

Capítulo 1

ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES Y CADENAS DE SUMINISTRO

3 Las cadenas de suministro rápidas permiten que los minoristas reciban los artículos de moda para venderlos sin tardanza

4 ¿Qué quiere decir administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)?

Definición de administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)

7 Procesos de operaciones y cadenas de suministro

8 Diferencias entre bienes y servicios

Secuencia continua de bienes y servicios

Estrategias de actividades de servicios

El crecimiento de los servicios

Definición de actividades de servicios

11 Eficiencia, eficacia y valor

Definición de eficiencia

Definición de eficacia

Definición de valor

12 Carreras en la administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)

Director general de operaciones

14 Desarrollo histórico de la administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)

Definición de producción personalizada en masa

16 Temas de actualidad en la administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)

Definición de sustentabilidad

Definición de triple objetivo

17 Ejercicio de enriquecimiento en internet: Motocicletas Harley-Davidson

18 Caso: Atracón de comida rápida

Las cadenas de suministro rápidas permiten que los minoristas reciban los artículos de moda para venderlos sin tardanza

Los minoristas ahora saben que para mantener buenas ganancias necesitan tener la mercancía de moda en sus aparadores tan pronto como sea posible. Las cadenas, desde JC Penney hasta J. Crew, se esfuerzan en precisar sus pedidos para tener en existencia solo lo suficiente de los estilos más llamativos y satisfacer a sus cada vez más volubles y ahorrativos consumidores. Los avances en software y en tecnología permiten que las tiendas ofrezcan lo más reciente semanas o incluso meses antes de lo que se acostumbraba, con lo cual dan a los minoristas una rentabilidad de mayor estabilidad. Los analistas de Piper Jaffray, empresa de consultoría, afirman que los márgenes de utilidad mejoraron para minoristas como Abercrombie & Fitch, Gap, Aéropostale y Kohl's debido a estos avances en tecnología.

Después de leer este capítulo, usted:

1. Entenderá por qué es importante estudiar administración de operaciones y cadenas de suministro.
2. Definirá operaciones eficientes y eficaces.
3. Clasificará operaciones y procesos de cadenas de suministro.
4. Contrastará diferencias entre servicios y procesos para la producción de bienes.
5. Identificará oportunidades en la carrera de administración de operaciones y cadenas de suministro.
6. Describirá el desarrollo de este campo con el tiempo.



Las logísticas eficientes tienen ahora un nuevo nivel de importancia. Hasta hace poco, muchas tiendas colocaban pedidos grandes por fax y teléfono: un proceso manual, lento y propenso a errores. Ahora, diversos software permiten a diseñadores, compradores y fabricantes ver muestras de telas o colores, todo al mismo tiempo, con lo que se elimina la necesidad de enviar paquetes o de que los diseñadores viajen por todo el mundo. Al llevar rápidamente los artículos más deseables a las tiendas, los minoristas también reducen su dependencia de las bajas de precios que les reducen ganancias. Asimismo, piden menos mercancía y hacen sus pedidos con más frecuencia, lo cual les permite ajustar pedidos con más facilidad una vez que ya no se vendan ciertos estilos o tallas.

El objetivo es tener el producto adecuado en el lugar adecuado y en el momento adecuado. En estos tiempos competitivos, los minoristas de modas en particular necesitan ser ágiles y flexibles; no se pueden dar el lujo de contar con un inventario excesivo y, por tanto, la capacidad de reacción a lo que se vende es importante porque los clientes demandan los productos más innovadores y actuales. Así, los principales vendedores de hoy en día aplican técnicas de administración de operaciones y cadenas de suministros para estar al tanto de la oferta y la demanda tan eficiente y rápidamente como sea posible. Piensan en esta estrategia como un medio para acortar el tiempo en que se pasa de “concepto a dinero”, y se esfuerzan en acercar al máximo el momento entre la aparición de un concepto de moda y el de la recepción de ingresos por las ventas de dicho concepto.

¿Qué quiere decir administración de operaciones y cadenas de suministro?

Administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)



Servicio

La **administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)** se define como el diseño, operación y mejoramiento de los sistemas que crean y proporcionan los productos y servicios primarios de una empresa. Al igual que el marketing y las finanzas, la AOCS es un campo funcional de negocios con claras responsabilidades de administración de línea. La AOCS se ocupa de la gestión de todo un sistema que produzca un bien o preste un servicio. Producir un artículo como una chamarra de nailon Supplex para hombre (parka), o dar un servicio como una cuenta de teléfono celular, comprende una compleja serie de procesos de transformación.

La ilustración 1.1 muestra una red de suministro para una prenda de nailon Supplex para hombre (parka) que se vende en sitios de internet como L. L. Bean o Land's End. Observe los cuatro trayectos en la ilustración. El trayecto en color claro sigue las actividades necesarias para producir el material de aislamiento Polartec para las parkas. El aislamiento del Polartec se compra a granel y se procesa para obtener el acabado deseado, a continuación de lo cual se tiñe antes de verificar su consistencia o clase y color. A continuación se pasa a un almacén. El trayecto en verde claro sigue la producción del Supplex para las parkas. Con un polímero a base de petróleo, el nailon se extruye y estira para convertirlo en un material semejante al hilo. De aquí, el trayecto verde oscuro da seguimiento a los numerosos pasos para fabricar el Supplex parecido a la tela para hacer las parkas. El trayecto blanco muestra la convergencia del material Supplex y el Polartec para ensamblar una parka ligera y cálida. Los artículos terminados se envían a un almacén y luego continúan hasta el centro de distribución del vendedor al menudeo, o minorista;

a continuación, se seleccionan y empaacan para enviarse a cada cliente. Considere que la red de suministro es un conducto por la cual fluye material e información. Hay lugares clave en el conducto donde se guarda el material y la información para uso futuro: Polartec se almacena cerca del final del conducto en azul claro; Supplex, cerca del final del conducto verde claro. En ambos casos, la tela se corta antes de unirse en el conducto blanco. Al principio del trayecto blanco, los bultos de Supplex y Polartec se guardan antes de fabricar las parkas. Al final del trayecto blanco están los pasos de distribución que comprenden el almacenamiento para esperar pedidos, escogerlos de acuerdo con el pedido real del cliente, empacarlos y por último enviarlos al cliente final.

Se elaboran redes semejantes para cualquier producto o servicio. Por lo general, cada parte de la red está controlada por diferentes compañías entre las que se encuentran: el productor de Supplex, el productor de Polartec, el fabricante de parkas y el minorista de ventas por catálogo.

Todo el material se encarga a los transportistas, barcos y camiones en este caso. La red también tiene una dimensión global, pues cada entidad tiene el potencial de ubicarse en diversos países. Siga el trayecto de un auto Toyota en el recuadro “¿Qué se entiende por cadena mundial de suministros?”. Para una transacción satisfactoria es necesario que todos estos pasos se coordinen y operen de modo que los costos se mantengan bajos y se reduzca al mínimo el desperdicio. La AOCS maneja todos estos procesos individuales en forma tan eficaz como sea posible.



¿Qué se entiende por cadena mundial de suministros?

