



PARAGUAYO
ALEMANA

Módulo: Administración de Producción, Operaciones y Logística I

Administración de la Cadena de Suministro

BIBLIOGRAFÍA

PARAGUAYO
ALEMANA

Libro de texto

- **Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management** (Pearson) 12th Edition by Jay Heizer, Barry Render and Chuck Munson (2017).
 - **Capítulo 11: Administración de la cadena de suministro** (Pág. 480 – 509)

ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

Objetivos de aprendizaje:

Al terminar este capítulo, los estudiantes serán capaces de:

1. Explicar la importancia estratégica de la cadena de suministro
2. Identificar seis estrategias de abastecimiento
3. Explicar problemas y oportunidades en la cadena de suministro
4. Describa los pasos en la selección del proveedor
5. Explicar los principales problemas en la gestión logística
6. Calcule el porcentaje de activos comprometidos con el inventario y la rotación de inventario



LA CADENA DE SUMINISTRO DE DARDEN

- Darden Restaurants, Inc., es la compañía de restaurantes de comida casual más grande del mundo.
- Sirve más de 320 millones de comidas al año en más de 1.500 restaurantes en los EE.UU. y Canadá.
- Las ventas anuales de las marcas emblemáticas totalizan \$6.300 millones.
- Su estrategia son las operaciones.

LA CADENA DE SUMINISTRO DE DARDEN

- Fuentes de alimentos de los cinco continentes y miles de proveedores.
- Cuatro cadenas de suministro distintas.
- Más de \$2.000 millones gastados anualmente en las cadenas de suministro.
- La ventaja competitiva muy superior lograda a través de la cadena de suministro.

LA CADENA DE SUMINISTRO DE DARDEN LE GENERA UNA VENTAJA COMPETITIVA

PARAGUAYO
ALEMANA

- La mayoría de las empresas, como Darden, gastan una gran proporción de sus ingresos por ventas en compras.
- Puesto que las compras representan un porcentaje tan alto de los costos de una organización, las relaciones con los proveedores son cada vez más integradas y de largo plazo.
- Este enfoque pone mayor énfasis en las compras y en las relaciones con el proveedor, las cuales deben administrarse.
- La disciplina que maneja estas relaciones se conoce como administración de la cadena de suministro.



LA CADENA DE SUMINISTROS

PARAGUAYO
ALEMANA

- La ***administración de la cadena de suministro*** es la integración de las actividades que procuran materiales y servicios, para transformarlos en bienes intermedios y productos terminados, y los entregan al cliente.



IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA CADENA DE SUMINISTROS

PARAGUAYO
ALEMANA

- 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



IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA CADENA DE SUMINISTROS

PARAGUAYO
ALEMANA

- El objetivo es *construir una cadena de suministro que se enfoque en maximizar el valor para el cliente final.*
- Así se logra incrementar al máximo su ventaja competitiva y los beneficios para el consumidor final.
- La competencia ya no es entre compañías; es entre cadenas de suministro.
- Con frecuencia, esas cadenas de suministro son globales.



