
LOGÍSTICA DE OPERACIONES: INTEGRANDO LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS PARA LA COMPETITIVIDAD

Resumen / Abstract

La literatura tradicional sobre la logística señala las funciones de aprovisionamiento, operaciones y distribución como las más importantes de la actividad logística en las empresas. La mayor parte de la producción académica revisada se enfoca a las funciones inicial y final, dejando una brecha entre ellas al no ocuparse de la función de operaciones desde el punto de vista logístico, papel que de cierta manera ha cumplido la administración de las operaciones. El objetivo del presente artículo es presentar dado en llamar logística de operaciones, logística de producción o logística interna, así como de su papel e importancia en el desempeño de la organización.

Traditional literature about logistics indicates the functions of supplying, operations and distribution like most important of the logistics activity in the companies. Most of the reviewed academic production focuses to the initial and final functions, leaving a breach among them when not taking care of the function of operations from the logistic point of view, paper that of certain way has fulfilled the operations management. The objective of the present article, is to give the bases for the definition of the central elements of which it has occurred in calling logistic of operations, logistic of production or internal logistics, as well as of its paper and importance in the performance of the organization.

Palabras clave / Key words

Logística, operaciones, producción, gestión

Logistics, operations, production, management

Diana María Cárdenas Aguirre,
Ingeniera Industrial, Profesora,
Universidad Nacional, Sede
Manizales, Colombia
e-mail: dmcardenasa@unal.edu.co

Ana Julia Urquiaga Rodríguez,
Ingeniera Industrial, Doctora en
Ciencias Técnicas, Profesora Auxiliar,
Facultad de Ingeniería Industrial,
Instituto Superior Politécnico José
Antonio Echeverría, Cujae, Ciudad de
La Habana, Cuba
e-mail: ajur@ind.cujae.edu.cu

Recibido: Octubre del 2006

Aprobado: Diciembre del 2006

INTRODUCCIÓN

La definición de logística ha evolucionado y adquiere matices diferentes, tan numerosos como el número de autores que ha abordado esta temática; el Consejo de Profesionales en Administración de la Cadena de Suministros (CSCMP por sus siglas en inglés), define la administración logística como: "La parte de la administración de la cadena de suministros que planea, implementa y controla la eficiencia y efectividad del flujo, flujo de retorno y almacenamiento de bienes y servicios, y la información relacionada, entre el punto de origen y el punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del consumidor".¹

Otra definición se refiere a la logística como: "La acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales, que deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos y lugar demandados, con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente".²

Puede notarse como ambos autores^{1,2} incluyen la logística de reversa, al referirse el primero a los flujos de reversa y el segundo a la preservación del medio ambiente, ambos autores consideran además la logística como un proceso de carácter administrativo, y ambos también tienen en cuenta los requerimientos del consumidor, el segundo de manera más explícita que el primero, sin embargo, la principal diferencia consiste en la consideración explícita del flujo financiero en la segunda definición, por lo cual será la que se adopte para este artículo.

DESARROLLO

En términos generales, los conceptos citados en la introducción son representativos de todos los demás consultados,³⁻⁸ pues determinan los objetivos y componentes fundamentales de la logística, además de señalar tendencias y criterios para su ejercicio.

Para cumplir con el objetivo señalado en las definiciones, la logística se encarga de unas actividades básicas, nuevamente aquí hay diversidad de enfoques algunos de los cuales se resumen en la tabla 1.

Como puede notarse en este resumen (tabla 1), existe coincidencia en las posiciones de los autores en la mayoría de las actividades que forman parte del proceso logístico, y aún mayor coincidencia cuando se trata de agrupar en funciones, pues estas claramente se dividen en tres grandes temas; *aprovisionamiento, producción/operaciones y distribución*.

El campo más tradicional y con el que comúnmente se identifica la logística es el de distribución, no en vano, una revisión en Google arroja 47 300 registros referentes a logística de distribución, mientras solo 712 registros para logística de aprovisionamiento y 248 en logística de operaciones.