En una mina de hierro del oeste de Australia vi a un joven en una excavadora que paleaba mineral de color rojo oscuro del suelo. Yo daba seguimiento al proyecto de un mineral en su tránsito de materia prima a producto terminado. Después seguí un tren que llevó el mineral a un puerto, y luego se transportó en un barco chino que lo llevó a Japón. Ahí se refinó en lingotes de acero que se enviaron a una fábrica en las afueras de Tokio para construir el auto Corolla, de Toyota. A continuación abordé un enorme barco que llevaba miles de Toyotas por el océano Pacífico hasta Seattle.

El auto —pequeño, rojo, deportivo— hecho del mineral se descargó en Washington y lo colocaron en un camión. Fui en el camión hasta un distribuidor en San Francisco, donde compré el auto. Lo manejé hasta un puerto y abordé con el auto un barco de pasajeros noruego con destino a Australia. Diez días después llegamos y fui al risco donde estaba el joven operador de la excavadora.

“Aquí”, le dije señalando el auto, “está lo que hizo su palada de mineral”. Se sorprendió por eso, y también de que yo hubiera regresado a verlo, de que su palada de mineral se hubiese convertido en un auto y, más que nada, de que chinos, japoneses, estadounidenses, noruegos, gente de tantos países intervinieran en el proceso. “Creo que todos estamos enlazados, aunque creamos que no”, afirmó.



Fuente: Adaptado de Simon Winchester, “How America Can Maintain It’s Edge”, Parade, 21 de diciembre de 2008, p. 8.



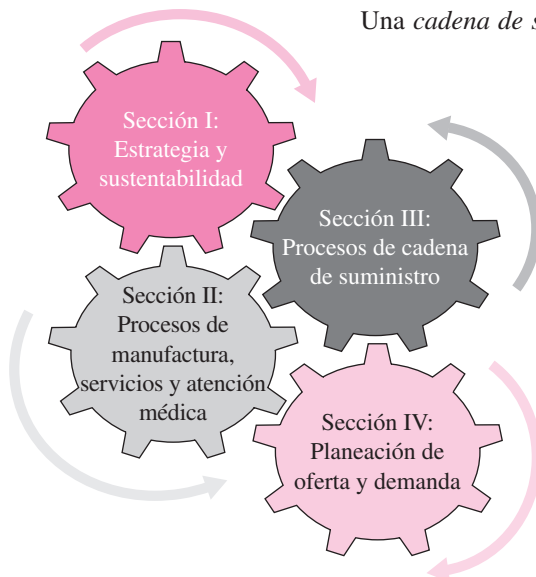
Cadena de suministro



Servicio

ILUSTRACIÓN 1.2

Organización de la AOCS. Integración de estrategia, procesos y planeación.



El éxito en los mercados actuales requiere una estrategia financiera que haga corresponder las preferencias de clientes con las realidades impuestas por complejas redes de suministros. Es de importancia crítica una estrategia sustentable que satisfaga las necesidades de accionistas y empleados, al mismo tiempo que cuide del ambiente. Los conceptos relacionados con el desarrollo de este tipo de estrategia son el tema de la sección 1 (vea la ilustración 1.2).

En el contexto de nuestro análisis, los términos *operaciones* y *cadena de suministro* adquieren un significado especial. Por *operaciones* se entienden los procesos de manufactura, servicio y atención médica mediante los cuales los recursos de una empresa se transforman en los productos deseados por los clientes. Estos procesos se estudian en la sección 2. Por ejemplo, un proceso de manufactura generaría algún tipo de producto físico, como un auto o una computadora; un proceso de servicio produciría un artículo intangible, como un centro de llamadas que proporciona información a clientes con algún percance en una carretera. Un hospital que da servicio a víctimas de accidentes en una sala de urgencias es un proceso de atención médica.

Una *cadena de suministro* se refiere a procesos que desplazan información y material con

destino y origen en los procesos de manufactura y servicio de la empresa; entre estos se cuentan los procesos de logística, que mueven físicamente los productos, y los de almacenamiento, que colocan los productos para su rápida entrega al cliente. El suministro en este contexto se refiere a proporcionar artículos y servicios a plantas y almacenes en el extremo de entrada, y también proporcionar artículos y servicios al cliente en el extremo de salida de la cadena de suministro. Estos procesos se estudian en la sección 3.

Otro elemento de la AOCS es la planeación de la oferta y demanda necesarias para manejar y coordinar los procesos de manufactura, servicio y cadena de suministro. Entre estos se encuentra pronosticar la demanda, hacer planes de plazo intermedio para satisfacer la demanda, controlar diferentes tipos de inventario y programar procesos con detalle por semana. Los temas relacionados con esto se estudian en la sección 4.

Todos los gerentes deben entender los principios básicos del diseño de procesos de transformación. Esto implica comprender la

forma de organizar diferentes tipos de procesos, cómo determinar la capacidad de un proceso, cuánto tiempo tarda un proceso para producir una unidad, cómo vigilar la calidad de un proceso y cómo usar sistemas de planeación de información para coordinar estos procesos.

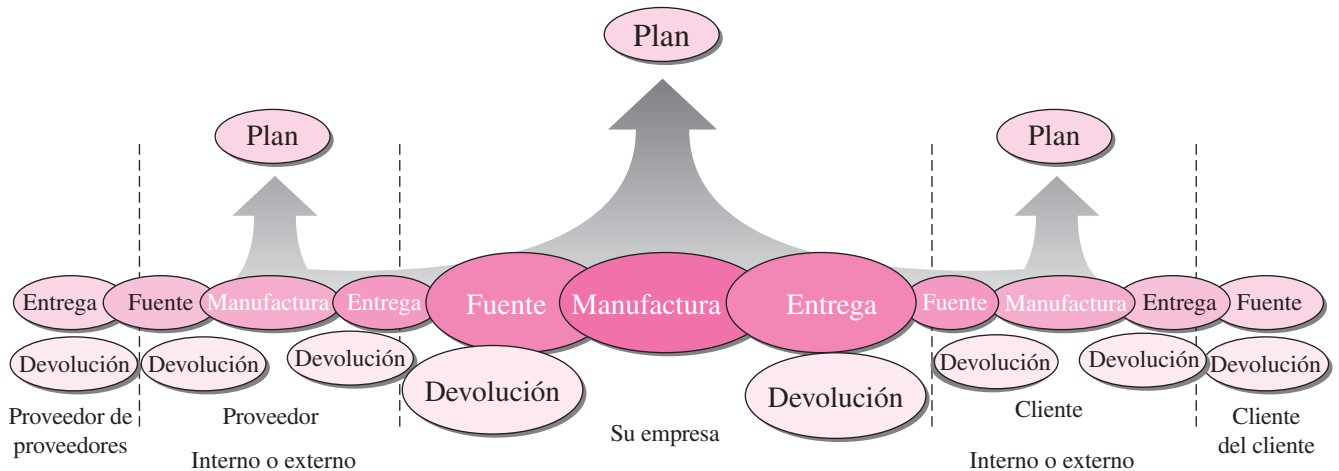
El campo de la administración de operaciones y suministro cambia todo el tiempo debido a la naturaleza dinámica de competencia en finanzas globales y a la constante evolución de la tecnología de información. Así, si bien es cierto que muchos conceptos básicos funcionan desde hace muchos años, su aplicación en formas nuevas e innovadoras es de lo más interesante. La tecnología de internet bajó el costo de compartir información confiable en tiempo real. La captura directa de información desde su origen a través de sistemas como puntos de venta, etiquetas de identificación de radiofrecuencia, escaneo de código de barras y de reconocimiento automático cambió el enfoque antiguo, y ahora se entiende lo que transmite toda la información, así como la forma de tomar buenas decisiones si se le aprovecha bien.