CADENA DE SUMINISTROS PARA UNA CERVEZA

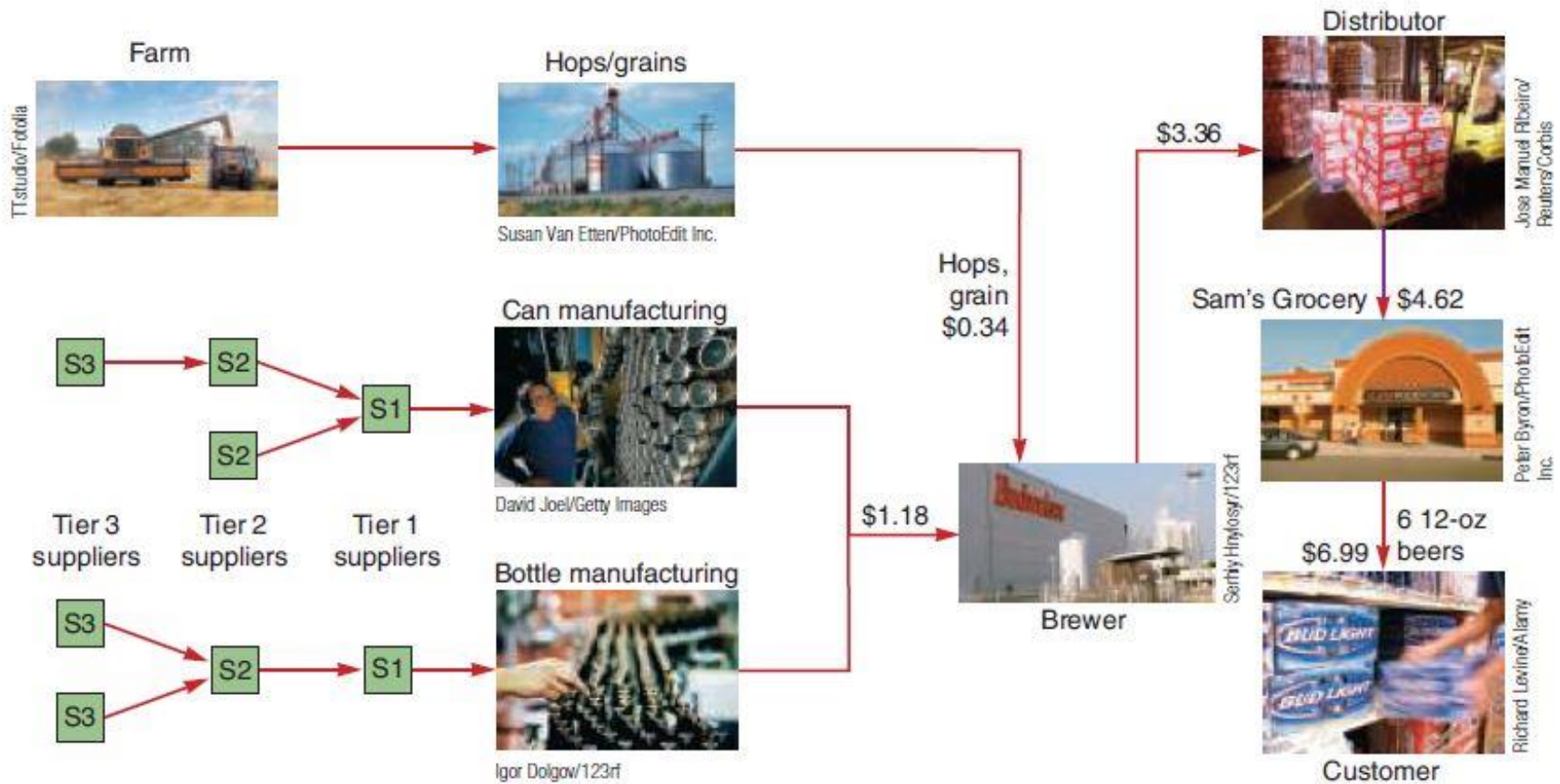


Figure 11.1

A Supply Chain for Beer



COSTOS DE LA CADENA DE SUMINISTROS

PARAGUAYO
ALEMANA

| Costos de la Cadena de Suministro en % sobre las ventas | |
|---|------------|
| INDUSTRIA | % COMPRADO |
| Autos | 67 |
| Bebidas | 52 |
| Químicos | 62 |
| Comida | 60 |
| Madera | 61 |
| Metales | 65 |
| Papel | 55 |
| Petróleo | 79 |
| Restaurantes | 35 |
| Transportación | 62 |



CADENA DE SUMINISTROS VS ESTRATEGIA DE VENTAS

PARAGUAYO
ALEMANA

Muebles Hau Lee

60% de las ventas \$ en cadena de suministro

Actual ganancia neta = \$10,000

Aumento en las ganancias a \$15,000 (50%)

| | SITUACIÓN ACTUAL | ESTRATEGIA EN LA CADENA DE SUMINISTRO | ESTRATEGIA DE VENTAS |
|-------------------------|---------------------|---|-------------------------|
| Ventas | \$100,000 | \$100,000 | \$125,000 |
| Costo de materiales | \$60,000 (60%) | \$55,000 (55%) | \$75,000 (60%) |
| Costos de producción | \$20,000 (20%) | \$20,000 (20%) | \$25,000 (20%) |
| Costos fijos | \$10,000 (10%) | \$10,000 (10%) | \$10,000 (8%) |
| Ganancia | \$10,000 (10%) | \$15,000 (15%) | \$15,000 (12%) |

