a los posibles proveedores y proporciona los datos actuales, precisos y completos que son relevantes para la alternativa de compra.

Decisión de hacer o comprar

Una elección entre producir internamente un componente o servicio o comprarlo a una fuente externa.

Subcontratación

La subcontratación (outsourcing) transfiere algunas de las actividades y recursos que son tradicionalmente internos en una empresa a proveedores externos, ello la hace un poco diferente de la decisión tradicional sobre hacer o comprar. La subcontratación, analizada en el capítulo 2, 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 y en sus competencias centrales.

Subcontratación

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

Seis estrategias de abastecimiento

Después de haber decidido *qué* subcontratar, los administradores tienen seis estrategias a considerar.

OA2 Identificar seis estrategias de abastecimiento

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 mucho unos contra otros. 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. Las relaciones de “sociedad” a largo plazo no son su meta.

★ TIP PARA EL ESTUDIANTE

Las estrategias de la cadena de suministro son muy variadas; el truco está en escoger la correcta.

Pocos proveedores

Una estrategia de pocos proveedores implica que en lugar de buscar atributos a corto plazo, como el costo bajo, un comprador está en mejor posición de formar relaciones a 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. Esta estrategia también alienta a los proveedores a proporcionar innovaciones de diseño y una experiencia tecnológica.

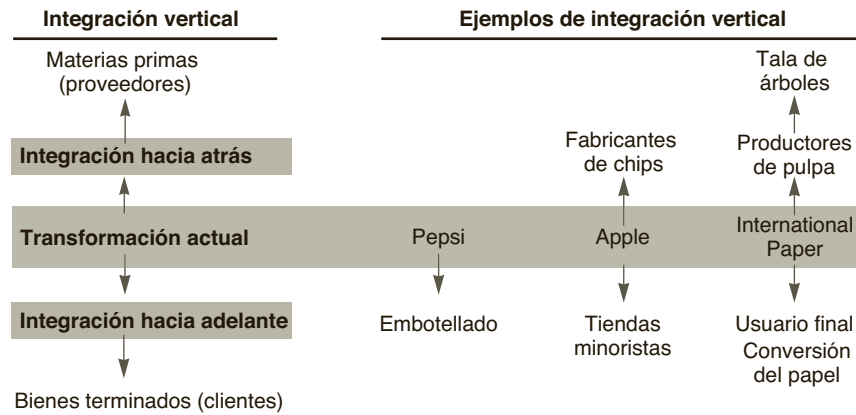
Ford elige a sus proveedores incluso antes del diseño de las partes. Motorola evalúa a sus proveedores con criterios rigurosos, pero en muchos casos ha eliminado el concurso tradicional de proveedores, poniendo más énfasis en la calidad y la confiabilidad. En ocasiones, esta relación genera contratos que se extienden a lo largo del ciclo de vida del producto. La minorista británica Marks & Spencer, ha encontrado que la cooperación con los proveedores lleva a ahorros en costos para los clientes y los proveedores. 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. En la actualidad, Giant Manufacturing es la fábrica de bicicletas más grande del mundo y Schwinn fue adquirida por Pacific Cycle LLC después de su bancarrota.

VIDEO 11.2 Administración de la cadena de suministro en Regal Marine.

Figura 11.2

La integración vertical puede ser hacia adelante o hacia atrás



Integración vertical

Integración vertical

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

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 un 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 a sus proveedores, como en el caso de Apple cuando decidió fabricar sus propios semiconductores. Por otro lado, Apple también usa la integración hacia adelante al establecer sus propias y revolucionarias tiendas minoristas.

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, entregar a tiempo y disminuir sus inventarios. 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 continua, lo cual significa que el modelo de “hacer todo” o de la “integración vertical” es cada vez más difícil. La integración hacia atrás puede ser muy peligrosa para las 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. 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 proveedores.

Sociedades de riesgo

Debido a que la integración vertical es tan peligrosa, las empresas pueden optar por alguna forma de colaboración formal. Como se señaló en el capítulo 5, las empresas pueden entrar en colaboración para aumentar el valor de sus nuevos productos o sus habilidades tecnológicas. Pero las empresas también colaboran entre sí para garantizar el suministro y reducir los costos. Una versión de una sociedad de riesgo es el actual esfuerzo de Daimler-BMW por desarrollar y producir componentes estándar de automóvil. Dada la consolidación global de la industria automotriz, estos dos rivales en el segmento de lujo del mercado de los automóviles se encuentran en desventaja en cuanto al volumen. Su volumen relativamente bajo implica menos unidades más para distribuir los costos fijos, de ahí el interés en la consolidación para reducir los costos de desarrollo y producción. Al igual que en el resto de este tipo de colaboraciones, el truco consiste en cooperar sin diluir la marca o conceder una ventaja competitiva.

Redes keiretsu

Keiretsu

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

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 la propiedad o de 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 a 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 compañías virtuales dependen de una variedad de relaciones con los proveedores para proporcionar los servicios que se demandan. Los proveedores pueden proporcionar una diversidad de servicios que incluyen elaboración de nóminas, contratación de personal, diseño de productos, servicios de consultoría, manufactura de productos, realización de pruebas o distribución de productos. Las relaciones pueden ser de corto o largo plazos, e incluir socios reales, colaboradores o sólo proveedores y subcontratistas capaces. Cualquiera que sea la relación formal, el resultado puede ser un desempeño muy 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 un espacio, máquinas de coser, y contratar la 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 el de Vizio, Inc., un productor californiano de televisores de pantalla plana que tiene menos de 100 empleados, pero enormes ventas. Vizio utiliza módulos para armar su propia marca de televisores. Puesto que los componentes clave de los televisores están ahora disponibles y se venden casi como mercancías, las empresas innovadoras como Vizio especifican los componentes, acuerdan con un fabricante por contrato y venden los televisores con muy poco costo inicial. En una empresa virtual, la cadena de suministro es la empresa y su administración es una tarea demandante y dinámica.

Compañías virtuales

Compañías 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.

Riesgo en la cadena de suministro

En esta era de creciente especialización, bajo costo de comunicación y transporte rápido, las empresas están haciendo menos y comprando más. Lo anterior implica una mayor dependencia de las cadenas de suministro y un riesgo más grande. La administración de las cadenas de suministro integradas es un reto estratégico. Tener menos proveedores hace más dependiente al proveedor del cliente y viceversa, lo que aumenta el riesgo para ambos. Este riesgo se ve agravado por la globalización y la complejidad logística. En cualquier cadena de suministro, la confiabilidad del proveedor y la calidad



© Joe Gough/Fotolia

Los riesgos en la cadena de suministro pueden presentarse de muchas maneras. Como lo ilustra este percance, las ventas esperadas pueden literalmente hundirse en el mar.

TIP PARA EL ESTUDIANTE ☆

El entorno, los controles, y el desempeño del proceso afectan al riesgo en la cadena de suministro.

pueden representar un desafío. Pero el nuevo modelo de una cadena de suministro estricta, rápida, con poco inventario y que opera a través de las fronteras políticas y culturales, añade una nueva dimensión al riesgo. Dado que las organizaciones se están globalizando, el tiempo de envío puede aumentar, la logística puede ser menos confiable y los aranceles y las cuotas pueden bloquear algunos negocios para las empresas. Además, las cadenas de suministro internacionales complican los flujos de información y aumentan los riesgos políticos y cambiarios.

Riesgos y tácticas de mitigación

Los riesgos en la cadena de suministro surgen de varias maneras. En la tabla 11.3 se identifican las principales categorías de los riesgos y las tácticas para ayudar a manejarlos. El desarrollo de un plan estratégico exitoso para la administración de la cadena de suministro requiere una cuidadosa investigación, una evaluación completa de los riesgos y una planificación innovadora. Las empresas deben enfocarse no sólo en la reducción de las interrupciones potenciales, sino también en su preparación para responder a los eventos negativos inevitables. Un buen inicio puede ser contar con cadenas de suministro flexibles y seguras, así como con un aseguramiento suficiente contra una variedad de interrupciones. También puede optarse por diversificar su base de proveedores usando múltiples fuentes de abastecimiento de los componentes críticos. El abastecimiento cruzado representa una técnica híbrida, donde dos proveedores proporcionan cada uno un componente diferente, pero tienen la capacidad de producir el otro componente; es decir, actúan como una fuente de abastecimiento de respaldo. Otra opción es crear un exceso de capacidad que pueda utilizarse en respuesta a los problemas en la cadena de suministro. Estos planes de contingencia pueden reducir el riesgo.

Abastecimiento cruzado

Utilizar un solo proveedor para un componente y un segundo proveedor para otro componente, donde los proveedores actúan como respaldo entre sí.