Procesos de operaciones y cadenas de suministro

Los procesos de operaciones y cadenas de suministro se clasifican en forma conveniente, sobre todo desde el punto de vista de un productor de bienes y servicios de consumo, como planeación, selección de proveedores, manufactura, entrega y devoluciones. La ilustración 1.3 describe en dónde intervienen los procesos de una cadena de suministro. A continuación se detalla la labor en cada tipo de proceso.

1. La **planeación** consta de los procesos necesarios para operar estratégicamente una cadena de suministro ya existente. Aquí, una compañía debe determinar en qué forma satisfacer una demanda anticipada con recursos disponibles. Un aspecto importante de la planeación es crear un conjunto de medidas para vigilar la cadena de suministro de modo que sea eficiente y entregue alta calidad y valor a los clientes.
2. Una **fuerza** comprende la selección de proveedores que entregarán los artículos y servicios para crear el producto de la compañía. Es necesario un conjunto de procesos de determinación de precios, entrega y pagos junto con medidas para vigilar la mejora de relaciones entre los socios de la empresa. Entre estos conceptos se cuenta la recepción de envíos, verificarlos, transferirlos a instalaciones de manufactura y autorizar pagos a proveedores.
3. La **manufactura** es donde se fabrica el producto o se proporciona el servicio principal. Aquí se requiere programar procesos para trabajadores y coordinar material y otros recursos de importancia crítica, como el equipo de apoyo a la producción o para brindar el servicio. Se siguen pasos que miden la rapidez, calidad y productividad del trabajador para vigilar estos procesos.

ILUSTRACIÓN 1.3 Procesos de una cadena de suministro.



4. La **entrega** también se conoce como procesos de logística. Se seleccionan transportistas para mover productos a almacenes y clientes, coordinar y programar el movimiento de artículos e información a través de la red de suministro, formar y operar una red de almacenes, y operar los sistemas de información que manejen la recepción de pedidos de clientes además de los sistemas de facturación de pagos de clientes.
5. La **devolución** comprende los procesos para recibir productos desgastados, defectuosos y excedentes que envíen los clientes, así como dar apoyo a los clientes que tengan problemas con productos entregados. En el caso de servicios, esto puede comprender todo tipo de actividades de seguimiento que se requieran para apoyo después de ventas.

Para comprender el tema es importante considerar los muchos participantes que necesitan coordinar el trabajo en una cadena de suministro convencional. Los pasos mencionados de planeación, selección de proveedores, manufactura, entrega y devoluciones son adecuados para la manufactura y también para numerosos procesos donde no intervengan movimiento y producción discretos de piezas. En el caso de una compañía de servicios, como un hospital, los suministros suelen llegar diario por conducto de proveedores de medicamentos o equipo médico, y se requiere coordinación entre fabricantes de medicamentos, operaciones locales de almacenes, y servicios locales de entrega y recepción en hospitales. Es necesario programar a los pacientes en los servicios que presta el hospital, como operaciones y pruebas sanguíneas. También es necesario que otros campos de actividad, por ejemplo, salas de urgencias, cuenten con personal para dar servicio según la demanda. La coordinación de todas estas actividades es de importancia esencial para brindar un servicio de buena calidad con un costo razonable.



Servicio

Diferencias entre bienes y servicios



Servicio

Hay cinco diferencias esenciales entre bienes y servicios. La primera es que un servicio es un proceso *intangibile* que no se pesa ni mide, mientras que un bien es el producto tangible de un proceso y tiene dimensiones físicas. La diferencia tiene implicaciones muy importantes para la empresa, pues una innovación en los servicios, a diferencia de una innovación en un producto, no se puede patentar. Por tanto, la compañía que tiene un nuevo concepto se debe expandir con rapidez antes de que los competidores copien sus procedimientos. La intangibilidad de los servicios también representa un problema para los clientes porque, a diferencia de lo que ocurre con un producto material, no lo pueden probar antes de la compra.

La segunda diferencia es que un servicio requiere cierto grado de *interacción con el cliente* para ser un servicio. La interacción puede ser breve, pero debe existir para que el servicio se lleve a cabo. Donde se requiera un servicio personal, las instalaciones deben diseñarse de modo que sea posible tratar con el cliente. Por otro lado, los bienes suelen producirse en instalaciones donde no entra el cliente. Se fabrican conforme a un programa de producción eficiente para la empresa.

La tercera diferencia es que los servicios, con la gran excepción de las tecnologías duras, por ejemplo, cajeros automáticos, y las tecnologías de la información como máquinas contestadoras e intercambios automatizados de internet, son inherentemente *heterogéneos*; es decir, varían de un día a otro, o incluso de una hora a la siguiente, en función de las actitudes del cliente y de los servidores. Por tanto, incluso labores muy sujetas a un programa, como los centros de atención telefónica, llegan a tener resultados imprevisibles. En cambio, los bienes se producen de modo que se sujetan a especificaciones muy estrictas, día tras día, con una variación prácticamente nula. En caso que se produzca un bien defectuoso, se repara o se desecha.

La cuarta diferencia es que los servicios, como un proceso, son *percederos y dependen del tiempo* y, a diferencia de los bienes, no se pueden almacenar. En el caso de un vuelo de avión o un día en el campus es imposible “hacer una devolución de la semana pasada”.

Y en quinto lugar, las especificaciones de un servicio se definen y evalúan en forma de *paquete de características* que afectan los cinco sentidos. Estas características son:

- Instalaciones de apoyo (ubicación, decoración, distribución, idoneidad arquitectónica, equipamiento).

- Bienes que faciliten las cosas (variedad, consistencia, cantidad de bienes materiales que entraña el servicio; por ejemplo, los alimentos propios del servicio de restaurante).
- Servicios explícitos (capacitación del personal de servicio, consistencia en la prestación del servicio, acceso al servicio, y su posibilidad y duración).
- Servicios implícitos (actitud de los prestadores, ambiente, tiempo de espera, condiciones, privacidad y seguridad, y comodidad).

SECUENCIA CONTINUA DE BIENES Y SERVICIOS

Casi todos los ofrecimientos de productos son una combinación de bienes y servicios, como muestra la ilustración 1.4, ordenados a lo largo de una secuencia continua de “bienes puros” a “servicios puros”. La secuencia continua capta el enfoque central del negocio y los espacios entre las empresas que solo fabrican productos y las que solo brindan servicios. Las industrias dedicadas a los bienes puros ahora son negocios de mercancías con márgenes bajos y, para distinguirse, en ocasiones añaden algunos servicios, por ejemplo, apoyar los aspectos logísticos del almacenamiento de bienes, mantener amplias bases de datos con información y brindar asesorías.



Servicio

Los proveedores de bienes básicos ya incluyen un importante componente de servicio como parte de su negocio. Por ejemplo, los fabricantes de automóviles proporcionan un extenso servicio de distribución de refacciones para apoyar a los talleres de reparación de los distribuidores.