Example 1 Pag. 484



ASPECTOS GLOBALES DE LA CADENA DE SUMINISTROS

PARAGUAYO
ALEMANA

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



ASPECTOS GLOBALES DE LA CADENA DE SUMINISTROS

PARAGUAYO
ALEMANA

- Cuando las compañías ingresan a los mercados globales en crecimiento como Europa oriental, China, América del Sur, e incluso México, la ampliación de sus cadenas de suministro se convierte en un reto estratégico.
 - McDonald's comenzó a planear una cadena de suministro global para hacer su entrada a Rusia desde seis años antes.
 - Creó un “pueblo de comida” de 60 millones de dólares, desarrolló plantas de suministro a partir de propietarios independientes basados en Moscú para mantener bajos sus costos de transporte y tiempos de manejo, y altos sus niveles de calidad y servicio al cliente.
 - Cada componente de esta cadena de alimentos; planta de carne de res, planta de carne de pollo, panadería, planta de pescado y planta de lechuga se supervisa de cerca para asegurar que todos los vínculos del sistema sean fuertes.



OM in Action

A Rose Is a Rose, but Only If It Is Fresh

Supply chains for food and flowers must be fast, and they must be good. When the food supply chain has a problem, the best that can happen is the customer does not get fed on time; the worst that happens is the customer gets food poisoning and dies. In the floral industry, the timing and temperature are also critical. Indeed, flowers are the most perishable agricultural item—even more so than fish. Flowers not only need to move fast, but they must also be kept cool, at a constant temperature of 33 to 37 degrees. And they must be provided preservative-treated water while in transit. Roses are especially delicate, fragile, and perishable.

Eighty percent of the roses sold in the U.S. market arrive by air from rural Colombia and Ecuador. Roses move through this supply chain via an intricate but fast transportation network. This network stretches from growers who cut, grade, bundle, pack, and ship; to importers who make the deal; to the U.S. Department of Agriculture personnel who quarantine and inspect for insects, diseases, and parasites; to U.S. Customs agents who inspect

and approve; to facilitators who provide clearance and labeling; to wholesalers who distribute; to retailers who arrange and sell; and finally to the customer. Each and every minute the product is deteriorating. The time and temperature sensitivity of per-

ishables like roses requires sophistication and refined standards in the supply chain. Success yields quality and low losses. After all, when it's Valentine's Day, what good is a shipment of roses that arrives wilted or late? This is a difficult supply chain; only an excellent one will get the job done.

Sources: NPR (Feb. 13, 2015); Supply Chain 24/7 (Feb. 13, 2014); and The Star-Ledger (Feb. 6, 2011).



Africa Studio/Fotolia



ECONOMÍA DE LA CADENA DE SUMINISTROS

PARAGUAYO
ALEMANA

- Decisiones de hacer o comprar ("*make or buy*")
 1. Un mayorista o un minorista compra todo lo que vende; una operación de manufactura difícilmente lo hace.
 2. Los fabricantes, restaurantes y ensambladoras de productos compran los componentes y los sub ensambles que integran el producto final.
 3. La elección entre los productos y servicios que pueden obtenerse ***exteriormente*** con ventaja en lugar de producirlos ***internamente*** se conoce como ***decisión acerca de hacer o comprar.***



| Razones para hacer | Razones para comprar |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener la competencia central 2. Reducir el costo de producción 3. Proveedores inadecuados 4. Asegurar el suministro adecuado (cantidad o entrega) 5. Utilizar mano de obra o instalaciones excedentes y hacer una contribución marginal 6. Obtener la calidad deseada 7. Eliminar colusión con el proveedor 8. Obtener un artículo único que implicaría un compromiso imposible de cumplir para el proveedor 9. Proteger al personal contra el despido 10. Proteger la propiedad del diseño o la calidad 11. Incrementar o mantener el tamaño de la compañía (preferencia de la administración) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Liberar a la administración para que atienda su competencia principal 2. Reducir el costo de compra 3. Preservar el compromiso del proveedor 4. Obtener habilidad técnica o administrativa 5. Capacidad inadecuada 6. Reducir costos de inventario 7. Asegurar recursos alternativos 8. Recursos administrativos o técnicos inadecuados 9. Reciprocidad 10. El artículo está protegido por una patente o un secreto comercial |



SUBCONTRATACIÓN

PARAGUAYO
ALEMANA

- La **subcontratación** (*"outsourcing"*) transfiere algunas de las actividades y recursos internos de una empresa a proveedores externos, ello la hace un poco diferente de la decisión tradicional acerca de hacer o comprar.
- La subcontratación es parte de la tendencia a utilizar la eficiencia que proviene de la especialización.
- El proveedor que realiza el servicio subcontratado es experto en esa especialidad particular.