TABLA 11.3 Riesgos y tácticas en la cadena de suministro

RIESGO	TÁCTICAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS	EJEMPLO
La entrega del proveedor falla	Utilizar varios proveedores; contratos efectivos con penalidades; subcontratistas en espera; planeación previa	McDonald's planeó su cadena de suministro 6 años antes de su apertura en Rusia. Cada planta (panadería, carne, pollo, pescado y lechuga) se monitorea muy de cerca para asegurar vínculos fuertes.
La calidad del proveedor falla	Cuidadosa selección, capacitación, certificación y supervisión de los proveedores	Darden Restaurants ha colocado controles extensos, incluyendo auditorías realizadas por terceros, sobre los procesos y la logística de los proveedores para garantizar el monitoreo constante y la reducción del riesgo.
Retrasos de logística o daños	Modos de transporte y almacenes múltiples o redundantes; empaques seguros; contratos efectivos con penalidades	Walmart , con su propia flota de camiones y numerosos centros de distribución ubicados en todo Estados Unidos, encuentra orígenes y rutas alternativas de suministro sin pasar por las áreas problemáticas.
Distribución	Selección cuidadosa, monitoreo y contratos efectivos con penalidades	Toyota capacita a sus distribuidores en todo el mundo, exhortando los principios del Sistema de Producción Toyota para ayudar a los distribuidores a mejorar el servicio al cliente, la logística de autos usados y las operaciones de carrocería y pintura.
Pérdida o distorsión de información	Bases de datos redundantes; sistemas informáticos seguros; capacitación de socios en la cadena de suministro para la adecuada interpretación y el uso apropiado de la información	Boeing utiliza un sistema moderno de comunicación internacional que transmite datos de ingeniería, programación y logística a las instalaciones de Boeing y de los proveedores en todo el mundo.
Político	Seguro de riesgo político; diversificación entre países; franquicias y licenciamiento	Hard Rock Cafe reduce el riesgo político mediante las franquicias y el licenciamiento, en lugar de ser propietario, cuando las barreras políticas y culturales parecen significativas.
Económico	Cobertura para combatir el riesgo cambiario; contratos de compra que consideren las fluctuaciones de precio	Honda y Nissan están trasladando cada vez más manufactura fuera de Japón, a medida que el tipo de cambio del yen hace que los automóviles de fabricación japonesa sean más caros.
Catástrofes naturales	Seguros; abastecimiento alternativo; a lo largo del país.	Toyota , después de su experiencia con incendios, terremotos y tsunamis, ahora intenta tener al menos dos proveedores para cada componente, cada uno en una región geográfica diferente.
Robo, vandalismo y terrorismo	Seguro; la protección de patentes; medidas de seguridad, incluyendo RFID y GPS; diversificación	Iniciativa de radiación en puertos domésticos: el gobierno de Estados Unidos ha instalado monitores de portal que buscan radiación en casi todos los contenedores importados.



Como lo sugiere esta foto del puerto de Charleston, el rastreo de la ubicación, el contenido y las condiciones de los camiones y contenedores representa un reto, puesto que cada año entran a Estados Unidos más de 16 millones de contenedores. Pero la nueva tecnología y los envíos JIT pueden mejorar la seguridad.

Seguridad y JIT

Quizá no existe una sociedad más abierta que la de Estados Unidos. Esto incluye sus fronteras y puertos, pero éstos se encuentran repletos. Cada año, millones de contenedores ingresan por los puertos de ese país, junto con miles de aviones, automóviles y camiones que entran a diario. Incluso bajo las mejores condiciones, cerca del 5% de los movimientos de los contenedores están equivocados, son robados, dañados, o están demasiado 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 y los inventarios, haciendo que la logística sea más confiable. Mediante la tecnología, ahora es posible saber la ubicación, el contenido y la condición de un camión o contenedor. Los nuevos dispositivos pueden detectar incluso los sellos rotos de un contenedor. 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.

Administración de la cadena de suministro integrada

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. 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 se presentan los *problemas* y las *oportunidades* más significativas.

Problemas en la administración de una cadena de suministro integrada

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

Optimización local Los miembros de la cadena tienden a enfocarse en incrementar al máximo la utilidad local o disminuir al mínimo el costo inmediato, basados en su conocimiento limitado. 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

VIDEO 11.3
Cadena de suministro del hospital
Arnold Palmer

OA3 *Explicar*
los problemas y
oportunidades de la
cadena de suministro

sobre el supuesto de que las ventas se 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 los costos unitarios. 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: la optimización local, los incentivos y los lotes grandes, contribuyen a distorsionar la información de lo que en realidad sucede en la cadena de suministro. Un sistema de suministro que funcione bien debe basarse en una 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. Existen varias oportunidades específicas para reducir el efecto de látigo y mejorar el desempeño de la cadena de suministro. El efecto de látigo se analiza con mayor profundidad en el suplemento de este capítulo.

Efecto de látigo

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

Oportunidades en la administración de una cadena de suministro integrada

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

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) 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). 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 los bienes terminados.

Reducción del tamaño del lote El tamaño de los lotes se reduce mediante una administración agresiva. 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. Walmart 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.
- ▶ 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* “La cadena de suministro de JCPenney para camisas de vestir”.

Inventario administrado por el proveedor (VMI)

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

Inventario administrado por el proveedor El inventario administrado por el proveedor (VMI) significa el uso de un proveedor local (por lo regular 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

AO en acción

La 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 empaqueta 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 las personas corporativas que toman las decisiones en 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 debe tener dos camisas en existencia. Sin consultar a JCPenney, una fábrica de TAL con sede 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 debía tener miles de camisas alma-

cnadas 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); *The Wall Street Journal* (11 de septiembre de 2003); e *International Trade Forum* (Tomo 3, 2005).



Losevsky Photo y Video/Shutterstock

con pocas diferencias (digamos, en la etapa de empaque), entonces debe haber ahorros netos. Estos sistemas funcionan sin la dirección inmediata del comprador.

Planeación, pronósticos y reabastecimiento colaborativos (CPFR). Al igual que con el control de una sola etapa y el inventario manejado por el proveedor, la planeación, los pronósticos y el reabastecimiento colaborativos (CPFR) representan un esfuerzo para administrar el inventario en la cadena de suministro. Con CPFR, los miembros de la cadena de suministro comparten información acerca de la planeación, la demanda, los pronósticos y el inventario. Los participantes en un esfuerzo CPFR comienzan con la colaboración en la definición del producto y un plan de marketing conjunto. En el plan se incluye la promoción, la publicidad, los pronósticos, los compromisos de pedidos conjuntos y la fecha de envío en un esfuerzo concertado por reducir el inventario y los costos relacionados. CPFR puede ayudar a reducir de manera significativa el efecto de látigo.

Pedidos de cobertura Los pedidos de cobertura son pedidos no llenados por un proveedor y también se denominan “pedidos abiertos” o “pedidos incompletos”. Un pedido de cobertura es un contrato 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.

Aplazamiento El aplazamiento (o posposición) consiste en retrasar cualquier modificación o personalización de un producto (manteniéndolo genérico) el mayor tiempo posible en el proceso de producción. El concepto es disminuir al mínimo la variedad interna mientras se incrementa al máximo la variedad externa. Por ejemplo, después de analizar la cadena de 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.

Pedidos electrónicos y transferencia electrónica de fondos Los pedidos electrónicos y las transferencias bancarias electrónicas son métodos tradicionales para agilizar las transacciones y reducir el papeleo. Las transacciones entre empresas suelen utilizar el intercambio electrónico de datos (IED), que es un formato de transmisión de datos normalizado para las comunicaciones informatizadas entre las organizaciones. El IED también prevé el uso de la notificación

Planeación, pronósticos y reabastecimiento colaborativos (CPFR)

Un sistema en el que los miembros de una cadena de suministro comparten información en un esfuerzo conjunto por reducir los costos de la cadena de suministro.

Pedido de cobertura

Un compromiso de compra a largo plazo con un proveedor para artículos que se entregarán contra liberaciones de embarques a corto plazo.

Aplazamiento

Retraso de cualquier modificación o personalización de un producto durante el mayor tiempo posible en el proceso de producción.

de envío avanzado (NEA), que notifica al comprador que el vendedor está dispuesto a enviar. Aunque algunas empresas todavía están en el proceso de trasladarse a IED y NEA, la facilidad de uso y el menor costo de internet lo están volviendo más popular.

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 muy benéficas para los 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 incluye el almacenamiento de periféricos. 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.

Construcción de la base de suministro

OA4 Describir los pasos en la selección del proveedor

Para los bienes y servicios que una empresa compra, los proveedores, también conocidos como *vendedores*, deben seleccionarse y administrarse de manera activa. La selección del proveedor considera muchos factores, como la concordancia estratégica, 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 de cuatro etapas: (1) evaluación del proveedor, (2) desarrollo del proveedor, (3) negociaciones y (4) contratación.