Los prestadores de servicios básicos deben integrar algunos bienes tangibles. Por ejemplo, una compañía de televisión por cable debe proporcionar servicios de conexión y reparación, así como convertidores de alta definición. Los servicios puros, como los que ofrecería un despacho de asesoría financiera, quizá no necesiten muchos bienes que les faciliten las cosas, pero los que usan (por ejemplo, libros de texto, referencias de profesionales y hojas de cálculo) son fundamentales para su desempeño.

ESTRATEGIAS DE ACTIVIDADES DE SERVICIO

Las **actividades de servicios** se refieren a las necesarias para que una empresa ofrezca productos a sus usuarios actuales, es decir, su base instalada. Tales servicios incluyen trabajos de mantenimiento, aprovisionamiento de piezas de repuesto, capacitación y, en algunos casos, sistemas totales de diseño y de investigación y desarrollo. Un conocido pionero en este campo es IBM, que trata su negocio como servicio y ve en los bienes físicos una pequeña parte de las “soluciones de negocios” que proporciona a sus clientes. Las compañías más exitosas con esta estrategia empiezan por diseñar los aspectos de servicio del negocio en conjunto para crear una organización de servicio consolidada. El servicio evoluciona a partir de la premisa de mejorar el rendimiento del producto con objeto de desarrollar sistemas y modificaciones que apoyen el movimiento de “flujo de valor” de la empresa hacia nuevos mercados. Sin embargo, una estrategia de actividades de servicio no necesariamente es el mejor método para todos los fabricantes de productos. En un estudio reciente se observó que, si bien es cierto que las empresas que

Actividades de servicios



Servicio

ILUSTRACIÓN 1.4 Secuencia continua de bienes y servicios.

Bienes puros	Bienes básicos	Servicios básicos	Servicios puros
Productos alimenticios	Electrodomésticos	Hoteles	Enseñanza
Productos químicos	Sistemas de almacenamiento	Líneas aéreas	Consultas médicas
Publicaciones	de datos	Proveedores de servicios de internet	Asesoría financiera
	Automóviles		



Fuente: Anders Gustofsson y Michael D. Johnson, *Competing in a Service Economy*, San Francisco, Jossey-Bass, 2003, p. 7.



Dos importantes bancos europeos ofrecen un ejemplo del crecimiento del sector de los servicios en el mundo.

proporcionan actividades de servicio generan ingresos más altos, tienden a generar menores utilidades como porcentaje de ingresos cuando se comparan con empresas menos dispersas. Esto sucede porque con frecuencia no generan ingresos o márgenes lo bastante altos para cubrir la inversión adicional requerida que cubra los costos relacionados con el servicio.

EL CRECIMIENTO DE LOS SERVICIOS

La ilustración 1.5 muestra con claridad el predominio de los servicios en las economías de todo el mundo. Si primero se observa el caso de Estados Unidos se verá que, en 1800, 90% de la población económicamente activa (PEA) trabajaba en el campo, ocupada en la producción agrícola. En la actualidad solo 3% de dicha población participa en tal producción. Esto representa un incremento de la productividad que se ha multiplicado por más de un millón en unos 200 años. La manufactura llegó a su cúspide en la década de 1950 y, en razón de la automatización y la subcontratación, ahora solo emplea alrededor de 27% de la PEA de Estados Unidos.



Servicio

El viraje hacia los servicios no es un fenómeno propio de Estados Unidos ni de los países desarrollados; la gráfica muestra las primeras 10 naciones del mundo clasificadas con base en el tamaño de su PEA: China representa 21% de la PEA mundial, mientras que Alemania representa 1.4%. El sector chino de los servicios registró un incremento de 191% en los pasados 25 años, y el sector alemán, un incremento de 44% en los últimos 25 años. El cambio a los servicios representa la mayor fuerza de trabajo migratorio en la historia de la humanidad. Las comunicaciones globales, el crecimiento de los negocios y la tecnología, la urbanización y la mano de obra barata

ILUSTRACIÓN 1.5 Crecimiento internacional de los servicios.

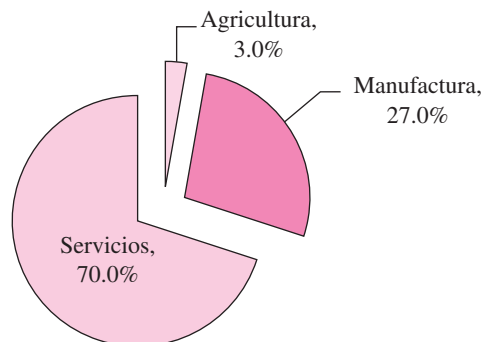


Servicio



Global

País	Porcentaje de mano de obra mundial	Porcentaje de agricultura	Porcentaje de manufactura	Porcentaje de servicios	Crecimiento de los servicios en 25 años
China	21.0%	50.0%	15.0%	35.0%	191.0%
India	17.0	60.0	17.0	23.0	28.0
Estados Unidos	4.8	3.0	27.0	70.0	21.0
Indonesia	3.9	45.0	16.0	39.0	35.0
Brasil	3.0	23.0	24.0	53.0	20.0
Rusia	2.5	12.0	23.0	65.0	38.0
Japón	2.4	5.0	25.0	70.0	40.0
Nigeria	2.2	70.0	10.0	20.0	30.0
Bangladesh	2.2	63.0	11.0	26.0	30.0
Alemania	1.4	3.0	33.0	64.0	44.0



Mano de obra empleada en agricultura, manufactura y servicios en Estados Unidos

en los países en desarrollo explican este enorme cambio. El mundo se está convirtiendo en un colosal sistema de servicios, compuesto por seis mil millones de personas, millones de negocios y millones de productos tecnológicos conectados a redes de servicios.

Eficiencia, eficacia y valor

En comparación con la mayor parte de las formas como los gerentes tratan de estimular el crecimiento, por ejemplo, inversiones en tecnología, adquisiciones y campañas importantes de mercadeo, las innovaciones en operaciones son relativamente confiables y de bajo costo. Como estudiante de administración de empresas, el lector está muy bien ubicado para hallar ideas innovadoras relacionadas con operaciones, además de que entiende la imagen general de todos los procesos que generan los costos y apoyan el flujo de efectivo, esencial para la viabilidad a largo plazo de la empresa.

A lo largo de este libro, el estudiante conocerá los conceptos y herramientas con que las empresas de todo el mundo ahora diseñan operaciones eficientes y eficaces. Por **eficiencia** se entiende hacer algo con el costo más bajo posible. Más adelante definiremos esto en forma más completa, pero, en términos generales, el objetivo de un proceso eficiente es producir un bien o dar un servicio con la menor entrada de recursos. Por **eficacia** se entiende hacer las cosas correctas para crear el mayor valor para una compañía. Con frecuencia, maximizar la eficacia y la eficiencia al mismo tiempo crea conflicto entre ambos objetivos. Vemos este término medio en la vida diaria. En el mostrador de servicio a clientes en una tienda local o en un banco, ser eficiente significa el menor número posible de empleados en el mostrador, pero ser eficaz signi-

Eficiencia

Eficacia



Servicio

Entender las operaciones

EFICIENCIA. LOS DETALLES SON LOS QUE CUENTAN

Recibir a los pasajeros rápidamente en un avión afecta en gran medida los costos de una línea aérea. Southwest afirma que si sus tiempos de abordaje aumentaran 10 minutos por vuelo, necesitaría 40 aviones más con un costo de 40 millones de dólares cada uno para realizar el mismo número de vuelos que en la actualidad.

