

la inversión en la capacitación de los empleados y la calidad, mide los costos de ofrecer servicios a los trabajadores en toda la compañía y la efectividad del reclutamiento, la compensación y la capacitación de los empleados.

9.2 ¿CÓMO COORDINAN LOS SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO LA PLANIFICACIÓN, LA PRODUCCIÓN Y LA LOGÍSTICA CON LOS PROVEEDORES?

Si usted administra una empresa pequeña que fabrica pocos productos o vende algunos servicios, es probable que tenga una cantidad pequeña de proveedores. Podría coordinar los pedidos y entregas de sus proveedores mediante un teléfono y una máquina de fax. Pero si administra una empresa que elabora productos y ofrece servicios más complejos, entonces tendrá cientos de proveedores y a su vez cada uno de ellos tendrá su propio conjunto de proveedores. De pronto estará en una situación en la que tendrá que coordinar las actividades de cientos, o incluso miles, de empresas para poder elaborar sus productos y servicios. Los sistemas de administración de la cadena de suministro (SCM), que presentamos en el capítulo 2, son una respuesta a estos problemas de complejidad y escala de la cadena de suministro.

LA CADENA DE SUMINISTRO

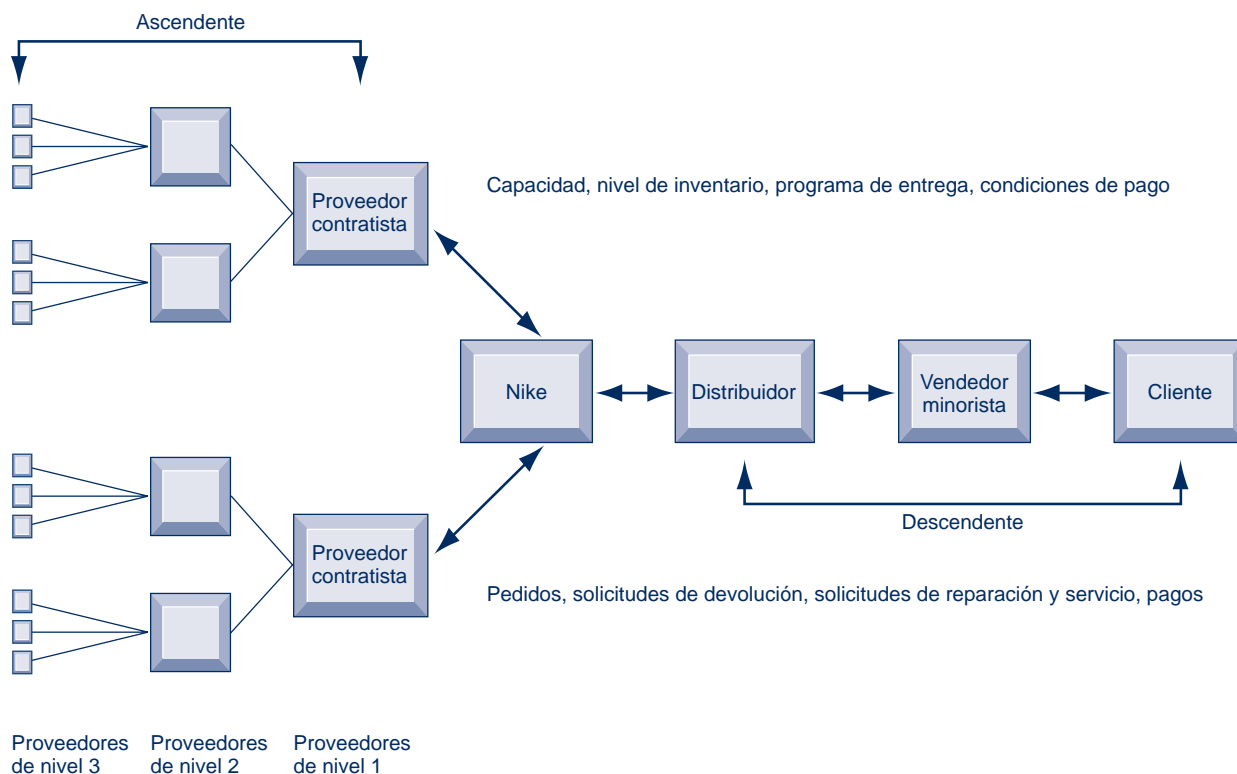
La **cadena de suministro** de una empresa es una red de organizaciones y procesos de negocios para adquirir materias primas, transformar estos materiales en productos intermedios y terminados, y distribuirlos a los clientes. Enlaza proveedores, plantas de manufactura, centros de distribución, puntos de venta al menudeo y clientes para proveer bienes y servicios desde el origen hasta el consumo. Los materiales, la información y los pagos fluyen por la cadena de suministro en ambas direcciones.