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. 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 proveedores a largo plazo, los aspectos de fortaleza financiera, calidad, administración, investigación, capacidad técnica y potencial para mantener una estrecha relación desempeñan un papel cada vez más importante. Los criterios de evaluación fundamentales para la empresa podrían incluir estas categorías, así como la capacidad del proceso de producción, la ubicación y los sistemas de información. En el suplemento de este capítulo se presenta un ejemplo del método de *ponderación de factores* utilizado para la evaluación de proveedores.

Certificación de proveedores Las certificaciones internacionales de calidad como ISO 9000 e ISO 14000 están diseñadas para proporcionar una verificación externa de que una compañía sigue una buena gestión de calidad y medioambiental. Las empresas compradoras pueden utilizar estas certificaciones para precalificar a proveedores potenciales. A pesar de la existencia de las normas ISO, las empresas suelen crear sus propios programas de certificación de proveedores. Los compradores auditan a sus posibles proveedores y adjudican un estatus de certificación a aquellos que cumplen con la calificación estipulada. Un proceso de certificación a menudo implica tres pasos: (1) calificación, (2) educación y (3) proceso de certificación del desempeño. Una vez certificado, el proveedor podrá recibir un tratamiento especial y ser considerado prioritario, lo que permite a la empresa compradora reducir o eliminar la inspección a la entrada de los materiales. Tal acuerdo puede facilitar la producción JIT para la compañía compradora. La mayoría de las grandes empresas utilizan algún tipo de programa para la certificación de sus proveedores.

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 la capacitación y ayuda en ingeniería y producción hasta los procedimientos para la transferencia de información.

Negociaciones

A diferencia de los precios que pagan los consumidores, los cuales suelen ser inflexibles (impresos en la etiqueta, listados en un catálogo, etcétera), un número significativo de los precios finales que se pagan en las transacciones entre empresas son negociables. Además del precio en sí, es necesario determinar varios aspectos adicionales del “paquete” completo del producto. Éstos pueden incluir las condiciones de crédito y entrega, las normas de calidad, y los acuerdos por publicidad cooperativa. De hecho, la negociación representa un elemento importante en el trabajo de un gerente de compras y las habilidades de negociación fina son muy apreciadas.

A continuación se presentan tres tipos clásicos de estrategias de negociación: el modelo 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, etcétera) se fijan de esta manera. Por ejemplo, en Estados Unidos los precios oficiales están disponibles por medio de la publicación semanal del *Official Board Markets* (www.advanstar.com).

Licitación competitiva La licitación suele ser apropiada cuando los proveedores no desean discutir los costos o donde no existen mercados casi perfectos. La licitación competitiva es la política que se utiliza para la mayoría de sus compras en muchas empresas. Las políticas de licitación por lo general requieren que el agente de compras tenga varios proveedores potenciales del producto y las cotizaciones de cada uno. La desventaja principal de este método, como se mencionó antes, es que obstaculiza el desarrollo de la relación a largo plazo entre comprador y proveedor. También puede complicar 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”.

Contratación

Con frecuencia, los socios de una cadena de suministro desarrollan contratos para establecer los términos de la relación. Los contratos se diseñan para compartir riesgos y beneficios, así como para crear estructuras de incentivos a fin de alentar a los miembros de la cadena de suministro a adoptar políticas que resulten óptimas para toda la cadena. La idea es hacer que todo el pastel (de las ganancias de la cadena de suministro) sea más grande y después dividirlo entre todos los participantes. La meta es la colaboración. Algunas de las características comunes de los contratos incluyen *descuentos por cantidad* (precios más bajos por los pedidos grandes), *recompras* (comunes en el negocio de revistas y libros, donde se practica la adquisición de unidades sin vender), y la *compartición de ingresos* (donde ambos socios comparten el riesgo de la incertidumbre por compartir los ingresos).

Compra centralizada

Las empresas con instalaciones múltiples (por ejemplo, varias plantas de fabricación o múltiples puntos de venta) deben determinar los artículos que desean adquirir de manera central y aquellos que podrán ser comprados en los sitios locales. La compra descentralizada no monitoreada puede causar estragos. Por ejemplo, las diferentes plantas de la marca Nestlé en Estados Unidos acostumbraban pagar 29 precios diferentes de su ingrediente de vainilla *¡con el mismo proveedor!* Con frecuencia, a partir de una función de compras centralizada, se acumulan importantes beneficios en costo, eficiencia y por tener “un solo vocero”. Los beneficios típicos incluyen:

- ▶ Apalancar el volumen de compras para un mejor precio
- ▶ Desarrollar la experiencia del personal especializado
- ▶ Desarrollar relaciones más fuertes con los proveedores
- ▶ Mantener control profesional sobre el proceso de compra

- ▶ Dedicar más recursos al proceso de selección de proveedores y negociación
- ▶ Reducir la duplicidad de tareas
- ▶ Promover la estandarización

Sin embargo, los administradores locales disfrutan de tener su propio control de compras y las compras descentralizadas pueden ofrecer ciertos beneficios en el control de inventarios, los costos de transporte o los tiempos de entrega. A menudo, las empresas utilizan un enfoque híbrido: basado en compras centralizadas para algunos artículos y al mismo tiempo compras locales para otros.

Adquisición electrónica

Adquisición electrónica
Compras facilitadas a través de internet

La adquisición electrónica acelera las compras, reduce los costos, e integra la cadena de suministro. Reduce la barrera del papeleo y al mismo tiempo proporciona al personal de compras una extensa base de datos del proveedor, así como información de sus entregas y su calidad.

Catálogos e intercambios en línea La compra de artículos estándar suele lograrse mediante catálogos en línea. Tales catálogos incluyen comparaciones de costos, archivos de voz y videoclips, haciendo que el proceso sea eficiente tanto para compradores como para proveedores.

Los *intercambios en línea* suelen ser sitios en internet específicos para una industria donde se reúnen los compradores y vendedores. Marriott y Hyatt crearon uno de los primeros, Avendra (www.avendra.com), el cual facilita la compra económica de una amplia gama de productos necesarios para los 5000 clientes de la industria del hospedaje que participan en el intercambio. Los catálogos e intercambios en línea pueden ayudar a las empresas a pasar de una multitud de llamadas telefónicas individuales, faxes y correos electrónicos a un sistema centralizado y evitar el gasto de miles de millones de dólares en la cadena de suministro.

Subastas en línea Además de los catálogos, algunos proveedores y compradores han establecido sitios de subastas en línea. 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 los intermediarios es encontrar y construir una enorme base de postores potenciales, mejorar los procedimientos de compra de los clientes y calificar a los nuevos proveedores.

En una subasta tradicional, un vendedor ofrece un producto o servicio y genera competencia entre los licitadores, impulsando el alza del precio. Por el contrario, los compradores a menudo utilizan las *subastas inversas* en línea (o *subastas holandesas*). En las subastas inversas, un comprador inicia el proceso presentando una descripción del producto o servicio deseado. Entonces, los proveedores potenciales presentan sus ofertas, que pueden incluir el precio y otra información de entrega. Por lo tanto, la competencia de precios se produce en el lado de la transacción interesada en la venta, lo que impulsa una disminución de los precios. Tenga en cuenta que, al igual que en las decisiones tradicionales para seleccionar a los proveedores, el precio es importante, pero puede no ser el único factor para ganar la licitación.

Administración de la logística

Administración de la logística

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

Las actividades de adquisición 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. Muchas empresas optan por subcontratar la función de logística, puesto que los especialistas en logística suelen aportar un nivel de experiencia que no está disponible de manera interna. Por ejemplo, con frecuencia las compañías 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.

TIP PARA EL ESTUDIANTE ★

Las variables de tiempo, costo y confiabilidad hacen que las decisiones de logística sean demandantes.

Sistemas de embarque

Las empresas reconocen que la transportación de bienes hacia y desde sus instalaciones representa hasta un 25% del costo de los productos. Por su alto costo, las empresas evalúan de manera constante sus medios de embarque. Los seis medios principales de distribución son camiones, ferrocarril, aviones, vías fluviales, tuberías y los medios multimodales.

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 computadoras para monitorear el clima, encontrar las rutas más efectivas, reducir los costos de combustible y analizar las formas más eficientes de descarga. 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 disponible.

Ferrocarril En Estados Unidos, los ferrocarriles dan empleo a 215 000 personas y transportan el 40% de todos los bienes, incluyendo el 93% del carbón, un 57% de los granos y 52% de los productos químicos básicos. El uso de contenedores ha logrado que el embarque intermodal de cargas de camión a plataformas de ferrocarril se constituya en un popular medio de distribución. Cada año, en Estados Unidos, se movilizan más de 40 millones de cargas de contenedores por ferrocarril.

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, Great Lakes, 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 derivados del petróleo. Internacionalmente, millones de contenedores con todo tipo de bienes industriales y de consumo 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.