ESTRATEGIAS DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

- Para obtener bienes y servicios de fuentes externas, la empresa debe decidirse por desarrollar una estrategia de la cadena de suministro.
 1. Negociar con muchos proveedores.
 2. Pocos proveedores
 3. Integración vertical
 4. Empresas conjuntas
 5. *Keiretsu* (los proveedores forman parte de la coalición de una compañía)
 6. Desarrollar compañías virtuales que hacen uso de proveedores a medida que los necesitan.



MUCHOS PROVEEDORES

PARAGUAYO
ALEMANA

- De uso general para productos de consumo.
- Las compras se basan normalmente en el precio.
- Proveedores compiten entre sí.
- El proveedor es responsable de la tecnología, la experiencia, la previsión, el costo, la calidad y la entrega.
- Las relaciones de “sociedad” a largo plazo no son su meta.



POCOS PROVEEDORES

PARAGUAYO
ALEMANA

- El comprador forma relaciones a largo plazo con menos proveedores.
- Crear valor a través de economías de escala y mejoras en la curva de aprendizaje.
- Proveedores más dispuestos a participar en los programas de JIT y contribuir en el diseño y experiencia tecnológica.
- El costo de cambiar de proveedor es enorme.
- Intercambio de secretos comerciales y otras alianzas.



INTEGRACIÓN VERTICAL

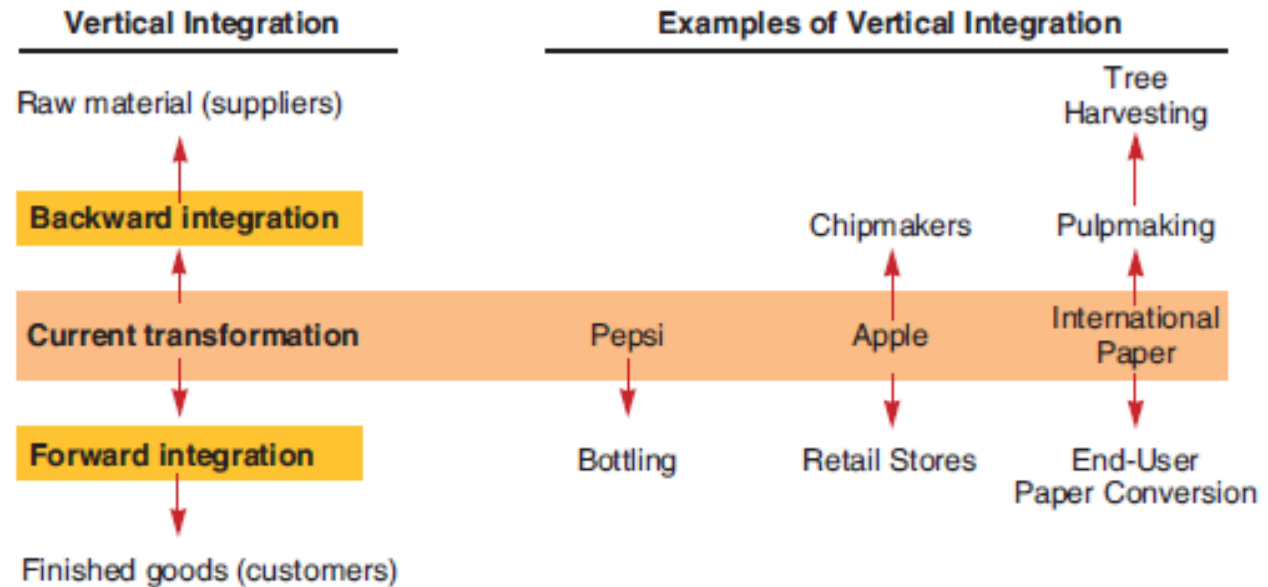
PARAGUAYO
ALEMANA

- El desarrollo de la capacidad de producir bienes o servicios previamente adquiridos.
- La integración puede ser hacia adelante, hacia el cliente, o hacia atrás, hacia los proveedores.
- Puede mejorar el costo, la calidad, y el inventario, pero requiere inversión de capital, capacidad de gestión, y la demanda.
- Riesgo en industrias con el rápido cambio tecnológico.