Una mirada más detenida a este último campo, muestra cómo la producción académica más difundida ha identificado la logística de operaciones con manejo de almacenes e inventarios,^{4,11} transportes y manejo de materiales^{5,7,8,10} y gestión de la producción.^{3,12} Una visión mas integral de la logística de operaciones es la expuesta por Bowersox,⁵ al referirse a la actividad logística de soporte a la manufactura, la cual define como: "El área que se concentra en el manejo del trabajo en proceso como el flujo entre los diferentes estadios de manufactura". Incluye "Actividades relacionadas con planear, programar y dar soporte a las operaciones de manufactura. A partir del programa maestro, desarrolla los almacenamientos, manejo y transporte de producto en proceso; incluye la responsabilidad sobre el almacenamiento en los sitios de manufactura y la máxima flexibilidad en la coordinación de despachos y aplazamientos entre las operaciones de ensamble final y el despacho a clientes".⁵

A partir de esta definición pueden identificarse como actividades básicas de la logística de operaciones el movimiento y almacenamiento de materiales, componentes y productos intermedios a lo largo del proceso productivo. Obviamente, el diseño y ejecución de dichas actividades son un proceso

TABLA 1 Actividades logísticas	
Autor	Actividades logísticas
Eduardo Arbonés ³	Gestión de almacenes Manejo de materiales Gestión de inventarios Previsión de demanda Organización de transportes Localización y dimensionamiento de instalaciones de producción y almacenaje Administración de las esperas
Ronald Ballou ⁴	Claves Definición de estándares de servicio Transporte Manejo de inventarios Procesamiento de pedidos De soporte Almacenamiento Manejo de materiales Compras Cooperación con producción y operaciones Mantenimiento de información
D. Bowersox y D. Cross ⁵	Transportes Inventarios Soportes de manufactura Distribución
CSCMP ¹	Administración de transporte interno y externo Administración de fletes Manejo de materiales Almacenamiento Completamiento de órdenes Diseño de redes logísticas Manejo de inventarios Planeación oferta/demanda Administración de proveedores de servicios logísticos
Jordi Pau i Cos, et al ⁹	Previsiones Gestión de órdenes Expedición de productos de los depósitos al consumidor Gestión de <i>stocks</i> de productos acabados Manutención de los depósitos de distribución Transporte de fábrica a los depósitos Acondicionamiento y embalaje Programación de fabricación Almacenes de fábrica Control de obra en curso Suministro a línea y transporte interfábrica Almacenes de materias primas Transporte de materias primas Gestión de <i>stock</i> de materias primas Cálculo de necesidades Aprovisionamiento

Fuente: Elaborada por las autoras, a partir de la revisión bibliográfica.

dependiente de muchos otros factores del mismo sistema productivo.

En concepto de las autoras, y a partir de la revisión de otras fuentes de información,^{5,10} los factores determinantes de la estrategia logística de operaciones son: la naturaleza del proceso, la configuración productiva, la filosofía de gestión que adopta la compañía y el entorno de producción. A continuación se desarrollan brevemente estos elementos:

Naturaleza del proceso: Los procesos productivos se han clasificado tradicionalmente según su naturaleza en *químicos* y *físicos*, y dentro de estas clasificaciones generales existe toda una taxonomía que los define y los precisa para cubrir el amplio espectro de la actividad industrial.

Es fácil imaginar cómo el manejo de materiales, el flujo entre estaciones de trabajo y los almacenamientos tienen condiciones completamente diferentes en un proceso químico y en uno físico, en los primeros muy seguramente por la misma naturaleza de estas empresas, generalmente altamente intensivas en escala, dichas actividades están incorporadas al proceso en forma de maquinaria y equipo, mientras que en los procesos físicos, estas son actividades complementarias, para las que es necesario obtener equipos diferentes y deben ser planificadas de manera separada pero dependiente, buscando siempre la mayor eficiencia, al ser procesos que no agregan valor real.

La logística de operaciones es entonces completamente diferente en cada una de estas situaciones.

• **Configuración productiva:** Los autores^{13,14} han reconocido la existencia de cuatro tipos de configuraciones productivas que son: configuración orientada al proceso o funcional (*job-shop*), configuración orientada al producto (*flow-shop*), configuración de proyecto y configuraciones híbridas.

Cada una de ellas tiene características de continuidad, volumen y frecuencia que definen características diferentes para la logística de operaciones, pues según el caso, se requerirán mayor o menor número de almacenamientos en proceso, equipos y operaciones de manejo de materiales, etcétera.

• **Entorno de producción:** Este se refiere a la forma cómo la empresa se relaciona con su mercado, y la incidencia que este tiene sobre la programación de la actividad de aquella. Según Vollman y otros,¹⁴ estas son fundamentalmente cuatro: Fabricar para inventario, fabricar a la orden, ensamblar a la orden y diseñar a la orden.

Normalmente, el entorno de producción define en alguna parte la configuración productiva de la empresa, generalmente la fabricación para inventario está relacionada con configuraciones orientadas al producto, mientras las configuraciones orientadas al proceso o híbridas corresponden generalmente a ambientes de producción de fabricar o ensamblar a la orden del cliente, desde este punto de vista, el ambiente de producción incide en la logística de operaciones tal y como se vio en el punto anterior.