Multimodal El embarque multimodal combina los métodos de envío y es un medio común para llevar un producto hasta su destino final, particularmente en envíos internacionales. El uso de contenedores estandarizados facilita su intercambio entre camiones, ferrocarriles y barcos, sin tener que descargar los productos de los contenedores hasta el final de su traslado.

Aunque las tarifas de flete suelen basarse en sistemas muy complicados para la fijación de precios, en general, los clientes pagan por la velocidad. Los métodos más rápidos, como el transporte aéreo, tienden a ser mucho más caros, mientras que los métodos más lentos, como las vías fluviales, ofrecen una tarifa unitaria de envío más barata. El tamaño de los envíos sigue un patrón similar. Los métodos más rápidos tienden a involucrar tamaños más pequeños de envío, mientras que los métodos más lentos implican tamaños muy grandes.

Almacenamiento

Los almacenes tienen muchas formas y tamaños, desde pequeños cuartos en la parte trasera de una tienda hasta enormes instalaciones en las que podrían caber varios campos de fútbol. La operación de los almacenes puede ser muy costosa, pero las alternativas (por ejemplo, que no se almacene nada en absoluto o que se almacene en instalaciones operativas locales, junto con los aspectos logísticos relacionados) pueden ser mucho más costosas. El propósito fundamental de un almacén es alojar mercancías. Sin embargo, algunos almacenes también ofrecen otras funciones cruciales. Por ejemplo, un almacén puede servir como un *punto de consolidación*, recopilando envíos de múltiples fuentes para enviarlos en un camión totalmente cargado, que resulta más barato. De manera alternativa, un almacén puede proporcionar una función de *partición del volumen* al aceptar un envío entrante más barato en un camión completo y después dividir el envío para su distribución a los sitios individuales. Además, de manera similar a un eje aeroportuario central, un almacén puede servir simplemente como una *instalación de paso*: aceptando envíos de una variedad de fuentes y recombinándolos para su distribución a múltiples destinos, con frecuencia sin necesidad de almacenar ningún producto durante la transición. Por último, un almacén puede servir como un punto de *aplazamiento* en el proceso, proporcionando el procesamiento de valor agregado para el cliente final, justo antes del envío.

El ensamble en canal representa una forma de implementar el aplazamiento. 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

OA5 Explicar los aspectos más importantes de la administración de la logística

Ensamble en canal

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

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, aun 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 DVDs de la planta de Teac con sede en Malasia es Bulgaria.

El movimiento de paquetes de puerta en 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 las empresas de logística como DHL, FedEx y UPS. Estas poderosas compañías están en movimiento continuo.

Con una red descentralizada que cubre 225 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 124 000 empleados de la compañía, pero incluyen 26 nacionalidades.

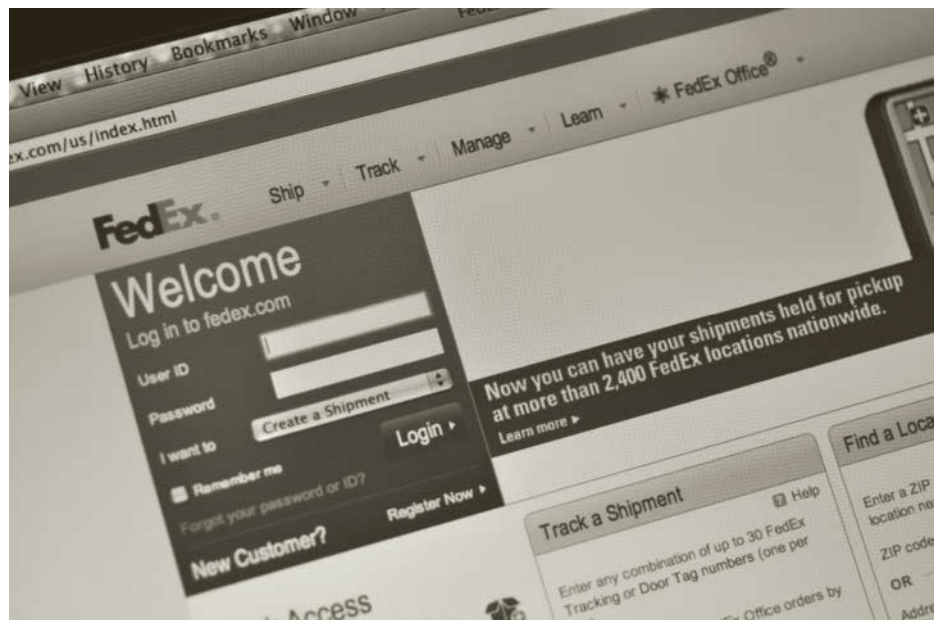
DHL ha ensamblado una amplia red global de centros de logística exprés para bienes estratégicos. Por ejemplo, en su centro de logística de Bruselas actualiza, repara y configura computadoras Fujitsu, proyectores InFocus y equipo médico Johnson & Johnson. Almacena y proporciona refacciones de EMC y Hewlett-Packard, 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: *Materials Handling World* (14 de diciembre de 2011); www.dhlsupplychainmatters.com; y *Forbes* (8 de octubre de 1999).

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.

Logística tripartita

Los administradores de la cadena de suministro subcontratan la logística para alcanzar tres metas: reducir la inversión en inventario, disminuir los costos de entrega y mejorar la confiabilidad y la velocidad de entrega. Las empresas especializadas en logística apoyan estas metas 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 los costos de embarque, imprimir etiquetas, ajustar facturas y rastrear el estado de un paquete. FedEx, UPS y DHL juegan un papel central en los procesos logísticos de otras empresas. Por ejemplo, UPS trabaja con Nike en un centro de embarque en Louisville, Kentucky, para almacenar y enviar pedidos de inmediato. El recuadro de *AO en acción* "El papel de DHL



La velocidad y la precisión en la cadena de suministro se apoyan en el rastreo de envíos mediante códigos de barras. En cada etapa de un viaje, desde la recolección inicial (izquierda) hasta el destino final, los códigos de barras se leen y se almacenan. En cuestión de segundos, el rastreo de la información está disponible en línea para los clientes de todo el mundo (derecha).

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.

Administración de la distribución

La administración de la cadena de suministro se enfoca en los materiales entrantes, pero no menos importante, la *administración de la distribución* se centra en el flujo de salida de los productos. El diseño de redes de distribución para satisfacer las expectativas del cliente sugiere tres criterios: (1) la *respuesta rápida*, (2) la *elección del producto*, y (3) el *servicio*.

Por ejemplo, Office Depot aborda estas preocupaciones de los clientes al instalar varias tiendas en una ciudad para su conveniencia y un tiempo de respuesta rápido. También ofrece una presencia comercial en línea para dar cabida a los clientes que requieren una mayor selección de productos (www.officedepot.com). Incluso puede ofrecer una entrega directa para los clientes grandes. Estas expectativas variables sugieren dos diferentes canales de distribución y múltiples puntos de venta.

¿Cuántas tiendas de Office Depot existen en su ciudad? Como lo indica la figura 11.3(a), un aumento en el número de instalaciones suele implicar una respuesta más rápida y mayor satisfacción del cliente. Por el lado de los costos, se muestran tres costos relacionados con la logística [vea la figura 11.3(b)]: los *costos de inventario*, *de transporte* y *de instalación*. Tomados en conjunto, los *costos totales de logística* tienden a seguir la curva superior, declinando primero, para después elevarse. En este ejemplo particular, se observa que los costos totales de logística se reducen al mínimo con tres instalaciones. Sin embargo, cuando se consideran los ingresos [vea la figura 11.3(c)], se observa que la utilidad se incrementa al máximo con cuatro instalaciones.

Ya sea mediante la creación de una red de almacenes o de puntos de venta, la determinación del número óptimo de instalaciones representa una decisión crítica y con frecuencia dinámica. Apenas un año después de la adición de 3 millones de pies cuadrados a su capacidad de almacenamiento, la dinámica del mercado ocasionó que Amazon.com cerrara tres de sus centros de distribución en Estados Unidos.

Del mismo modo que las empresas necesitan un programa eficaz de *administración de proveedores*, un programa efectivo de *administración de la distribución* puede hacer la diferencia entre el éxito y el fracaso de una cadena de suministro. Por ejemplo, además de las instalaciones, se requiere del empaquetado y la logística para que la red funcione bien. El empaquetado y la logística también son decisiones importantes de distribución, porque normalmente el fabricante es el responsable de las roturas y el servicio. Además, se necesita la selección y el desarrollo de distribuidores o minoristas para asegurar la representación ética y entusiasta de los productos de la empresa. El desempeño de una cadena de suministro de primera clase requiere de una buena administración en los niveles *inferiores* (distribuidores y minoristas), del mismo modo que necesita una buena administración en los niveles *superiores* (proveedores).