Figure 11.2

Vertical Integration Can Be Forward or Backward



EMPRESAS CONJUNTAS

PARAGUAYO
ALEMANA

- Debido a que la integración vertical es peligrosa, las empresas pueden optar por algún tipo de colaboración formal.
 - Mejorar las habilidades
 - Suministro seguro
 - Reducir costos
- El desafío es la cooperación sin diluir la marca o conceder ventaja competitiva.



REDES *KEIRETSU*

PARAGUAYO
ALEMANA

- Término japonés que describe a los proveedores que se convierten en parte de la coalición de una compañía.
- Los fabricantes suelen dar apoyo financiero a los proveedores por medio de propiedades o préstamos. De esta forma, el proveedor se convierte en parte de la coalición de una compañía, la cual es conocida como ***keiretsu***.
- Los miembros de la ***keiretsu*** tienen asegurada una relación de largo plazo, por ende, se espera que aporten su experiencia técnica y calidad de producción estable.



COMPAÑÍAS VIRTUALES

PARAGUAYO
ALEMANA

- Empresas que dependen de una variedad de relaciones con los proveedores para proporcionar los servicios que se demandan.
- 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.



RIESGO EN LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

- En esta era de creciente especialización, bajo costo de comunicación y transporte rápido, las empresas están haciendo menos y comprando más.
- Esto implica una mayor dependencia de las cadenas de suministro y un riesgo más grande.



RIESGO EN LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

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. |



RIESGO EN LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 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. |



OM in Action

The JCPenney Supply Chain for Dress Shirts

Purchase a white Stafford wrinkle-free dress shirt, size 17 neck, 34/35 sleeve at JCPenney at Atlanta's Northlake Mall on a Tuesday, and the supply chain responds. Within a day, TAL Apparel Ltd. in Hong Kong downloads a record of the sale. After a run through its forecasting model, TAL decides how many shirts to make and in what styles, colors, and sizes. By Wednesday afternoon, the replacement shirt is packed to be shipped directly to the JCPenney Northlake Mall store. The system bypasses the JCPenney warehouse—indeed all warehouses—as well as the JCPenney corporate decision makers.

In a second instance, two shirts are sold, leaving none in stock. TAL, after downloading the data, runs its forecasting model but comes to the decision that this store needs to have two in stock. Without consulting JCPenney, a TAL factory in Taiwan makes two new shirts. It sends one by ship, but because of the outage, the other goes by air.

As retailers deal with mass customization, fads, and seasonal swings, they also strive to cut costs—making a responsive supply chain critical. Before globalization of the supply chain, JCPenney would have had thousands of shirts warehoused across the country. Now JCPenney stores, like those of

many retailers, hold a very limited inventory of shirts.

JCPenney's supplier, TAL, is providing both sales forecasting and inventory management, a situation not acceptable to many retailers. But what is most startling is that TAL also places its own orders!

A supply chain like this works only when there is trust between partners. The rapid changes in supply chain management not only place increasing technical demands on suppliers but also increase demands for trust between the parties.

Sources: Fortune (June 10, 2013); Apparel (April 2006); and The Wall Street Journal (September 11, 2003).



Pavel L. Photo and Video/Shutterstock



SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

PARAGUAYO
ALEMANA

- **Camiones:** Mueve la gran mayoría de los productos manufacturados. La principal ventaja es la flexibilidad.
- **Ferrocarriles:** Capaz de llevar grandes cargas. Poca flexibilidad debido al uso de los contenedores.
- **Carga aérea:** Rápida y flexible para cargas ligeras. Pueden ser caros.
- **Vías Navegables:** Normalmente se utiliza para abultados, de bajo valor de carga. Usado cuando el costo de envío es más importante que la velocidad.
- **Tuberías:** Se utiliza para el transporte de petróleo, gas y otros productos químicos.
- **Multimodal:** Combina métodos de envío. Común, especialmente en los envíos internacionales. Ayudado por contenedores estandarizados.