No obstante, el entorno de producción define también características como volumen de almacenamientos finales e intermedios, grado de flexibilidad del recorrido de producción,

unidades de manejo y control (referidas a unidades de productos o pedidos completos) que imponen requerimientos particulares a la logística de operaciones en términos del manejo de los flujos físicos y de información que son requeridos.

• **Filosofía de gestión de la producción:** La importancia adquirida por la función productiva y su relación con el desempeño empresarial competitivo después de la segunda guerra mundial, ha permitido el surgimiento de distintas filosofías de gestión, algunas de las más representativas son justo a tiempo (JIT), planificación de requerimientos de manufactura (MRP) y teoría de las restricciones (TOC).

Los planteamientos generales de estas tres filosofías apuntan a la eficiencia y efectividad de la actividad productiva, en términos de disminución del ciclo productivo, de las interrupciones del mismo y de la adecuada disposición de los recursos que la garantizan. Sin embargo, cada una de dichas filosofías establece características muy particulares sobre las actividades básicas de la logística operacional, algunas de ellas se resumen en la tabla 2.

Como puede notarse, cada una de las actividades logísticas son abordadas de manera diferente por las filosofías de gestión seleccionadas; cada uno de estos enfoques, a su vez, definirán características particulares de la logística interna en cada compañía, para dar apoyo a sus planteamientos.

Los factores definidos guardan también relación entre ellos, y no solo de manera independiente con la logística interna; como se ha señalado, el entorno de producción, la configuración productiva y el tipo de proceso, son altamente interdependientes y gobiernan en gran medida la selección de la filosofía de gestión aplicable.

Adicionalmente, la literatura,^{12,16,18} presenta evidencias de que estos factores o al menos algunos de ellos, guardan relación con la formulación estratégica y el desempeño competitivo de las empresas, específicamente en la etapa relacionada con la selección de las denominadas prioridades competitivas u objetivos de fabricación.

Según Domínguez Machuca, las prioridades competitivas están en la base de la formulación estratégica de una compañía, incluyendo los aspectos estratégicos de la distribución en planta, la localización, el aprovisionamiento, la programación y control de la producción y la capacidad, esto entonces pone en contacto directo a las prioridades competitivas con los factores que se han señalado como determinantes de la logística interna de las empresas, y por consiguiente, plantea una relación entre esta y la competitividad empresarial.

Nada se logra solo con proponerse reducir los inventarios, o los desperdicios, o con mantener la cadencia de la producción sin interrupciones y con el suministro adecuado de los recursos requeridos, si dicho propósito no puede hacerse operable. La logística de operaciones, entendida como un proceso de administración de los flujos de materiales e información a lo largo del proceso, productivo, en cualquier escenario que este ocurra, es nada más y nada menos que la herramienta que hace posible obtener dichos resultados, por consiguiente, la entrega oportuna

de un pedido, el abastecimiento adecuado de un canal de distribución o criterios tan cotidianos como el orden de la planta, dependen de lo bien que se hayan planeado, diseñado y ejecutado las tareas logísticas ya señaladas.

CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto, la logística de operaciones (interna o de producción), puede entenderse como aquella actividad de la logística que se encarga del movimiento y

TABLA 2			
Implicaciones logísticas de las filosofías MRP, JIT, TOC			
Actividad logística	MRP	JIT	TOC
Manejo de inventarios de materia prima	El MRP se asocia al programa maestro de producción y define las necesidades de materias primas para períodos coincidentes con los de programación y considerando los tiempos de suministro del proveedor	En lo posible inexistentes basados en un plan de suministros continuos y ajustados a las necesidades de la línea de producción en períodos cortos	No es explícita en este aspecto
Tránsito de materiales a lo largo del proceso	El MRP coordina los requerimientos de cantidad y fecha para cada una de las operaciones o centros de actividad del proceso, por consiguiente, establece momentos del suministro pero no interviene en la forma en que este deba realizarse	Bajo un enfoque de halar, ayudado por un sistema de información denominado KANBAN	De acuerdo con el TOC, el flujo del proceso productivo se garantiza a partir de un elemento denominado CUERDA, el cual, bajo un enfoque de halar, comunica las necesidades de un puesto de trabajo al anterior y desencadena el movimiento de materiales
Almacenamientos intermedios	No es explícita en este aspecto	De acuerdo con la definición del sistema KANBAN, los almacenamientos intermedios están restringidos al agotamiento de los contenedores cuyo número y capacidad se define como una porción de la producción programada	Dentro de esta filosofía se habla del BUFFER o amortiguador, que no es otra cosa que un inventario utilizado para garantizar el pleno uso del recurso de cuello de botella y es, desde este punto de vista, el único almacenamiento en proceso requerido y permitido
Manejo de flujos de información asociados	Los sistemas MRP: "Posibilitan la creación de una base de datos centralizada e informatizada y la coordinación de las distintas actividades de la firma"	La información asociada con el suministro, movimiento y almacenamiento temporal de materiales está regulada por el sistema KANBAN	La CUERDA es al TOC lo que el KANBAN al JIT, pues sirve como sistema de información dentro del proceso informando la necesidad de suministros y controlando la cadencia de la línea de producción