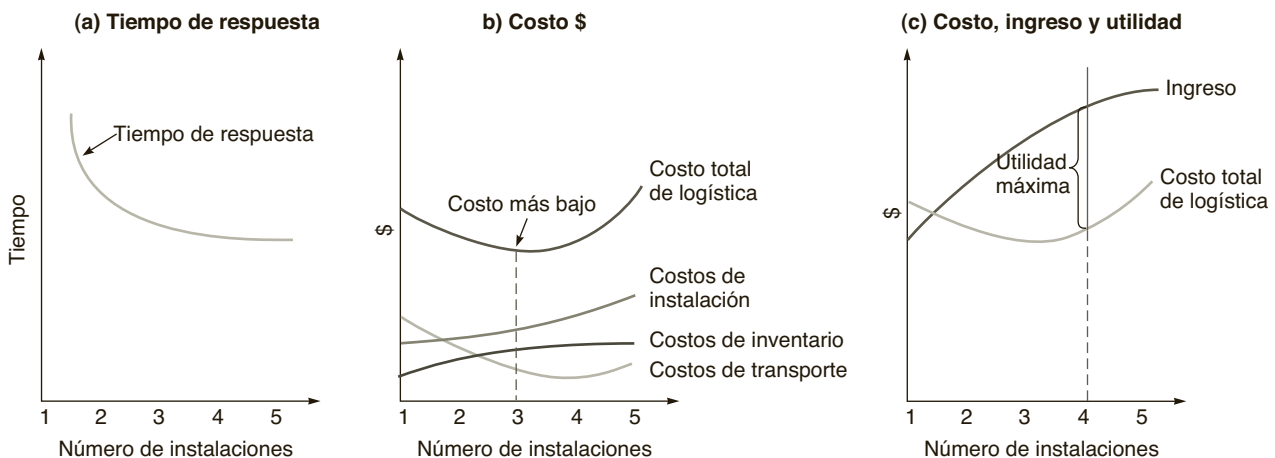


Figura 11.3

Número de instalaciones en una red de distribución

El enfoque debe estar en el incremento al máximo de las utilidades (c) y no en la disminución al mínimo del costo (b).

Ética y administración de la cadena de suministro sostenible

A continuación se estudiarán brevemente dos problemas que los administradores de operaciones deben enfrentar todos los días en relación con las cadenas de suministro: la ética y la sostenibilidad.

TIP PARA EL ESTUDIANTE ☆

A través de la cadena de suministro pasa mucho dinero; por ello la posibilidad de que existan fallas éticas es significativa.

Ética en la administración de la cadena de suministro

Se consideran tres aspectos de la ética: la ética personal, la ética dentro de la cadena de suministro y el comportamiento ético relacionado con el medio ambiente. A medida que la cadena de suministro es cada vez más internacional, cada uno de estos aspectos se vuelve aún más importante.

Ética personal Las decisiones éticas son cruciales para el éxito a largo plazo de cualquier organización. Sin embargo, la cadena de suministro es muy susceptible de presentar fallas éticas. Con personal de ventas ansioso por vender y agentes de compras gastando grandes sumas, las tentaciones abundan. Muchos proveedores se vuelven amigos de los clientes, les hacen favores, los llevan a comer o les dan pequeños (o grandes) regalos. Determinar cuándo las muestras de amistad se convierten en sobornos 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.

- ▶ *Promover y respetar* las responsabilidades del empleador; relaciones positivas con el proveedor y los clientes; sostenibilidad y responsabilidad social; protección de la información confidencial y exclusiva; leyes, reglamentos y acuerdos comerciales aplicables; y el desarrollo de la competencia profesional.
- ▶ *Evitar* algo inapropiado que se perciba; conflictos de interés; comportamientos que influyan negativamente en las decisiones de la cadena de suministro; y contratos recíprocos indebidos.

Ética dentro de la cadena de suministro En esta era de gran especialización, muchos de los recursos de cualquier organización se compran, lo que pone un gran énfasis en la ética dentro de la cadena de suministro. Los administradores pueden tener la tentación de ignorar las fallas éticas de los proveedores o descargar la contaminación sobre ellos. Sin embargo, las empresas deben establecer estándares para sus proveedores, del mismo modo que establecen estándares para sí mismos. La sociedad espera un desempeño ético en toda la cadena de suministro. Por ejemplo, Gap Inc., informó recientemente que de sus más de 3000 fábricas localizadas por todo el mundo, alrededor del 90% fallaron en su evaluación inicial. 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.

Comportamiento ético relacionado con el medio ambiente Así como la ética, tanto a nivel personal como en la cadena de suministro es importante, también lo es un comportamiento ético con respecto al ambiente. Una buena ética se extiende a la realización de negocios en forma compatible con la conservación y renovación de los recursos. Lo anterior requiere de una evaluación de todo el impacto ambiental, desde la materia prima y la fabricación, hasta el uso y la disposición final. Por ejemplo, tanto Darden Restaurants como Walmart exigen a sus proveedores de camarón y pescado en el sudeste de Asia, que cumplan con los estándares de la Global Aquaculture Alliance. Estos estándares deben cumplirse si los proveedores desean mantener su relación comercial. Los administradores de operaciones también se aseguran de que la sostenibilidad se refleje en el desempeño de los proveedores de segundo y tercer nivel. La ejecución puede realizarse por medio de inspectores internos, auditores de terceras compañías, agencias gubernamentales u organizaciones no gubernamentales de vigilancia. Los cuatro enfoques se utilizan de manera regular.

Establecimiento de la sostenibilidad en las cadenas de suministro

La cadena de suministro de entrada alberga la mayor parte de la atención, pero es sólo una parte del desafío de la sostenibilidad. La cadena de suministro de “retorno”, también es importante. La logística inversa incluye los procesos para el envío de productos devueltos a la cadena de suministro para su reventa, reparación, reutilización, reconstrucción, reciclaje o disposición. El objetivo del administrador de operaciones debe ser limitar la incineración o el enterramiento de los productos

Logística inversa

El proceso de enviar los productos devueltos a la cadena de suministro para la recuperación de su valor o para su disposición.

TABLA 11.4

Desafíos de la administración de la logística inversa

TEMA	LOGÍSTICA DIRECTA	LOGÍSTICA INVERSA
Pronósticos	Relativamente directos	Más inciertos
Calidad del producto	Uniforme	No uniforme
Empaque del producto	Uniforme	Con frecuencia dañado
Precios	Relativamente uniformes	Dependiente de muchos factores
Velocidad	Con frecuencia, muy importante	Con frecuencia, no es una prioridad
Costos de distribución	Fácilmente visibles	Menos visibles directamente
Administración del inventario	Consistente	Inconsistente

Adaptado del Consejo Ejecutivo de Logística Inversa (www.rlec.org).

devueltos y buscar, en su lugar, la reutilización de los mismos. La logística inversa implica un nuevo conjunto de retos, como lo muestra la tabla 11.4.

Aunque se utiliza en ocasiones como sinónimo para la logística inversa, una cadena de suministro de ciclo cerrado se refiere más al diseño proactivo de una cadena de suministro que trata de optimizar todos los flujos directos e inversos. Una cadena de suministro de ciclo cerrado se prepara para el retorno antes de la introducción del producto. Por ejemplo, Kodak introdujo una excelente cadena de ciclo cerrado para el suministro de cámaras desechables a principios de la década de 1990, la cual sigue utilizándose. Los clientes devuelven toda la cámara al revelado fotográfico. Además de imprimir las fotografías, el desarrollador devuelve las cámaras a un subcontratista para que recargue la película y pueda ser usada en el futuro por Kodak. Los clientes no pueden distinguir las cámaras renovadas de las originales.

Cadena de suministro de ciclo cerrado

Una cadena de suministro diseñada para optimizar tanto los flujos directos como los inversos.

Medición del desempeño de la cadena de suministro

Al igual que todos los demás administradores, los de la cadena de suministro requieren de estándares (o *medidas*, como se llaman comúnmente) para evaluar el desempeño. A continuación se presentan varias medidas basadas en el inventario.

★ **TIP PARA EL ESTUDIANTE**

Si no puedes medirlo, no puedes controlarlo.

Activos comprometidos con el inventario

Los administradores de la cadena de suministro toman decisiones sobre la programación y la cantidad que determinan los activos comprometidos con el inventario. Aquí pueden ser útiles tres medidas específicas. La primera es la cantidad de dinero invertida en el inventario, en general expresada como un porcentaje de los activos según muestra la ecuación (11-1) y en el ejemplo 2:

OAG Calcular el porcentaje de activos comprometidos en el inventario y la rotación del inventario

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

Ejemplo 2

RASTREO DE LA INVERSIÓN DE HOME DEPOT EN EL INVENTARIO

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

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: $11.4 - (44.4 \times 2) = 2500$ millones de dólares].

PROBLEMAS RELACIONADOS ► 11.5b, 11.6b.

Rotación de inventarios

Costo de los bienes vendidos dividido entre el inventario promedio.