Los bienes empiezan como materias primas y, a medida que avanzan por la cadena de suministro, se transforman en productos intermedios (también conocidos como componentes o piezas) para convertirse, al último, en productos terminados. Estos productos terminados se envían a los centros de distribución y, desde ahí, a los vendedores minoristas y los consumidores. Los artículos devueltos fluyen en dirección inversa, desde el comprador hasta el vendedor.

Ahora veamos la cadena de suministro para las zapatillas deportivas Nike como un ejemplo. Nike diseña, comercializa y vende calzado, calcetines, accesorios y ropa deportiva en todo el mundo. Sus principales proveedores son contratistas de manufactura con fábricas en China, Tailandia, Indonesia, Brasil y otros países. Estas compañías crean los productos terminados de Nike.

Los proveedores contratistas de Nike no fabrican zapatillas deportivas desde cero; obtienen los componentes (cordones, ojales, cortes y suelas) de otros proveedores y después los ensamblan en zapatillas deportivas terminadas. A su vez, estos proveedores tienen sus propios proveedores. Por ejemplo, los proveedores de suelas tienen proveedores de goma sintética, proveedores de los químicos que se utilizan para derretir la goma para moldearla, y proveedores para los moldes en los cuales vierten la goma. Los proveedores de los cordones pueden tener proveedores para el hilo, los colorantes y las puntas de plástico de los cordones.

La figura 9.2 ofrece una ilustración simplificada de la cadena de suministro de Nike para las zapatillas deportivas; muestra el flujo de información y de materiales entre los proveedores y Nike, y entre Nike y sus distribuidores, vendedores minoristas y clientes. Los fabricantes contratistas de Nike son sus proveedores primarios. Los proveedores de suelas, ojales, cortes y cordones son los proveedores secundarios (nivel 2). Los proveedores para estos proveedores son terciarios (nivel 3).

FIGURA 9.2 CADENA DE SUMINISTRO DE NIKE

Esta figura ilustra las principales entidades en la cadena de suministro de Nike y el flujo de información tanto ascendente como descendente para coordinar las actividades involucradas en comprar, fabricar y mover un producto. Aquí se muestra una cadena de suministro simplificada, donde la porción ascendente se enfoca sólo en los proveedores de las zapatillas deportivas y de las suelas.

La porción *ascendente* de la cadena de suministro está conformada por los proveedores de la compañía, los proveedores de esos proveedores y los procesos para administrar las relaciones con ellos. La porción *descendente* consiste en las organizaciones y procesos para distribuir y ofrecer productos a los clientes finales. Las compañías que se encargan de la fabricación, como los proveedores contratistas de zapatillas deportivas de Nike, también administran los procesos de su propia *cadena de suministro interna* para transformar los materiales, componentes y servicios suministrados por sus proveedores y convertirlos en productos terminados o productos intermedios (componentes o piezas) para sus clientes y para administrar materiales e inventario.

