

# GESTIÓN LOGÍSTICA INTEGRAL

LAS MEJORES PRÁCTICAS  
EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

**ECOE EDICIONES**

**Luis Anibal Mora García**

EBSCO Publishing : eBook Collection (EBSCOhost) : printed on 5/30/2017 8:34 PM via REVAACONACYT  
AN: 478476 : Mora García, Luis Anibal : Gestión logística integral : las mejores practicas en la cadena de  
abastecimientos  
Account: ns260660

Copyright © 2008. Ecoe ediciones. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.



### **Luis Aníbal Mora García**

Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Mercadeo Internacional de la Universidad Eafit, Certificado en Logística y Distribución del Logistics Institute of London, Inglaterra. Ha recibido entrenamiento en logística por la Distribution Management Associates de New Jersey, EEUU. Docente cátedra Almacenamiento. Maestría de Logística Internacional en la Universidad de Monterrey México y Guatemala. Catedrático de los posgrados de Logística en las Universidades Javeriana, ICESI, Medellín, Antioquia, Uninorte, Sergio Arboleda, EAN y Maestría de Negocias Internacionales de la Jorge Tadeo Lozano de Bogotá. Instructor del Executive Center of logistics de Monterrey, México. Columnista de la revista Énfasis, México. Logismarket, España y Webpicking Argentina. Se desempeña como Coordinador de Proyectos en Centros de CADENALCO S.A. Exsuperising Senior of Advisory Service, KPMG. Exgerente de logística y distribución en varias compañías: Almazava, Ford, Motor Company Colombia, Distriexpress y Saferto Trasempaques. Asesor de logística en proyectos con, Kimberley Clark de Honduras, Volkswagen de México y Procter and Gamble y Grupo Argos de Colombia entre otras compañías. Socio fundador de Logística On Line y Publilogística. Socio fundador Revista Zonalogística. Socio fundador y exvicepresidente Asociación Colombiana de Logística ACOLOG, miembro principal Junta Directiva Corporación Colombiana de Logística y ACOLOG CCL. Autor de los libros: Diccionario de Logística y Supply Chain, Indicadores de la Gestión Logística NPI. Conferensista Internacional invitado por la Región Andina al All Forum Mundial de logística en Monterrey, México 2003 y por Latinoamérica al Simposio Mundial de Logística en Santiago de Chile 2007. Actual Gerente General de la firma de consultoría logística empresarial "Higt Logistics Group".

EBSCOhost®

EBSCOhost®

# **GESTIÓN LOGÍSTICA INTEGRAL**

**Las mejores prácticas en la cadena de  
abastecimientos**

**Luis Aníbal Mora García**

Mora García, Luis Aníbal

Gestión logística integral / Luis Aníbal Mora García. -- Bogotá :  
Ecoe Ediciones, 2010.  
380 p. ; 24 cm.

ISBN 978-958-648-572-2

1. Logística empresarial 2. Gestión industrial 3. Organización  
industrial 4. Administración de la producción 5. Cadenas de  
abastecimientos I. Tít.

658.5 cd 21 ed.

A1187212

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

Colección: Ciencias administrativas

Área: Administración

Actualizado 2011

ISBN: 978-958-648-572-2

Reimpresión: Bogotá D.C., 2012

- © E-mail: [logistics@logisticaonline.com](mailto:logistics@logisticaonline.com)  
Luis Aníbal Mora García
- © Ecoe Ediciones  
E-mail: [correo@ecoedediciones.com](mailto:correo@ecoedediciones.com)  
[www.ecoedediciones.com](http://www.ecoedediciones.com)  
Carrera 19 No. 63C-32, Pbx. 2481449, fax. 3461741

Coordinación editorial: Alexander Acosta Quintero

Diseño y diagramación: Magda Rocío Barrero

Diseño de carátula: Magda Rocío Barrero

Impresión: Xpress Estudio grafico y digital

Av. de las Américas No. 39-53, Tel. 6020808

*Impreso y hecho en Colombia*

# dedicatoria

A mis padres, en especial, por el aporte valioso desinteresado y silencioso que me han brindado durante toda mi vida, el cual ha alimentado la semilla que me estimula a ser mejor cada día.

A mi linda esposa Gladys Gómez por su afecto, apoyo y amor permanente y a nuestras bellas hijas (Daniela, Johana y Valentina) que son motivo de mi inspiración permanente,

EBSCOhost®



# agradecimientos

Al Ing. Mauricio Martiliano por su valioso aporte técnico al proyecto.

A Juan Diego Escobar por la consagración y dedicación al soporte temático de la obra.