TABLA 11.5

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

Manufactura (Toyota 5%)	15%
Venta al mayoreo (Coca-Cola 2.9%)	34%
Restaurantes (McDonald's 0.05%)	2.9%
Venta al menudeo (Home Depot 25.7%)	27%

Las comparaciones específicas con los competidores pueden ayudar en la evaluación. Los activos totales comprometidos con el inventario en la manufactura se aproximan al 15%, en la venta al mayoreo al 34%, y en la venta al menudeo al 27%, con amplias variaciones, dependiendo del modelo de negocio, del ciclo del negocio y de la administración que se lleve a cabo (vea la tabla 11.5).

La segunda medida común del desempeño de la cadena de suministro es la *rotación de inventarios* (vea la tabla 11.6) y su recíproco, *semanas de suministro, es la tercera*. 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).¹

En el ejemplo 3 se observa la rotación de inventarios aplicada a PepsiCo.

Ejemplo 3

ROTACIÓN DE INVENTARIOS EN PEPSICO, INC.

PepsiCo, Inc., fabricante y distribuidor de refrescos, botanas y comidas rápidas (Frito-Lay y Quaker Foods), proporciona el siguiente informe para un año reciente (las cifras están en miles de millones de dólares). Determine la rotación de inventarios de PepsiCo.

Ingresos netos		\$32.5
Costo de los bienes vendidos		\$14.2
Inventario:		
Inventario de materias primas	\$0.74	
Inventario de trabajo en proceso	\$0.11	
Inventario de bienes terminados	<u>\$0.84</u>	
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, \$1690 millones.

SOLUCIÓN ▶ Rotación de inventarios = Costo de los bienes vendidos/Inversión en inventario
 = 14 200/1690
 = 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 ▶ 11.5a, 11.6c, 11.7.

Las *semanas de suministro*, como se muestra en el ejemplo 4, pueden tener 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:

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

¹Las 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 mantenimiento, reparación y operación [MRO; *Maintenance, Repair and Operating*]). 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 4

DETERMINACIÓN DE LAS SEMANAS DE SUMINISTRO EN PEPSICO

Usando los datos de PepsiCo dados en el ejemplo 3, la administración quiere conocer las semanas de suministro.

MÉTODO ► Sabemos que la inversión en inventarios es de \$1690 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:

$$\begin{aligned} \text{Semanas de suministro} &= (\text{Inversión en inventario}/\text{Costo semanal promedio de los bienes vendidos}) \\ &= 1690/273 = 6.19 \text{ semanas.} \end{aligned}$$

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 ► 11.6a, 11.8.

La administración de la cadena de suministro resulta crucial al reducir la inversión en inventarios. El movimiento rápido de bienes es clave. Por ejemplo, Walmart 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, Walmart (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.

TABLA 11.6

Ejemplos de rotación de inventarios anual

ALIMENTOS, BEBIDAS, VENTAS AL MENDUEO	
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

Evaluación comparativa de la cadena de suministro

Los valores de las medidas transmiten su propio significado y son útiles cuando se comparan con los datos del pasado; sin embargo, otro uso importante de estos valores consiste en compararlos con los valores de empresas de referencia. Varias organizaciones y sitios web permiten a las empresas presentar sus propios datos y recibir informes sobre cómo se comparan con otras empresas de su sector o contra las empresas de clase mundial de cualquier industria. En la tabla 11.7 se proporcionan algunos ejemplos de los valores de las medidas para empresas típicas y empresas de referencia en el sector de bienes de consumo envasados. Los puntos de referencia de clase mundial son el resultado de cadenas de suministro bien administradas que reducen los costos, los plazos de entrega, las entregas tardías y la escasez de productos, a la vez que mejoran los niveles de servicio.

TABLA 11.7

Medidas de la cadena de suministro en la industria de los bienes de consumo envasados

	EMPRESAS TÍPICAS	EMPRESAS DE REFERENCIA
Tasa de satisfacción de pedidos	71%	98%
Plazo para el cumplimiento de un pedido (días)	7	3
Tiempo de ciclo de efectivo a efectivo (días)	100	30
Días de inventario del suministro	50	20

Fuente: Instituto de Ingenieros Industriales

El modelo SCOR

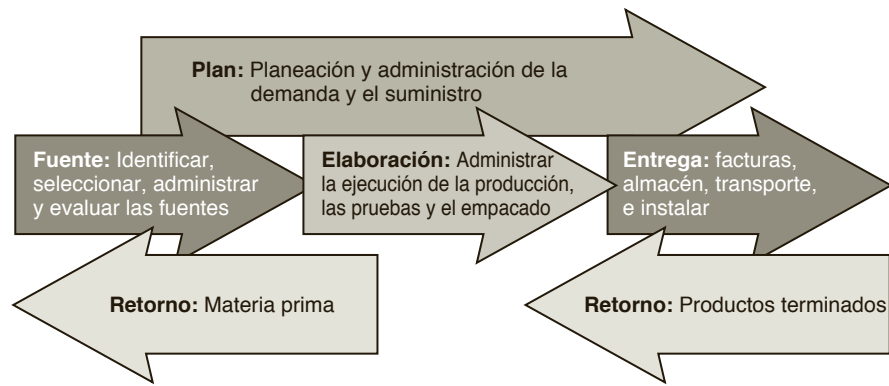
Tal vez el sistema de benchmarking más conocido es el Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR, por sus siglas en inglés), el cual consta de cinco partes. Como se muestra en la figura 11.4, las cinco partes son el Plan (actividades para la planeación de la oferta y la demanda), la Fuente (actividades de compra), la Elaboración (actividades productivas), la Entrega (actividades

Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR)

Un conjunto de procesos, medidas y mejores prácticas desarrolladas por el Consejo de la Cadena de Suministro.

Figura 11.4

Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR)



de distribución) y el Retorno (actividades de la cadena de suministro de ciclo cerrado). El sistema es mantenido por el Consejo de la Cadena de Suministro (SCC) (www.supplychain.org) que no tiene fines de lucro. Las empresas utilizan SCOR para identificar, medir, reorganizar y mejorar los procesos de la cadena de suministro.

El modelo SCOR define más de 200 elementos de proceso, 550 indicadores medibles y 500 de las mejores prácticas. Las mejores prácticas describen las técnicas utilizadas por las empresas de referencia que han obtenido muy buenas puntuaciones en las medidas. SCOR combina estos parámetros con “atributos de desempeño” (vea la tabla 11.8) para facilitar la comparación de las empresas que compiten utilizando diferentes estrategias (por ejemplo, bajo costo contra capacidad de respuesta).

El benchmarking puede ser muy útil, pero no siempre es adecuado para la excelencia en la cadena de suministro. Se requieren auditorías basadas en la comunicación continua, la comprensión, la confianza, el desempeño y la estrategia corporativa. Las relaciones deben manifestarse en la creencia mutua de que “estamos juntos en esto”, lo cual va más allá de los acuerdos por escrito.

TABLA 11.8

Medidas del modelo SCOR que ayudan a las empresas a comparar su desempeño con el de la industria

ATRIBUTO DE DESEMPEÑO	MEDIDA DE MUESTRA	CÁLCULO
Confiabilidad de la cadena de suministro	Perfecto cumplimiento del pedido	(Pedidos perfectos totales)/(número total de pedidos)
Capacidad de respuesta de la cadena de suministro	Tiempo de ciclo promedio para el cumplimiento de pedidos	(Suma de los tiempos de ciclo reales para todos los pedidos entregados)/(número total de pedidos entregados)
Agilidad de la cadena de suministro	Flexibilidad de la cadena de suministro modificada	Tiempo requerido para lograr un aumento no planificado del 20% en cantidades entregadas
Costos de la cadena de suministro	Costos de administración de la cadena de suministro	Costo de planeación + Costo de la fuente + Costo de la entrega + costo de retorno
Administración de activos de la cadena de suministro	Tiempo de ciclo de efectivo a efectivo	Días de inventario de suministro + días de cuentas por cobrar + días de cuentas por pagar

Resumen

La competencia ya no es entre las compañías sino entre las cadenas de suministro. La clave para el éxito es colaborar con los miembros de la cadena de suministro, tanto del lado del suministro como de la distribución, a fin de tomar decisiones que beneficien a todo el canal. 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. El reto de construir una

gran cadena de suministro es significativo, pero con una buena táctica de abastecimiento, un plan de logística minucioso y una administración activa de la red de distribución, cada eslabón de la cadena puede forjarse firmemente. Existe una serie de medidas para ayudar a los administradores a evaluar el desempeño de su cadena de suministro y compararlo con el de la industria. La administración hábil de la cadena de suministro proporciona una gran oportunidad estratégica para la ventaja competitiva.