COSTOS Y VELOCIDAD DE ENVÍOS

PARAGUAYO
ALEMANA

- Un envío más rápido es generalmente más caro que el envío lento.
- Métodos más rápidos tienden a involucrar a tamaños más pequeños de envío mientras que los métodos más lentos implican tamaños muy grandes de envío.



ALMACENAJE

PARAGUAYO
ALEMANA

- El propósito fundamental es almacenar bienes.
- Puede proporcionar otras funciones:
 - Consolidación: recopilando envíos de múltiples fuentes para enviarlos en un camión totalmente cargado, que resulta más barato
 - *Break-bulk* – carga fraccionada: aceptar un envío entrante más barato en un camión completo y después dividir el envío para su distribución a los sitios individuales.
 - *Cross-docking* – aceptando envíos de una variedad de fuentes y recombinándolos para su distribución a múltiples destinos, con frecuencia sin necesidad de almacenar ningún producto
 - Ensamble en canal: se envían al distribuidor componentes y módulos individuales, en vez de productos terminados. Después, el distribuidor ensambla, prueba y envía.



OM in Action

DHL's Role in the Supply Chain

It's the dead of night at DHL International's air express hub in Brussels, yet the massive building is alive with busy forklifts and sorting workers. The boxes going on and off the DHL plane range from Dell computers and Cisco routers to Caterpillar mufflers and Komatsu hydraulic pumps. Sun Microsystems computers from California are earmarked for Finland; DVDs from Teac's plant in Malaysia are destined for Bulgaria.

The door-to-door movement of time-sensitive packages is key to the global supply chain. JIT, short product life cycles, mass customization, and reduced inventories depend on logistics firms such as DHL, FedEx, and UPS. These powerhouses are in continuous motion.

With a decentralized network covering 220 countries and territories (more than are in the UN), DHL is a true multinational. The Brussels headquarters

has under 2,000 of the company's 325,000 employees but includes 26 nationalities.

DHL has assembled an extensive global network of express logistics centers for strategic goods. In its Brussels logistics center, for instance, DHL upgrades, repairs, and configures Fujitsu computers, InFocus projectors, and Johnson & Johnson medical equipment. It stores and provides parts for EMC and Hewlett-Packard and replaces Nokia and Philips phones. "If something breaks down on a Thursday at 4 o'clock, the relevant warehouse knows at 4:05, and the part is on a DHL plane at 7 or 8 that evening," says Robert Kuijpers, DHL International's CEO.

Sources: www.dhl.com (2015); *The Wall Street Journal* (July 19, 2012); *Materials Handling World* (December 14, 2011); and www.dhlsupplychainmatters.com.



LOGÍSTICA DE TERCEROS (3PL)

PARAGUAYO
ALEMANA

- La logística de subcontratación puede reducir el inventario, los costos y mejorar la confiabilidad y la velocidad de entrega.
- Coordinar inventario de proveedores con servicios de entrega.
- Puede proporcionar almacenamiento, montaje, pruebas, envío, aduanas.



GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN

PARAGUAYO
ALEMANA

- El flujo de salida de productos
 1. Respuesta rápida
 2. Elección del producto
 3. Servicio
- Aumentar el número de instalaciones generalmente mejora el tiempo de respuesta y la satisfacción del cliente.
- La determinación del número óptimo de instalaciones representa una decisión crítica y con frecuencia dinámica



MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

- Al igual que otros administradores, los de la cadena de suministro requieren de estándares o medidas para evaluar el desempeño.
- La evaluación de la cadena de suministro es particularmente crítica para estos administradores porque utiliza la mayor parte del dinero de la organización.
- Sólo con medidas efectivas los administradores pueden determinar qué tan bien se está desempeñando la cadena de suministro y qué tan bien se utilizan los activos.



MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

- Activos comprometidos con el inventario

$$\text{Porcentaje invertido en inventario} = \left(\frac{\text{Inversión total en inventario}}{\text{Activos totales}} \right) \times 100$$

Equation 11-1 Pag. 500

- Home Depot tiene un inventario valorado en \$11.400 millones de dólares, y un total de activos de \$44.400 millones de dólares.

$$\text{Porcentaje invertido en inventario} = \left(\frac{11,4}{44,4} \right) \times 100 = 25,7\%$$

Example 2 Pag. 500



MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

| 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% |



MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

- La rotación de inventarios se calcula en forma anual, usando la ecuación

$$\text{Rotación de inventarios} = \left(\frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Inversión en inventario}} \right)$$

Equation 11-2 Pag. 501

- Inversión en inventario promedio**
 - Promedio de varios periodos de inventario
 - (inventario inicial y final) / 2
 - Cálculo del inventario al final del periodo



MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

- Rotación de inventarios en PepsiCo, Inc.
(cifras en miles de millones de dólares)

| | | |
|----------------------------------|-------|--------|
| Ingresos netos | | \$32,5 |
| Costo de los bienes vendidos | | \$14,2 |
| Inventario: | | |
| Inventario de materia prima | \$,74 | |
| Inventario de trabajo en proceso | \$,11 | |
| Inventario de producto terminado | \$,84 | |
| Inversión total en inventario | | \$1,69 |

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{14,2}{1,69} = 8,4$$



MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

| TABLA 11.6 Ejemplos de rotación de inventario anual | |
|---|-----|
| ALIMENTOS, BEBIDAS, VENTAS AL MENUDEO | |
| Anheuser Busch | 15 |
| Coca-Cola | 14 |
| Home Depot | 5 |
| McDonald's | 112 |
| MANUFACTURA | |
| Dell Computer | 90 |
| Johnson controls | 22 |
| Toyota (global) | 13 |
| Nissan (ensamble) | 150 |



MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

- Semanas de suministro

$$\text{Semanas de suministro} = \frac{\text{Inversión en inventarios}}{\left(\frac{\text{Costo anual de los bienes vendidos}}{52 \text{ semanas}} \right)}$$

Equation 11-3 Pag. 502

- Para PepsiCo

Inversión en inventarios = \$1,69 billones (b)

Costo semanal promedio de los bienes vendidos
= \$14,2 b / 52 = \$0,273 b

Semanas de suministro = \$1,69 b / \$0,273 b = 6,19 semanas

Example 4 Pag. 502



DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

PARAGUAYO
ALEMANA

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 |



Administración de la Cadena de Suministros

Ejercicios

PROBLEMA RESUELTO

SOLVED PROBLEM 11.1

Jack's Pottery Outlet has total end-of-year assets of \$5 million. The first-of-the-year inventory was \$375,000, with a year-end inventory of \$325,000. The annual cost of goods sold was

\$7 million. The owner, Eric Jack, wants to evaluate his supply chain performance by measuring his percent of assets in inventory, his inventory turnover, and his weeks of supply. We use Equations (11-1), (11-2), and (11-3) to provide these measures.

SOLUTION

First, determine *average inventory*:

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

Then, use Equation (11-1) to determine percent invested in inventory:

$$\begin{aligned}\text{Percent invested in inventory} &= (\text{Average inventory investment} / \text{Total assets}) \times 100 \\ &= (350,000 / 5,000,000) \times 100 \\ &= 7\%\end{aligned}$$

Third, determine inventory turnover, using Equation (11-2):

$$\begin{aligned}\text{Inventory turnover} &= \text{Cost of goods sold} / \text{Average inventory investment} \\ &= 7,000,000 / 350,000 \\ &= 20\end{aligned}$$

Finally, to determine weeks of inventory, use Equation (11-3), adjusted to weeks:

$$\begin{aligned}\text{Weeks of inventory} &= \text{Average inventory investment} / \text{Weekly cost of goods sold} \\ &= 350,000 / (7,000,000 / 52) \\ &= 350,000 / 134,615 \\ &= 2.6\end{aligned}$$

We conclude that Jack's Pottery Outlet has 7% of its assets invested in inventory, that the inventory turnover is 20, and that weeks of supply is 2.6.

EJERCICIOS

PARAGUAYO
ALEMANA

• • **11.5** Baker Mfg. Inc. (see Table 11.9) wishes to compare its inventory turnover to those of industry leaders, who have turnover of about 13 times per year and 8% of their assets invested in inventory.

a) What is Baker's inventory turnover?

b) What is Baker's percent of assets committed to inventory?

c) How does Baker's performance compare to the industry leaders?

| Arrow Distribution Corp. | | Baker MFG. Inc. | |
|--------------------------|----------|-----------------|----------|
| Net revenue | \$16.500 | Net revenue | \$27.500 |
| Cost of sales | \$13.500 | Cost of sales | \$21.500 |
| Inventory | \$1.000 | Inventory | \$1.250 |
| Total assets | \$8.600 | Total assets | \$16.600 |

• • **11.6** Arrow Distributing Corp. (see Table 11.9) likes to track inventory by using weeks of supply as well as by inventory turnover.

a) What is its weeks of supply?

b) What percent of Arrow's assets are committed to inventory?

c) What is Arrow's inventory turnover?

d) Is Arrow's supply chain performance, as measured by these inventory metrics, better than that of Baker in Problem 11.5?