EBSCOhost®

# tabla de contenido

Prólogo .....	XIX
Prefacio I .....	XX
Prefacio II .....	XXI
Introducción .....	XXIII
<b>Capítulo 1. Gerencia de la cadena de abastecimientos .....</b>	<b>1</b>
1.1 RETROSPECTIVA Y EVOLUCIÓN .....	1
1.1.1 Orígenes de la logística .....	2
1.1.2 Madurez de la logística .....	5
1.2 CARACTERIZACIÓN Y GENERALIDADES .....	6
1.2.1 Definiciones .....	6
1.2.2 Componentes de la logística .....	9
1.2.3 Objetivos de la logística .....	11
1.2.4 Causas y alcance .....	12
1.2.5 Paradigmas internos empresariales .....	16
1.3 LOGÍSTICA, HERRAMIENTA COMPETITIVA .....	18
1.3.1 Cadena de valor logística .....	18
1.3.2 Creación de valor agregado .....	20
1.3.3 ¿Cómo destruimos valor? .....	23
1.3.4 Planeación estratégica, táctica y operacional .....	23
1.3.5 ¿Cómo desarrollar el plan logístico? .....	25
1.4 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL .....	28
1.4.1 Situación anterior (Caos logístico) .....	28
1.4.2 Situación actual (área logística) .....	32
1.4.3 Ubicación de la logística al interior de la organización .....	33
1.4.4 Perfiles logísticos (el nuevo perfil del hombre logístico) .....	35
1.4.5 Futuro de la logística: 2008 - 2020 .....	37
<b>Capítulo 2. Los Macroprocesos en la gestión logística .....</b>	<b>39</b>
2.1 GESTIÓN DE COMPRAS Y ABASTECIMIENTOS .....	39
2.1.1 Sistema integral de compras .....	39
2.1.2 Compras como función logística .....	42
Enfoque Tradicional – Enfoque de Logística .....	43

<b>2.1.3 Selección, evaluación y certificación de proveedores.....</b>	<b>44</b>
Selección de proveedores .....	44
Evaluación y certificación de proveedores .....	46
<b>2.1.4 Sistemas de reabastecimiento de mercancías.....</b>	<b>50</b>
Modelo del lote óptimo económico.....	50
Sistemas de revisión periódica.....	51
Modelo de reaprovisionamiento continuo (revisión perpetua).....	52
<b>2.1.5 Compras globales y corporativas .....</b>	<b>60</b>
Clasificación del portafolio de productos .....	65
<b>2.1.6 Sistematización de compras .....</b>	<b>67</b>
Beneficios de inversión .....	69
<b>2.2 GESTIÓN MODERNA DE INVENTARIOS .....</b>	<b>70</b>
<b>2.2.1 Consideración histórica de los inventarios (Push- Pull).....</b>	<b>71</b>
Interrelación de los inventarios con otros subsistemas de la empresa .....	73
El concepto del inventario .....	75
Importancia del control.....	75
Principios para el control de inventarios .....	76
Características del control.....	76
Consideraciones para establecer un sistema de control.....	77
Funciones y objetivos de los inventarios .....	79
Importancia de los inventarios.....	80
Volumen que representan dentro del total de activos de la empresa...	81
Tipos de inventario.....	82
Los costos de los inventarios .....	84
Políticas y decisiones en la gestión de inventarios .....	85
Centralización vs. descentralización de los inventarios.....	87
<b>2.2.2 Sistema de inventarios ABC y escategramas de la demanda.....</b>	<b>88</b>
Categorización ABC .....	88
Principio del ABC.....	90
Escategramas de variabilidad .....	91
Manejo de los artículos «ABC».....	93
<b>2.2.3 VMI, Administración de inventarios por los proveedores .....</b>	<b>94</b>
Fundamentación del VMI: la aplicación del ECR.....	96
Aplicaciones del VMI .....	98
Pasos para la implementación del VMI .....	98
Ventajas y limitaciones del VMI .....	99
<b>2.3 GESTIÓN LOGÍSTICA EN CENTROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALMACENES .....</b>	<b>100</b>
<b>2.3.1 Mejores prácticas en operaciones en centros de distribución .....</b>	<b>100</b>
Funciones y objetivos de los centros de distribución .....	100
Principios del almacenamiento .....	101
Recepción de mercancías .....	104
Posibles deterioros.....	104
Elementos de la recepción.....	105
Almacenamiento y acomodo .....	106