No toda innovación en la industria aeronáutica es de Southwest. La línea US Airways, en colaboración con investigadores de la Universidad del Estado de Arizona, ideó un innovador sistema de abordaje llamado "pirámide invertida". Los primeros pasajeros de clase turista en abordar son aquellos con boletos de asiento junto a las ventanillas de la parte media y posterior del avión, y, a continuación, poco a poco entran pasajeros con asientos junto a ventanillas o en la parte posterior, hasta que al final abordan pasajeros con asientos a lo largo del pasillo en el frente. Esto contrasta con el método de muchas líneas de abordar a partir de la parte posterior del avión hacia adelante.

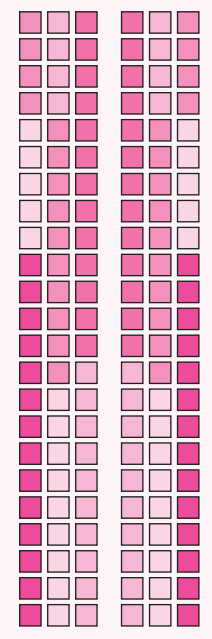
El tiempo que tardan los pasajeros en abordar es más del doble desde 1970, según estudios de Boeing Co. Un estudio de mediados de la década de 1960 reveló que abordaban un avión 20 pasajeros por minuto; hoy en día esa cifra descendió a nueve por minuto porque los pasajeros llevan consigo equipaje de mano más pesado. Boeing y Airbus, los dos principales

Crear orden

Sistema de pirámide invertida de US Airways, donde los pasajeros de clase turista ocupan primero los asientos de ventanillas de la fila trasera

Orden para abordar

Primero Último



Fuente: Interfaces, mayo/junio de 2005, p. 194.

fabricantes de aviones comerciales, se esfuerzan en mejorar el tiempo de abordaje como argumento de venta para las líneas aéreas.

Valor

fica reducir al mínimo el tiempo que los clientes tienen que esperar en una fila. Relacionado con la eficiencia y la eficacia está el concepto de **valor**, que metafóricamente se define como calidad dividida entre precio. Si usted proporciona al cliente un auto mejor sin cambiar el precio, el valor sube; si da al cliente un auto mejor con un precio *menor*, el valor sube mucho más. Un objetivo primordial de esta obra es mostrar la forma en que una administración inteligente alcanza altos niveles de valor.

Carreras en la administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)

**Servicio**

¿Qué hacen las personas que dedican su carrera a la administración de operaciones y cadenas de suministro? A grandes rasgos, se especializan en administrar la producción de bienes y servicios. Existen infinidad de empleos para quienes lo hacen bien, pues el éxito de largo plazo de toda organización depende del desempeño eficaz de esta actividad fundamental.

Es interesante comparar los empleos, en cuanto al nivel de ingreso, de la administración de operaciones y suministro con los de marketing y finanzas. En muchos empleos de marketing el nivel de ingreso en realidad se concentra en vender productos o en administrar las ventas de los productos. Estas personas están en la primera línea, tratando de vender los productos a posibles clientes. Una parte importante de su ingreso con frecuencia depende de las comisiones sobre esas ventas. Los empleos de entrada para finanzas (y contabilidad) muchas veces están en grandes despachos de contadores públicos. Estos puestos suelen implicar mucho trabajo de escritorio con auditorías de transacciones para confirmar la exactitud de los estados financieros. Otras labores a menudo implican analizar las transacciones para comprender mejor los costos asociados del negocio.

Compare los empleos en marketing y finanzas con los de la administración de operaciones y suministro. El gerente de operaciones y suministro trabaja con la gente para encontrar la mejor manera de entregar los bienes y servicios de la empresa. Por supuesto que trabajan con la gente de marketing, pero en lugar de estar del lado de las ventas, se encuentran del lado de las compras, para elegir los mejores materiales y contratar a los mejores candidatos. Con los datos que genera el personal de finanzas y análisis de procesos se determina la mejor manera de hacer las cosas. Los empleos en la administración de las operaciones y suministro requieren participación, trabajar con otras personas y encontrar la mejor manera de hacer las cosas.

A continuación se presentan algunos puestos comunes de la administración de operaciones y suministro, en el nivel administrativo y de personal de apoyo:

- Gerente de planta. Supervisa a los trabajadores y los recursos materiales (inventario, equipo y tecnología de la información) para fabricar el producto de la empresa.
- Administrador de hospital. Supervisa el manejo de los recursos humanos, la contratación de personal y las finanzas de una instalación dedicada a los servicios médicos.
- Gerente de sucursal (banco). Supervisa todos los aspectos de las operaciones financieras de una sucursal.
- Gerente de tienda de departamentos. Supervisa todos los aspectos de la contratación de personal y del servicio al cliente en una tienda.
- Gerente de centro de atención telefónica. Supervisa la contratación de personal y las actividades del servicio a clientes.
- Gerente de cadena de suministro. Negocia contratos con vendedores y coordina el flujo de los materiales que ingresan al proceso de producción, así como el embarque de los productos terminados a los clientes.
- Gerente de compras. Administra los detalles cotidianos de las compras, como facturación y seguimiento.
- Analista de mejoras a los procesos del negocio. Aplica los instrumentos de la producción esbelta para reducir el tiempo del ciclo y eliminar los desperdicios en un proceso.
- Gerente de control de calidad. Aplica técnicas de control estadístico de calidad, como muestras de aceptación y gráficas de control de los productos de la empresa.

BIOGRAFÍA EN ASCENSO

TIMOTHY D. COOK, DIRECTOR GENERAL DE OPERACIONES DE APPLE

Timothy D. Cook es el director general de operaciones de Apple y depende directamente del CEO. Cook es el encargado de todas las ventas y operaciones de Apple en el mundo, entre otras, la administración de punta a punta de la cadena de suministro, las actividades de ventas y servicios, y el apoyo en todos los mercados y países. También encabeza la división Macintosh de Apple y desempeña un papel central en el desarrollo continuo de las relaciones estratégicas entre revendedores y proveedores, para garantizar respuestas flexibles ante mercados cada vez más exigentes.

Antes de trabajar en Apple, Cook fue vicepresidente de materiales corporativos de Compaq, donde era el responsable de adquirir y administrar todo el inventario de productos de Compaq. Antes de Compaq, Cook fue director general de operaciones de la división de revendedores de Intelligent Electronics.

Cook también trabajó 12 años en IBM, al final como director para el aseguramiento de Norteamérica, donde coordinó

Fuente: <http://www.apple.com/pr/bios/cook.html>

las funciones de manufactura y distribución de la Compañía de Computadoras Personales de IBM en Norteamérica y Latinoamérica. Cook obtuvo la maestría en administración en la Duke University, con una beca Fuqua, y una licenciatura en ciencias en ingeniería industrial en la Auburn University.



- Gerente de mejoras de la producción esbelta. Capacita a los miembros de la organización en los métodos de la producción esbelta y las mejoras continuas.
- Gerente de proyecto. Planea y coordina las actividades del personal, como el desarrollo de nuevos productos y nueva tecnología, y la ubicación de nuevas instalaciones.
- Analista de control de producción. Planea y programa la producción diaria.
- Gerente de instalaciones. Garantiza que el diseño del edificio, la distribución, el mobiliario y demás equipamiento funcionen con la máxima eficiencia.