La cadena de suministro que se ilustra en la figura 9.2 se simplificó. Sólo muestra dos fabricantes contratistas de calzado deportivo y únicamente la cadena de suministro ascendente para las suelas de las zapatillas deportivas. Nike tiene cientos de fabricantes contratistas que producen zapatillas, calcetas y ropa deportiva terminadas, cada uno con su propio conjunto de proveedores. La verdadera porción ascendente de la cadena de suministro de Nike estaría compuesta de miles de entidades. Nike también cuenta con muchos distribuidores y miles de tiendas de venta al menudeo donde se venden sus zapatos, por lo que la porción descendente de su cadena de suministro también es grande y compleja.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Las ineficiencias en la cadena de suministro, como la escasez de piezas, la capacidad sin utilizar de las plantas, el inventario en exceso de productos terminados o los costos elevados de transporte, se deben a una información imprecisa o inoportuna. Por ejemplo,

tal vez los fabricantes tengan demasiadas piezas en el inventario debido a que no saben con exactitud cuándo recibirán los siguientes envíos de sus proveedores. Tal vez los proveedores ordenen muy poca materia prima debido a que no tienen la información precisa sobre la demanda. Estas ineficiencias en la cadena de suministro desperdician hasta 25% de los costos de operación de una compañía.

Si un fabricante tuviera la información perfecta sobre cuántas unidades exactas de producto desean los clientes, en qué momento las desean y dónde se pueden producir, sería posible implementar una **estrategia justo a tiempo**. Los componentes llegarían justo en el momento en que se necesitaran y los productos terminados se enviarían tan pronto como dejaran la línea de ensamble.

Sin embargo, en una cadena de suministro surgen las incertidumbres debido a que muchos eventos no se pueden prever: una demanda incierta de productos, envíos tardíos de los proveedores, piezas o materia prima con defectos, o interrupciones en el proceso de producción. Para satisfacer a los clientes y lidiar con dichas incertidumbres e imprevistos, es común que los fabricantes mantengan más material o productos en inventario del que piensan que van a necesitar en realidad. La *reserva de seguridad* actúa como un almacén de reserva para compensar la falta de flexibilidad en la cadena de suministro. Aunque el inventario en exceso es costoso, las tasas de bajo nivel de abastecimiento son también caras debido a las pérdidas por los pedidos cancelados.

Un problema recurrente en la administración de la cadena de suministro es el **efecto látigo**, en el cual la información sobre la demanda de un producto se distorsiona a medida que pasa de una entidad a la otra en la cadena de suministro. Un ligero aumento en la demanda de un artículo podría ocasionar que los distintos miembros de la cadena de suministro —distribuidores, fabricantes, proveedores, proveedores secundarios (proveedores de los proveedores) y proveedores terciarios (proveedores de los proveedores)— almacenaran inventario para que todos tuvieran lo suficiente “por si acaso”. Estos cambios se propagan a través de la cadena de suministro, amplifican lo que empezó como un pequeño cambio de los pedidos planeados y crean costos debido al inventario en exceso, la producción, el almacenamiento y el envío (vea la figura 9.3).

Por ejemplo, Procter & Gamble (P&G) descubrió que tenía inventarios demasiado altos de sus pañales desechables Pampers en varios puntos a lo largo de su cadena de suministro debido a dicha información distorsionada. Aunque las compras de los clientes en las tiendas eran bastante estables, los pedidos de los distribuidores se disparaban cuando P&G ofrecía promociones agresivas en los precios. Se acumulaban productos Pampers y componentes de éstos en los almacenes en toda la cadena de suministro, para cumplir con la demanda que en realidad no existía. Para eliminar este problema, P&G revisó sus procesos de marketing, ventas y de la cadena de suministro, y utilizó un pronóstico más preciso de la demanda.

El efecto látigo se domina al reducir las incertidumbres sobre la demanda y la oferta cuando todos los miembros de la cadena de suministro tienen información precisa y actualizada. Si todos los miembros de la cadena de suministro comparten información dinámica sobre los niveles de inventario, programas, pronósticos y envíos, tienen un conocimiento más preciso sobre cómo ajustar sus planes de abastecimiento, fabricación y distribución. Los sistemas de administración de la cadena de suministro proveen el tipo de información que ayuda a los miembros de la cadena de suministro a tomar mejores decisiones sobre las compras y los programas.

SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

El software de la cadena de suministro se clasifica como software para ayudar a las empresas a planear sus cadenas de suministro (planificación de la cadena de suministro) o como software para ayudarles a ejecutar los pasos de la cadena de suministro (ejecución de la cadena de suministro). Los **sistemas de planificación de la cadena de suministro** permiten a la empresa modelar su cadena de suministro existente, generar