Términos clave

Abastecimiento cruzado (p. 438)	Datos de jalar (p. 440)	Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR) (p. 451)
Administración de la cadena de suministro (p. 432)	Decisión de hacer o comprar (p. 435)	Pedido de cobertura (p. 441)
Administración de la logística (p. 444)	Efecto de látigo (p. 440)	Planeación, pronósticos y reabastecimiento colaborativos (CPFR) (p. 441)
Adquisición electrónica (p. 444)	Ensamble en canal (p. 445)	Rotación de inventarios (p. 450)
Aplazamiento (p. 441)	Envío directo (p. 442)	Subcontratación (p. 435)
Cadena de suministro de ciclo cerrado (p. 449)	Integración vertical (p. 436)	
Compañías virtuales (p. 437)	Inventario administrado por el proveedor (VMI) (p. 440)	
Control de reabastecimiento en una etapa (p. 440)	<i>Keiretsu</i> (p. 436)	
	Logística inversa (p. 448)	

Dilema ético

Como comprador para una cadena de tiendas de descuento, usted se encuentra atrapado en una vorágine. Apenas el mes pasado, la cadena comenzó a vender una línea de ropa a precio económico recomendada por una famosa estrella de cine. Para tener un precio competitivo, ha seguido al resto de la industria y ha adquirido las prendas en una región con bajos salarios en Asia. Las ventas iniciales han sido muy ágiles, sin embargo, la estrella de cine le ha llamado recientemente gritando y llorando porque un programa televisivo de investigación ha informado que la ropa que lleva su nombre está hecha por niños.

Indignado, vuela a la planta de manufactura subcontratada sólo para descubrir que las condiciones no son tan tajantes como lo había imaginado en un principio. Se siente incómodo paseando por las calles. La pobreza está en todas partes. Los niños persiguen a los extranjeros pidiéndoles dinero. Al entrar en la planta, se observa una instalación muy limpia. La mano de obra totalmente femenina parece ser muy esforzada, pero muchas de ellas parecen ser muy

jóvenes. Confronta a la gerente de la planta y le explica las estrictas políticas de abastecimiento internacional de su empresa. Exige saber por qué las niñas no van a la escuela. El administrador ofrece la siguiente respuesta: "La verdad es que algunas de estas trabajadoras pueden ser menores de edad. Verificamos sus identificaciones, pero en este país el uso de registros falsificados es común. Además, usted no entiende las alternativas. Si cierra esta planta, literalmente les quitará la comida de la mesa a las familias. En este momento no hay otras oportunidades en esta ciudad, y en nuestro país no hay un sistema de seguridad social integral. En cuanto a las mujeres jóvenes, la escuela no es una opción. En esta ciudad, sólo los niños reciben una educación más allá del sexto grado. Si nos cierra, estas chicas estarán en la calle, mendigando, robando o prostituyéndose. Su empresa les ofrece una vida mejor. Por favor, ¡no se las quite!".

¿Qué diría usted a su empresa, a la estrella de cine, a los medios de comunicación y a los grupos de manifestantes frente a sus tiendas?, ¿la mejor opción es cerrar y probar en otro sitio?

Preguntas para análisis

- Defina el concepto de *administración de la cadena de suministro*.
- ¿Cuáles son los objetivos de la administración de la cadena de suministro?
- ¿Cuál es el objetivo de la administración de la logística?
- ¿Cómo distinguimos entre los tipos de riesgo en la cadena de suministro?
- ¿Qué es integración vertical? Proporcione ejemplos de integración hacia atrás y hacia adelante.
- ¿Cuáles son los tres enfoques básicos para las negociaciones?
- ¿Cómo cambia la tradicional relación de rivalidad con los proveedores cuando la empresa toma la decisión de cambiarse a tener pocos proveedores?
- ¿Cuál es la diferencia entre aplazamiento y ensamble en canal?
- ¿Qué es CPFR?
- ¿Cuál es el valor de las subastas en línea en el comercio electrónico?
- Explique cómo usa FedEx internet para satisfacer los requerimientos de una entrega rápida y exacta.
- ¿Cómo usa Walmart el envío directo?
- ¿Qué son los pedidos de cobertura?, ¿en qué difieren de las compras sin factura?
- ¿Qué puede hacer el departamento de compras para implementar la entrega justo a tiempo?
- ¿Qué es la adquisición electrónica?
- ¿Cómo hace Darden Restaurants, según el *Perfil global de una compañía*, para encontrar una ventaja competitiva en su cadena de suministro?
- ¿Qué es SCOR y a qué propósito sirve?

Problema resuelto

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.

SOLUCIÓN

Primero, determine el *inventario promedio*:

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

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.

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.

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 muy distintas de un producto a otro?

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

••• **11.3** Hau Lee Furniture, Inc., que se describe en el ejemplo 1 de este capítulo, encuentra que su utilidad actual de \$10 000 es inadecuada. El banco está insistiendo en un mejor panorama de utilidades antes de aprobarle un préstamo para adquirir equipo nuevo. A Hau le gustaría mejorar la línea de utilidad a \$25 000 para así poder obtener la aprobación del banco para el préstamo.

a) ¿Qué porcentaje de mejora se necesita en la *estrategia de la cadena de suministro* para que la utilidad se incremente hasta \$25 000?, ¿cuál es el costo de material con una utilidad de \$25 000?

b) ¿Qué porcentaje de mejora se necesita en la *estrategia de ventas* para que la utilidad se incremente hasta \$25 000?, ¿de qué tamaño deben ser las ventas para que la utilidad mejore hasta \$25 000?

•••• **11.4** Kamal Fatehl, gerente de producción de Kennesaw Manufacturing, encuentra que su utilidad de \$15 000 (como se muestra en el siguiente balance) es inadecuada para la expansión de su negocio. El banco está insistiendo en un mejor panorama de utilidades antes de aprobarle un préstamo para la adquisición de equipo nuevo. A Kamal le gustaría mejorar la línea de utilidad a \$25 000 para así poder obtener la aprobación del banco para el préstamo.

a) ¿Qué porcentaje de mejora se necesita en una *estrategia de la cadena de suministro* para que la utilidad mejore hasta \$25 000?, ¿cuál es el costo de material con una utilidad de \$25 000?

		% DE LAS VENTAS
Ventas	\$250 000	100%
Costo de las compras de la cadena de suministro	175 000	70%
Otros costos de producción	30 000	12%
Costos fijos	30 000	12%
Utilidad	15 000	6%

b) ¿Qué porcentaje de mejora se necesita en una *estrategia de ventas* para que la utilidad se incremente hasta 25 000 dólares?, ¿de qué tamaño deben ser las ventas para que la utilidad mejore hasta \$25 000? (Dato: Vea el ejemplo 1).

•• **11.5** 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?

TABLA 11.9

Para los problemas 11.5 y 11.6

ARROW DISTRIBUTING CORP.	
Ingreso neto	\$16 500
Costo de ventas	\$13 500
Inventario	\$ 1000
Activos totales	\$ 8600
BAKER MFG. INC.	
Ingreso neto	\$27 500
Costo de ventas	\$21 500
Inventario	\$ 1250
Activos totales	\$16 600

•• **11.6** 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 11.5?

• **11.7** 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?

•• **11.8** 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?



© Tyler Olson/Fotolia

ESTUDIOS DE CASO

★ 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 1500 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 que cambiase la propiedad y 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 el video que complementa el presente caso antes de responder a 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 trabaja muy de cerca con los proveedores para asegurar la innovación, la calidad y la 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 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 podría 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?
3. ¿Por qué es importante para Regal administrar su cadena de suministro?

*Quizá desee ver el video que complementa el presente caso antes de responder a estas preguntas.

★ 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 2000 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 aun 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 un poco 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. Éste 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 comprarles a fabricantes específicos. La HPA le permite al Arnold Palmer ser creativo de esta manera. Con importantes ahorros en costos, estandarización, pedidos de cobertura, 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 el video que complementa el presente caso antes de responder a estas preguntas.