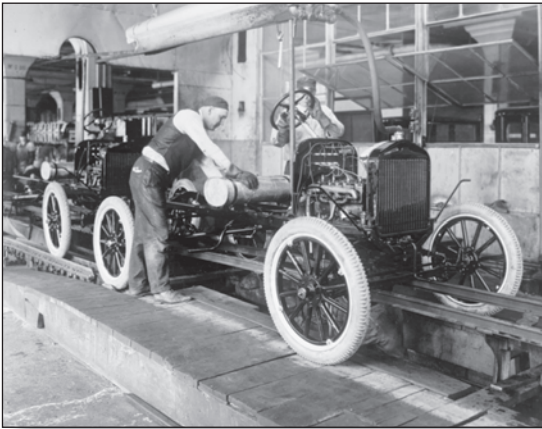
DIRECTOR GENERAL DE OPERACIONES

¿Hasta dónde se puede llegar con una carrera en administración de operaciones y suministro? Una meta sería llegar a director general de operaciones de una empresa. El COO (*chief operating officer*) trabaja con el CEO y el presidente de la compañía para determinar la estrategia competitiva. Las ideas del COO se filtran hacia abajo hasta llegar al resto de la empresa. Los COO determinan la ubicación de una organización, sus instalaciones, proveedores y la forma de aplicar la política de contratación. Una vez tomadas las decisiones básicas, el personal de operaciones de niveles más bajos las pone en práctica. El personal de operaciones busca las soluciones y a continuación se dedica a resolver el problema.

La administración de la cadena de suministro, los servicios y el apoyo son aspectos particularmente difíciles del puesto de director general de operaciones en compañías innovadoras como Apple. (Vea la biografía de Timothy D. Cook, de Apple.) Hoy en día existen infinidad de oportunidades para hacer carrera en la administración de operaciones y suministro porque las empresas se esfuerzan en aumentar su rentabilidad mediante la mejora de la calidad y la productividad, y la reducción de costos. La labor de la administración práctica del personal se combina con enormes oportunidades para aprovechar las tecnologías más recientes para obtener resultados en compañías de todo el mundo. Independientemente de la carrera que estudie, lo que conozca de administración de operaciones y suministro será un gran activo para usted.

Desarrollo histórico de la administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)

Nuestro propósito en esta sección no es ver todos los detalles de la AOCS; esto haría necesario volver a relatar toda la Revolución industrial. En lugar de ello, el enfoque está en los conceptos principales relacionados con la AOCS populares desde la década de 1980. Cuando es apropiado, se estudia cómo una idea que se supone nueva se relaciona con una idea antigua. (Parece que seguimos redescubriendo el pasado.)



Producción esbelta. JIT y TQC En la década de 1980 se revolucionaron las filosofías de la administración y las tecnologías para la producción. La producción “justo a tiempo” (JIT, por sus siglas en inglés) fue el mayor avance en la filosofía de la manufactura.

El JIT, introducido por los japoneses, consiste en un conjunto integral de actividades que tiene por objeto producir grandes volúmenes con inventarios mínimos de partes que llegan a la estación de trabajo justo cuando se necesitan. Esta filosofía —aunada al control de la calidad total (TQC, por sus siglas en inglés), que opera activamente para eliminar las causas de los defectos en los productos— ahora es un pilar fundamental de las prácticas de producción de muchos fabricantes, y el término “producción esbelta” abarca este conjunto de conceptos.

Por supuesto, los japoneses no fueron los primeros en desarrollar un sistema de producción eficiente e integrado. En 1913, Henry Ford creó la línea de montaje para fabricar el automóvil Modelo-T.

Ford creó un sistema para fabricar el Modelo-T que solo estaba limitado por la capacidad de los trabajadores y la tecnología existente. La calidad era un requisito fundamental para Ford. La línea no podía avanzar con velocidad constante si no tenía siempre buenos componentes. La entrega puntual también era fundamental para Ford; el deseo de mantener a los trabajadores y a las máquinas ocupados con un flujo constante de materiales otorgó a la programación un carácter fundamental. El producto, procesos, materiales, logística y personal estaban muy bien integrados y equilibrados en el diseño y operación de la planta.¹

Paradigma de la estrategia de producción A finales de la década de 1970 y principios de la de 1980, investigadores de Harvard Business School crearon el paradigma de la estrategia de producción. El trabajo de los profesores William Abernathy, Kim Clark, Robert Hayes y Steven Wheelwright (a partir de los primeros esfuerzos de Wickham Skinner) giró en torno a la manera en que los ejecutivos de producción esgrimían las capacidades de sus fábricas como armas estratégicas contra la competencia. La noción del enfoque en la fábrica y los retos de la producción de manufacturas fue central en su razonamiento. Afirmaban que, como una fábrica no podía destacar en todas las medidas de su desempeño, su gerencia debería enfocarse en formular una estrategia para crear una fábrica enfocada que desempeñara un conjunto limitado de tareas extremadamente bien. Esto requería compensar un poco entre las mediciones de desempeño, como costos bajos, gran calidad y enorme flexibilidad a la hora de diseñar y administrar las fábricas. Al parecer, Ford se dio cuenta de esto unos 60 años antes que los profesores de Harvard.

Productividad y calidad de servicios La enorme diversidad de las industrias de servicios, desde líneas aéreas hasta zoológicos, con muchas variantes entre ambas, impide señalar a un único pionero o creador que haya tenido grandes repercusiones en estas áreas. No obstante, el enfoque singular de McDonald’s en productividad y calidad ha tenido tanto éxito que se yergue como punto de referencia en el esfuerzo para brindar servicios estandarizados en grandes volúmenes.

¹ Veá J. Wilson, “Henry Ford: A Just-in-Time Pioneer”, *Production & Inventory Management Journal* 37, 1996, pp. 26-31.

Administración de calidad total y certificación de calidad Otro avance importante fue el enfoque en la administración por calidad total (TQM), de finales de la década de 1980 y principios de la de 1990. Todos los ejecutivos de operaciones conocen el mensaje de la calidad planteado por los llamados gurús de la calidad: W. Edwards Deming, Joseph M. Juran y Philip Crosby. Es interesante señalar que ellos fueron alumnos de Shewhart, Dodge y Romig en la década de 1930 (a veces debe pasar una generación para que las cosas funcionen). El Baldrige National Quality Award, que se empezó a entregar en 1987, tutelado por el National Institute of Standards and Technology, también contribuye al movimiento de la calidad. Cada año, esta institución da un reconocimiento a las empresas que tienen sistemas extraordinarios para administrar la calidad.

La certificación sujeta a las normas ISO 9000, creada por la International Organization for Standardization, ahora representa un papel central en el establecimiento de normas de calidad para los fabricantes globales. Muchas empresas europeas imponen a sus proveedores la condición de cumplir con estas normas para adjudicarles contratos.

Reingeniería de procesos empresariales La necesidad de deshacerse de lastres para ser competitivas durante la recesión económica mundial de la década de 1990 provocó que las empresas buscaran innovar los procesos de sus operaciones. El título del influyente artículo de Michael Hammer “Aplique la reingeniería al trabajo. No automatice, elimine”, publicado en *Harvard Business Review*, transmite el tenor de la reingeniería de procesos empresariales (RPE). El enfoque pretende efectuar cambios revolucionarios y no evolutivos (que por lo habitual postula la TQM). Lo consigue con una concepción nueva de lo que se pretende hacer con todos los procesos de la compañía y, a continuación, con la eliminación de los pasos que no agregan valor y la computarización de los restantes para alcanzar el resultado deseado.