EJERCICIOS

PARAGUAYO
ALEMANA

- **11.7** The grocery industry has an annual inventory turnover of about 14 times. Organic Grocers, Inc. had a cost of goods sold last year of \$10,5 million; its average inventory was \$1,0 million. What was Organic Grocers' inventory turnover, and how does that performance compare with that of the industry?

- • **11.8** Mattress Wholesalers, Inc., is constantly trying to reduce inventory in its supply chain. Last year, cost of goods sold was \$7,5 million and inventory was \$1,5 million. This year, cost of goods sold is \$8,6 million and inventory investment is \$1,6 million.
 - a) What were the weeks of supply last year?
 - b) What are the weeks of supply this year?
 - c) Is Mattress Wholesalers making progress in its inventory reduction effort?

Arnold Palmer Hospital, one of the nation's top hospitals dedicated to serving women and children, is a large business with over 2,000 employees working in a 431-bed facility totaling 676,000 square feet in Orlando, Florida. Like many other hospitals, and other companies, Arnold Palmer Hospital had been a long-time member of a large buying group, one servicing 900 members. But the group did have a few limitations. For example, it might change suppliers for a particular product every year (based on a new lower-cost bidder) or stock only a product that was not familiar to the physicians at Arnold Palmer Hospital. The buying group was also not able to negotiate contracts with local manufacturers to secure the best pricing.

So in 2003, Arnold Palmer Hospital, together with seven other partner hospitals in central Florida, formed its own much smaller, but still powerful (with \$200 million in annual purchases) Healthcare Purchasing Alliance (HPA) corporation. The new alliance saved the HPA members \$7 million in its first year with two main changes. First, it was structured and staffed to ensure that the bulk of the savings associated with its contracting efforts went to its eight members. Second, it struck even better deals with vendors by guaranteeing a *committed* volume and signing not 1-year deals but 3- to 5-year contracts. "Even with a new internal cost of \$400,000 to run HPA, the savings and ability to contract for what our member hospitals really want makes the deal a winner," says George DeLong, head of HPA.

Effective supply chain management in manufacturing often focuses on development of new product innovations and efficiency through buyer-vendor collaboration. However, the approach in a service industry has a slightly different emphasis. At Arnold Palmer Hospital, supply chain opportunities often manifest themselves through the Medical Economic Outcomes Committee. This committee (and its subcommittees) consists of users (including the medical and nursing staff) who evaluate purchase options with

a goal of better medicine while achieving economic targets. For instance, the heart pacemaker negotiation by the cardiology subcommittee allowed for the standardization to two manufacturers, with annual savings of \$2 million for just this one product.

Arnold Palmer Hospital is also able to develop custom products that require collaboration down to the third tier of the supply chain. This is the case with custom packs that are used in the operating room. The custom packs are delivered by a distributor, McKesson General Medical, but assembled by a pack company that uses materials the hospital wanted purchased from specific manufacturers. The HPA allows Arnold Palmer Hospital to be creative in this way. With major cost savings, standardization, blanket purchase orders, long-term contracts, and more control of product development, the benefits to the hospital are substantial.

Discussion Questions*

1. How does this supply chain differ from that in a manufacturing firm?
2. What are the constraints on making decisions based on economics alone at Arnold Palmer Hospital?
3. What role do doctors and nurses play in supply chain decisions in a hospital? How is this participation handled at Arnold Palmer Hospital?
4. Doctor Smith just returned from the Annual Physician's Orthopedic Conference, where she saw a new hip joint replacement demonstrated. She decides she wants to start using the replacement joint at Arnold Palmer Hospital. What process will Dr. Smith have to go through at the hospital to introduce this new product into the supply chain for future surgical use?

*You may wish to view the video that accompanies this case before answering these questions.

¡GRACIAS POR LA ATENCIÓN!
juan.dossantos@upa.edu.py