almacenamiento de materiales, componentes y productos intermedios a lo largo del proceso productivo, con el fin de permitir el cumplimiento de objetivos de continuidad, orden y cadencia de la función productivo, que necesariamente redundarán en resultados más eficaces frente a los objetivos corporativos.

De esta forma, la logística de operaciones está en la base de la actividad productiva de la empresa, haciéndola posible, facilitando su ejecución eficiente y ajustada a los objetivos propuestos y por lo tanto, acercándola a la meta de la competitividad empresarial. Si se acepta como cierto que la función productiva es la clave de la competitividad empresarial, pues es la responsable de la satisfacción de las prioridades competitivas, deberá aceptarse entonces que el puente necesario es el de la logística de operaciones, y que esta es única para cada empresa pues está definida por características propias de su configuración productiva, de su relación con el mercado y de la filosofía que haya adoptado para su propia gestión. [1]

REFERENCIAS

1. *Supply Chain and Logistics Dictionary*, CSCMP, 2005. Consultado en: www.cscmp.org.
2. **SCHROEDER, R.:** *Administración de operaciones: Concepto y casos contemporáneos*, 2da. ed., Mc Graw Hill, México, 2004.
3. **ARBONÉS M., EDUARDO:** *La logística empresarial*, Editorial Marcombo, Barcelona, 1999.
4. **BALLOU, RONALD:** *Logística. Administración de la cadena de suministros*, Prentice Hall, México, 2004.
5. **BOWERSOX, D. AND D. CLOSE:** *Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process*, Mc Graw Hill. 1996.
6. **CHRISTOPHER, MARTÍN:** *Logística, aspectos estratégicos*, Limusa. México. 2002
7. **CUATRECASAS, LL. Y A. CASANOVAS:** *Logística empresarial*, Ediciones Gestión 2000, Barcelona, 2000.
8. **MEDINA L., ALBERTO Y OTROS:** *Vías para mejorar la logística de producción. Caso de estudio*, Consultado en www.monografias.com.
9. **PAU I COS, JORDI Y OTROS:** *Manual de Logística Integral*, Editorial Díaz de Santos, Madrid, 2001.
10. **CUATRECASAS, LL. Y A. CASANOVAS:** *Metodología para el diseño estratégico de la cadena de suministro*. Ponencia presentada al IX Congreso de Gestión Organizacional, Gijón, 2005.
11. **PRIDA, B. Y G. GUTIÉRREZ:** *Logística y distribución física*, Mc Graw Hill, Madrid, 1998.
12. **DOMÍNGUEZ M., JOSÉ ANTONIO Y OTROS:** *Dirección de Operaciones: Aspectos tácticos y operativos*, McGraw Hill, España, 1995.
13. **CHASE R., AQUILANO Y N. JACOBS:** *Dirección de la producción y las Operaciones*, Mc Graw Hill, 1999.
14. **DOMÍNGUEZ M., JOSÉ ANTONIO Y OTROS.:** *Dirección de operaciones: Aspectos estratégicos*, Mc Graw Hill, España, 1995.

15. **VOLLMAN, T. Y OTROS:** *Programación y control de la producción*, 5ta. ed., Mc Graw Hill, 2005.
16. **DA SILVEIRA, GIOVANNI:** "Market Priorities, Manufacturing Configuration, and Business Performance: an Empirical Analysis of the Order-Winners Framework", *Journal of Operations Management*, No. 23, 2005. Disponible en: www.sciencedirect.com
17. **RODRÍGUEZ V., ALEJANDRO:** *Logística: Mapa mental*, Consultado en: www.personales/upv.es/arodrigu/
18. **SKINNER, WICHAM:** "The Focused Factory", en: *Harvard Business Review*, May-June, 1974.



Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría CUJAE
Calle 114 # 11901, Marianao, Ciudad de la Habana, Cuba
Telf: (537) 260-7689 Fax: (537) 267-7129 www.cujae.edu.cu