De hecho, Hammer no fue el primer asesor que planteó eliminar los pasos que no agregan valor ni la reingeniería de procesos. A comienzos del siglo xx, Frederick W. Taylor planteó algunos principios de administración científica que aplicaban un análisis científico a efecto de que no se desperdiciaran esfuerzos del trabajo manual. Alrededor de esa época, Frank y Lillian Gilbreth analizaron, con la nueva tecnología de esos años (el cinematógrafo) diversos procedimientos, como albañilería y operaciones quirúrgicas. Muchas innovaciones creadas por este matrimonio, como el estudio de tiempos y movimientos, aún son muy populares hoy en día.

Calidad Six-Sigma Formulada primero en la década de 1980 como parte de la administración por calidad total, la calidad Six-Sigma registró una enorme expansión en la década de 1990, cuando se creó un amplio conjunto de instrumentos de diagnóstico. Muchas empresas enseñaron estos instrumentos a sus administradores como parte de los Green and Black Belt Programs (Programas de Cinta Negra y Cinta Verde). En la actualidad, los instrumentos no solo sirven para aplicaciones bien conocidas de la producción de manufactura, sino también para procesos no fabriles, como cuentas por cobrar, ventas, e investigación y desarrollo. Las empresas aplicaron el Six-Sigma a servicios ambientales, de salud y de seguridad, y ahora también lo aplican a procesos de investigación y desarrollo, finanzas, sistemas de información, asuntos legales, marketing, asuntos públicos y de recursos humanos.

Administración de la cadena de suministro La idea central de la administración de la cadena de suministro es aplicar un enfoque de sistema integral a la administración del flujo de información, materiales y servicios provenientes de proveedores de materias primas mientras pasan por las fábricas y almacenes hasta llegar al consumidor final. Las tendencias recientes de subcontratación y **producción personalizada en masa** obligan a las empresas a encontrar vías flexibles para satisfacer la demanda de los clientes. El punto focal es optimizar las actividades centrales a efecto de maximizar la velocidad de respuesta ante los cambios de las expectativas de los clientes.

Comercio electrónico La veloz adopción de internet y de la World Wide Web a finales de la década de 1990 fue asombrosa. El término *comercio electrónico* se refiere a la utilización de internet como elemento esencial para actividades de negocios. Internet se deriva de una red del gobierno llamada ARPANET, la cual creó en 1969 el Departamento de la Defensa del gobierno de Estados Unidos. El uso de páginas web, formas y motores de búsqueda interactivos transformaron la manera en que las personas recaban información, compran y se comunican. Cambió la forma en que los gerentes de operaciones coordinan y desempeñan las funciones de producción y distribución.



Servicio



Global



Cadena de suministro

Producción personalizada en masa



Servicio

La ciencia de los servicios Una respuesta directa al crecimiento de los servicios es la creación de un importante programa industrial y académico llamado Service Science Management and Engineering (SSME), el cual pretende aplicar los conceptos más recientes de la tecnología de la información para seguir mejorando la productividad de los servicios de las organizaciones basadas en tecnología. Una interesante pregunta que formuló Jim Spohrer, líder del equipo de IBM que inició esta actividad, es ¿adónde irán los trabajadores cuando mejore la productividad del sector de los servicios? “La respuesta breve es a las nuevas industrias y empresas del sector de los servicios. Recuerde que el sector de los servicios es muy diverso y cada día lo será más. Piense en el crecimiento de los servicios de negocios minoristas (franquicias, comercio electrónico, Amazon, eBay), de comunicación (teléfonos, celulares, Skype), de transporte (líneas aéreas, FedEx), de finanzas (agentes electrónicos de descuento, Schwab), así como de información (televisión, CNN, Google). Sin mencionar todos los nuevos servicios en los países en desarrollo del mundo. La capacidad creativa del sector de los servicios para crear nuevas industrias y negocios casi no ha sido explotada”.²

Temas de actualidad en la administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS)



Cadena de suministro

La administración de operaciones y suministro es un campo dinámico, y los desafíos de la empresa global presentan temas nuevos y emocionantes a los gerentes de operaciones. Con vista al futuro se piensa que los retos principales del campo serán:

- 1. Coordinar las relaciones entre organizaciones separadas pero que se apoyan en forma recíproca.** En fecha reciente se registró una explosión de subcontratación de partes y servicios que antes se producían de manera interna propiciada por la oferta de comunicaciones expeditas y baratas. Ahora hay todo un nuevo género de *fabricantes por contrato* que se especializan en desempeñar actividades de producción enfocadas. El éxito de este tipo de subcontratación tradicional orilla a las empresas a considerar la posibilidad de subcontratar otras funciones importantes, como sistemas de información, desarrollo y diseño de productos, servicios de ingeniería, empaçado, pruebas y distribución. La capacidad para coordinar estas actividades es un reto importante para el gerente de operaciones del futuro.
- 2. Optimizar las redes globales de proveedores, producción y distribución.** La aplicación de sistemas globales de planeación de recursos, ahora comunes en las grandes empresas, representa un reto para los administradores que deben utilizar toda esta información, lo cual requiere una cuidadosa consideración, entre otros temas, de cuándo se debe centralizar el control y cuándo es importante la autonomía. Las compañías apenas empiezan a aprovechar de verdad la información de estos sistemas para tener un control óptimo de recursos como inventarios, transporte y equipo de producción.
- 3. Administrar los puntos de contacto con los clientes.** A medida que las compañías se esfuerzan por ser muy eficientes, con frecuencia tratan de ahorrar dinero en el personal de apoyo al cliente (y su capacitación) necesario para la operación eficaz de los departamentos de servicios, teléfonos de soporte y cajas de salida. Esto genera frustraciones que todos hemos experimentado, como quedar en el limbo de un centro de atención telefónica durante un tiempo que nos parece eterno, recibir malos consejos cuando por fin interactuamos con un representante de la compañía, etc. En este caso, el punto es reconocer que, cuando se toman decisiones para asignar recursos, se deben captar los costos implícitos de la pérdida de clientes así como los costos directos de contratar personal.
- 4. Concientizar a la alta gerencia de que la administración de operaciones y cadena de suministro son un arma competitiva muy importante.** Como ya se mencionó, muchos altos ejecutivos entraron a la organización por la ruta de las finanzas, la estrategia o el mar-



Global

² Jim Spohrer, “Service Science, Management, and Engineering (SSME): A Next Frontier in Education, Employment, Innovation, and Economic Growth”, IBM India, teleconferencia con India desde Santa Clara, California, diciembre de 2006.

keting y crearon su fama en esas áreas, y, por lo mismo, suelen dejar de lado las operaciones. Como se demostrará en este libro, esto es un gran error en vista de algunas empresas muy rentables, como Toyota, Dell, Taco Bell y Southwest Airlines. En estas compañías, los ejecutivos aprovecharon la administración de operaciones en forma creativa para crear una ventaja competitiva.