Capítulo 11 Repaso rápido

Título principal Repaso del material

LA IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA CADENA DE SUMINISTRO (pp. 432-434)	<p>La mayoría de las empresas gastan una gran parte de sus ingresos por ventas en compras</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Administración de la cadena de suministro —Administración de las actividades relativas a la obtención de materiales y servicios, con el propósito de transformarlos en bienes intermedios y productos finales, y entregarlos a través de un sistema de distribución. <p><i>El objetivo es construir una cadena de proveedores que se enfoque en incrementar al máximo el valor para el consumidor final.</i></p> <p>La competencia ya no es entre las empresas, sino entre las cadenas de suministro.</p>	VIDEO 11.1 Cadena de suministro global de Darden Problemas 11.3, 11.4
ASPECTOS DEL ABASTECIMIENTO: HACER O COMPRAR FRENTE A LA SUBCONTRATACIÓN (pp. 434-435)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Decisión de hacer o comprar —Una elección entre producir internamente un componente o servicio o comprarlo a una fuente externa. ■ Subcontratación —Transferir actividades de una empresa que tradicionalmente han sido internas a proveedores externos. 	
SEIS ESTRATEGIAS DE ABASTECIMIENTO (pp. 435-437)	<p>Seis estrategias de la cadena de suministro para obtener bienes y servicios de fuentes externas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Negociación con muchos proveedores y hacer que compitan entre sí 2. Desarrollo de relaciones de sociedad a largo plazo con pocos proveedores 3. Integración vertical 4. Sociedades de riesgo 5. Desarrollo de redes <i>keiretsu</i> 6. Desarrollo de empresas virtuales que usan a los proveedores según se requieran. <ul style="list-style-type: none"> ■ Integración vertical —Desarrollar la habilidad de producir bienes o servicios que antes se compraban o, en realidad, comprar un proveedor o distribuidor. ■ Keiretsu —Un término japonés que describe a los proveedores que se convierten en parte de la coalición de una compañía. ■ Compañías virtuales —Compañías 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. 	VIDEO 11.2 Administración de la cadena de suministro en Regal Marine.
RIESGO EN LA CADENA DE SUMINISTRO (pp. 437-439)	<p>El desarrollo de una cadena de suministro requiere una evaluación exhaustiva de los riesgos involucrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Abastecimiento cruzado —Utilizar un solo proveedor para un componente y un segundo proveedor para otro componente, donde los proveedores actúan como respaldo entre sí. 	
ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO INTEGRADA (pp. 439-442)	<p>El éxito de la integración de una cadena de suministro comienza con el acuerdo mutuo en las metas, sigue con la confianza recíproca y continúa con las culturas organizacionales compatibles. Existen tres problemas que complican el desarrollo de una cadena de suministro eficiente e integrada: la optimización local, los incentivos y los lotes grandes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Efecto de látigo —La fluctuación creciente en los pedidos que suele ocurrir conforme éstos 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. ■ Control de reabastecimiento en una etapa —Fijar la responsabilidad de monitorear y administrar el inventario para el minorista. ■ Inventario administrado por el proveedor (VMI) —Un sistema en el que el proveedor mantiene los materiales para el comprador, y a menudo los entrega directamente al departamento del comprador que los usará. ■ Planeación, pronósticos y reabastecimiento colaborativos (CPFR) —Un sistema en el que los miembros de una cadena de suministro comparten información en un esfuerzo conjunto por reducir los costos de la cadena de suministro. ■ Pedido de cobertura —Un compromiso de compra a largo plazo con un proveedor para artículos que se entregarán contra liberaciones de embarques a corto plazo. <p>El departamento de compras debe realizar esfuerzos especiales para incrementar los niveles de estandarización.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aplazamiento —El retraso de cualquier modificación o personalización de un producto durante el mayor tiempo posible en el proceso de producción. <p>El aplazamiento trata de disminuir al mínimo la variedad interna, al mismo tiempo que incrementa al máximo la variedad externa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Envío directo —Embarcar directamente del proveedor al consumidor final, en lugar de utilizar al intermediario, con lo que se ahorra tiempo y costos de reenvío. <p>Los catálogos en línea llevan a las empresas de una multitud de llamadas telefónicas individuales, faxes y correos electrónicos a un sistema centralizado y a evitar el gasto de miles de millones de dólares en la cadena de suministro.</p>	VIDEO 11.3 Cadena de suministro del hospital Arnold Palmer
CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE SUMINISTRO (pp. 442-444)	<p>La selección del proveedor es un proceso de cuatro etapas: (1) evaluación del proveedor, (2) desarrollo del proveedor, (3) negociaciones y (4) contratación.</p> <p>La <i>evaluación del proveedor</i> implica encontrar los proveedores potenciales y determinar la posibilidad de que se conviertan en buenos proveedores.</p>	

Título principal Repaso del material

	<p>El <i>desarrollo del proveedor</i> puede incluir todo, desde la capacitación y ayuda en ingeniería y producción hasta los procedimientos para la transferencia de información.</p> <p>Las <i>negociaciones</i> involucran los enfoques adoptados por el personal de la cadena de suministro para establecer precios.</p> <p>Tres tipos clásicos de estrategias de negociación son (1) el modelo de precio basado en el costo, (2) el modelo de precio basado en el mercado y (3) la licitación competitiva.</p> <p>Los <i>contratos</i> implican un diseño para compartir riesgos y beneficios, así como para crear incentivos que optimicen toda la cadena de suministro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición electrónica —Compras que se facilitan a través de internet. 	
ADMINISTRACIÓN DE LA LOGÍSTICA (pp. 444-447)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administración de la logística —Un enfoque que busca la eficiencia de las operaciones a través de la integración de todas las actividades de adquisición, movimiento y almacenamiento de materiales. <p>Los seis medios principales de distribución son camiones, ferrocarril, aviones, vías fluviales, tuberías y los medios multimodales. La vasta mayoría de bienes manufacturados se mueve en camión</p> <p>La logística tripartita implica la subcontratación de la función de logística.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensamble en canal —Un sistema que aplaza el ensamble final de un producto para que el canal de distribución pueda ensamblarlo. 	
ADMINISTRACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN (pp. 447)	<p>La administración de la distribución se centra en el flujo de salida de los productos finales.</p> <p>Los costos totales de logística son la suma de los costos de inventario, de transporte y de instalación (figura 11.3). El número óptimo de instalaciones de distribución se enfoca en incrementar al máximo la utilidad.</p>	
ÉTICA Y ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO SOSTENIBLE (pp. 448-449)	<p>La ética incluye la ética personal, la ética dentro de la cadena de suministro y el comportamiento ético relacionado con el medio ambiente. El Instituto para la Administración del Suministro ha desarrollado un conjunto de principios y estándares para la conducta ética.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logística inversa —El proceso de enviar los productos devueltos a la cadena de suministro para la recuperación de su valor o para su disposición. ▪ Cadena de suministro de ciclo cerrado —Una cadena de suministro diseñada para optimizar tanto los flujos directos como los inversos. 	
MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO (pp. 449-452)	<p>Las medidas para realizar comparaciones entre las cadenas de suministro incluyen el tiempo de entrega, el tiempo usado para colocar un pedido, el porcentaje de entregas retrasadas, el porcentaje de material rechazado y el número de faltantes por año:</p> <p style="text-align: right;">Porcentaje invertido en inventario = $(\text{Inversión total en inventario} / \text{Activos totales}) \times 100$ (11-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rotación de inventarios —Costo de los bienes vendidos dividido entre el inventario promedio: <p style="text-align: right;">Rotación de inventarios = $\text{Costo de los bienes vendidos} \div \text{Inversión en inventario}$ (11-2)</p> <p style="text-align: right;">Semanas de suministro: $\text{Inversión en inventarios} \div (\text{Costo anual de los bienes vendidos} / 52 \text{ semanas})$ (11-3)</p> ▪ Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR) —Un conjunto de procesos, medidas y mejores prácticas desarrolladas por el Consejo de la Cadena de Suministro. Las cinco partes del modelo SCOR son el Plan, la Fuente, la Elaboración, la Entrega y el Retorno 	Problemas: 11.5-11.8

Autoevaluación

■ **Antes de realizar la autoevaluación**, revise los objetivos de aprendizaje presentados al inicio del capítulo y los términos clave mencionados al final del mismo.

OA1. El objetivo de la cadena de suministro es: _____.

OA2. El término *integración vertical* significa:

- desarrollar la capacidad de fabricar productos que complementen o suplan al producto original.
- producir bienes o servicios comprados con anterioridad.
- desarrollar la capacidad de producir de manera más eficiente el bien especificado.
- todas las anteriores.

OA3. El efecto de látigo puede agravarse con:

- la optimización local.
- los incentivos a las ventas.
- los descuentos por cantidad.
- las promociones.
- todas las anteriores.

OA4. La selección del proveedor requiere:

- la evaluación del proveedor y la logística tripartita.
- el desarrollo del proveedor y la logística.

- las negociaciones, la evaluación del proveedor, el desarrollo del proveedor y los contratos.
- una cadena de suministro integrada.
- la administración del inventario y de la cadena de suministro.

OA5. Un aspecto importante en la logística es:

- el costo de las compras.
- la evaluación de los proveedores.
- la personalización del producto.
- el costo de las alternativas de transporte.
- una excelente adquisición electrónica.

OA6. Rotación de inventarios =

- $\text{Costo de bienes vendidos} \div \text{Semanas de suministro}$
- $\text{Semanas de suministro} \div \text{Costo anual de los bienes vendidos}$
- $\text{Costo anual de los bienes vendidos} \div 52 \text{ semanas}$
- $\text{Inversión en inventarios} \div \text{Costo de los bienes vendidos}$
- $\text{Costo de los bienes vendidos} \div \text{Inversión en inventarios}$

Respuestas: OA1. construir una cadena de proveedores que se enfoque en incrementar al máximo el valor para el cliente final; OA2. b; OA3. e; OA4. c; OA5. d; OA6. e.