- 5. Sustentabilidad y el triple objetivo.** **Sustentabilidad** es la capacidad de mantener el equilibrio en un sistema. La administración debe ahora considerar los mandatos relacionados con la actual viabilidad económica, laboral y ambiental de la empresa (**triple objetivo**). En lo económico, debe ser redituable. Son esenciales la seguridad de trabajo de los empleados, las condiciones de trabajo positivas y las oportunidades de desarrollo. Los productos y los procesos no contaminantes y que no agoten recursos presentan nuevos desafíos para gerentes de operaciones y de suministros.

Sustentabilidad

Triple objetivo

Conceptos clave

Administración de operaciones y cadenas de suministro (AOCS) Diseño, operación y mejoría de los sistemas que crean y entregan los productos y servicios primarios de una empresa.

Actividades de servicios Son actividades de servicio para apoyar las ofertas de productos de una compañía.

Eficiencia Hacer algo con el costo más bajo posible.

Eficacia Hacer lo correcto para crear el mayor valor posible para la empresa.

Valor Razón entre calidad y precio pagado. La “felicidad” competitiva es incrementar la calidad y reducir el precio al mismo tiempo

que se conservan o aumentan los márgenes de utilidad. (De esta manera, las operaciones incrementan directamente la retención de clientes y generan una mejor participación de mercado.)

Producción personalizada en masa Fabricar productos por pedido, en lotes de una unidad.

Sustentabilidad Capacidad para mantener el equilibrio en un sistema.

Triple objetivo Se relaciona con los impactos económico, laboral y ambiental de la estrategia de la empresa.

Preguntas de repaso y análisis

1. Vea las ofertas de empleo en *The Wall Street Journal* y evalúe las oportunidades para un experto en AOCS con varios años de experiencia.
2. ¿Qué factores explican la nueva aparición de interés en la AOCS de hoy en día?
3. Con la ilustración 1.3 como modelo, describa las relaciones entre fuente, manufactura, entrega y devolución en los siguientes sistemas:
 - a) Una línea aérea.
 - b) Un fabricante de automóviles.
 - c) Un hospital.
 - d) Una compañía de seguros.

Ejercicio de enriquecimiento en internet: Motocicletas Harley-Davidson

Harley-Davidson creó un sitio web que permite a compradores potenciales personalizar sus motocicletas nuevas. A partir de un modelo “básico”, el cliente escoge entre varias bolsas, tapas cromadas, esquemas de colores, escapes, controles de pedal, espejos y otros accesorios. La aplicación basada en la web funciona de modo que el cliente no solo seleccione de la extensa lista de accesorios, sino también vea exactamente cómo se verá su motocicleta. Estos diseños especiales se pueden compartir con amigos y familia para imprimir la imagen final o enviarla por correo electrónico. ¡Qué forma tan hábil de vender motocicletas!

Consulte la página web de Harley-Davidson (HD) (www.Harley-Davidson.com). De ahí seleccione “Parts & Apparel” y “Genuine Motor Accessories”, y a continuación seleccione “The Customizer”. Esto lo lleva a la aplicación.

1. ¿Cuántas configuraciones de motocicleta cree que son posibles? ¿Cada cliente podría tener una motocicleta diferente? Para simplificar un poco, ¿qué pasaría si Harley-Davidson tuviera solo dos tipos de

motocicletas, tres opciones de manubrios, cuatro combinaciones de bolsas para el sillín y dos opciones de tubo de escape? ¿Cuántas combinaciones son posibles en este caso (suponga que se necesita seleccionar un artículo de cada conjunto de opciones)?

2. Para mantener sencillas las cosas, Harley-Davidson hace que el distribuidor instale prácticamente todas estas opciones. ¿Qué tendría que considerarse si HD instalara estas opciones en la fábrica en lugar de hacer que los distribuidores las instalasen?
3. ¿Cuál es la importancia de esta fabricación especial para la estrategia de marketing de HD? Describa brevemente la estrategia de operaciones y suministros de Harley-Davidson.

CASO: ATRACÓN DE COMIDA RÁPIDA

Acuda al menos a dos restaurantes de comida rápida que vendan hamburguesas. Por ejemplo, en Estados Unidos, McDonald's, Wendy's y Burger King son buenas opciones. A quienes les guste la comida chatarra no tendrán problema para hacerlo, pero los vegetarianos tal vez tengan que llevar a un amigo que pruebe el producto. Observe las diferencias básicas de las operaciones de estos establecimientos. Fíjese en las diferencias entre los procesos siguientes:

3. ¿Cómo se manejan las órdenes especiales?
4. ¿Cómo se cocinan las hamburguesas?
5. ¿Cómo se preparan las hamburguesas?
6. ¿Se usa un horno de microondas en el proceso?
7. ¿Cómo se manejan otros productos, como las papas a la francesa y las bebidas?

Preguntas

1. ¿Cómo se toman las órdenes dentro del establecimiento?
2. ¿Las hamburguesas se preparan después de que entra la orden o están ya preparadas y el personal las toma de una canastilla para entregarlas?

Cuestionario

1. Movimiento parecido al de un conducto de materiales e información necesarios para producir un bien o servicio.
2. Estrategia que satisface las necesidades de accionistas y empleados, y además conserva el ambiente.
3. Procesos necesarios para determinar el conjunto de futuras acciones mediante las cuales operar una cadena de suministros existente.
4. Selección de proveedores.
5. Tipo de proceso con el cual se elabora el producto principal o se proporciona un servicio.
6. Tipo de proceso que desplaza productos a almacenes o clientes.
7. Procesos que comprenden la recepción de productos desgastados, defectuosos y excedentes devueltos por clientes y que apoyan a los clientes que tienen problemas.
8. Negocio donde el producto principal es intangible, de modo que no se puede pesar ni medir.
9. Cuando una compañía realiza actividades de servicio en sus ofertas de productos.
10. Significa hacer algo con el costo más bajo posible.
11. Significa hacer lo correcto para crear el mayor valor para la empresa.
12. Se define metafóricamente como calidad dividida entre precio.
13. Filosofía que activamente pretende eliminar causas de defectos en la producción.
14. Método que busca hacer cambios revolucionarios, no evolucionarios (en favor de los cuales está la administración de calidad total).
15. Método que combina la TQM (calidad total) y el JIT (justo a tiempo).
16. Herramientas que se enseñan a gerentes en "Programas de banda verde y negra".
17. Programa para aplicar los conceptos más recientes en tecnología de información para mejorar la productividad de los servicios.

1. Red (cadena) de suministro 2. Estrategia de triple objetivo 3. Planificación 4. Abastecimiento 5. Manufactura 6. Entrega 7. Devolución 8. Servicio 9. Actividades de servicio 10. Eficiencia 11. Eficacia 12. Valor 13. Control de calidad total 14. Reingeniería de procesos empresariales 15. Manufactura esbelta 16. Calidad de Six-Sigma 17. Administración e ingeniería de la ciencia de servicio.

Bibliografía seleccionada

APICS, The Association for Operations Management. www.APICS.org

Journal of Operations Management, Washington, D.C., American Production and Inventory Control Society, 1980-a la fecha.

Manufacturing & Service Operations Management: M&SOM, Linthicum, Maryland, Institute for Operations Research and the Management Sciences, 1999-a la fecha.

Production and Operations Management: An International Journal of the Production and Operations Management Society/POMS, Baltimore, Production and Operations Management Society, 1992-a la fecha.

Production and Operations Management Society, www.poms.org