Tipos de almacenamiento .....	108
Selección y alistamiento de pedidos .....	112
<b>2.3.2 Diseño y localización de centros de distribución (CEDI) .....</b>	<b>114</b>
Localización del centro de distribución.....	114
Distribución y asignación de espacios .....	116
Zonas del centro de distribución.....	118
<b>2.3.3 Sistemas de almacenamiento, manejo de materiales y estanterías .....</b>	<b>119</b>
Equipos de manejo de materiales .....	119
Medios de Almacenamiento (estanterías) .....	122
<b>2.3.4 Sistema de gestión de almacenes y CEDIS – WMS .....</b>	<b>125</b>
¿Qué es un WMS? .....	127
Funcionalidades del WMS .....	127
Beneficios de un WMS .....	131
<b>2.3.5 Centros de distribución de clase mundial .....</b>	<b>133</b>
Calificación de centros de distribución de clase mundial.....	133
Plan de acción para implantar un «almacenamiento de clase mundial» .....	134
<b>2.3.6 Futuro de los centros de distribución de clase mundial .....</b>	<b>135</b>
<b>2.4 GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CARGA....</b>	<b>135</b>
<b>2.4.1 Caracterización del transporte y distribución de carga .....</b>	<b>135</b>
<b>2.4.2 Gestión del transporte de carga terrestre .....</b>	<b>138</b>
Principales problemas.....	140
Plataformas logísticas y crossdocking.....	141
Proceso operativo crossdocking .....	142
Requerimientos para el crossdocking.....	145
Gestión de tarifas y fletes de carga .....	146
Planificación y optimización de rutas de transporte .....	152
<b>2.4.3 Tipos de carga, embalajes y contenedorización .....</b>	<b>156</b>
Tipos de carga .....	156
<b>2.4.4 Sistemas de transporte internacional de carga .....</b>	<b>159</b>
Antecedentes e historia sobre el transporte multimodal y sus operadores .....	167
<b>2.4.5 Operadores Logísticos de Mercancía (3PL&amp;4PL) .....</b>	<b>174</b>
Generalidades .....	174
Criterios de selección de operadores .....	174
Servicios contratados .....	176
<b>2.4.6 Logística Global y Competitividad .....</b>	<b>179</b>
Situación del transporte de carga en Latinoamérica .....	184
Proyectos de integración, Caso Plan Puebla – Panamá Concepto .....	185
Iniciativa Mesoamericana de Transporte.....	188

<b>Capítulo 3. Costos e indicadores de la gestión logística</b>	<b>193</b>
3.1 COSTOS EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA	193
3.1.1 El Impacto de los costos logísticos en las organizaciones	195
3.1.2 Matriz de distribución de los costos de la logística	196
Costos de compras y aprovisionamiento	197
Costos de pedido (preparación)	200
Costos de conservación (mantenimiento)	201
Costos de agotamiento (falta de existencias)	201
Costos de transporte y distribución	205
<b>Costos de Logística Internacional</b>	<b>210</b>
3.1.3 Costos ocultos y de reversa	211
Costos Ocultos	211
Costos de Reversa	212
3.2 COSTOS ABC EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA	213
3.2.1 El ABC de los costos	214
Fases para implementar el ABC	214
Identificación de actividades	216
Instrumentación del ABC	216
Asignación de los costos	217
3.3 INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA, KPI	220
3.3.1 Importancia de los Indicadores de Gestión	220
3.3.2 Matriz logística de los indicadores de gestión (Tabla de control)	224
3.3.3 Clasificación de los indicadores de gestión	225
Indicadores financieros y operativos	225
3.3.4 Distribución de indicadores de gestión por ingeniería	228
3.3.5 Benchmarking en la gestión logística	229
<b>Capítulo 4. Tendencias y proyección de la logística integral</b>	<b>233</b>
4.1 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM)	233
4.1.1 Conceptos claves	233
4.1.2 Proceso de implementación	236
4.1.3 Factores de éxito en SCM	237
4.1.4 Modelo SCOR	242
4.2 OUTSOURCING LOGÍSTICO	243
4.2.1 Evolución de la tercerización	244
4.2.2 Criterios de Selección de un Tercero	248
Razones principales por las que las empresas contratan servicios a terceros	248
4.2.3 Operadores logísticos de mercancía	249
4.2.4 4PL «Fourth Party Logistics»	254
4.3 ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN LOGÍSTICA (CPFR, VMI, ECR)	258

<b>4.3.1 Alianzas Estratégicas .....</b>	<b>258</b>
<b>4.3.2 CPFR (colaboración, planeación, pronóstico y reabastecimiento) .....</b>	<b>261</b>
<b>4.3.3 Respuesta Eficiente al Consumidor (ECR).....</b>	<b>265</b>
<b>4.3.4 Servicio al cliente, enfoque logístico.....</b>	<b>271</b>
¿Quién es un cliente? .....	271
Parámetros del servicio al cliente .....	274
El mensaje es «utilizar el servicio para vender».....	278
<b>4.4 LOGÍSTICA VIRTUAL (E-LOGISTICS) .....</b>	<b>279</b>
<b>4.4.1 El inicio de E-Logistics.....</b>	<b>279</b>
<b>4.4.2 Factores claves de E-Logistics .....</b>	<b>283</b>
<b>4.4.3 E-Procurement .....</b>	<b>285</b>
Beneficios de inversión .....	286
<b>4.4.4 E-Fulfillment, «Momento de la entrega».....</b>	<b>287</b>
<b>4.4.5 Infraestructura tecnológica necesaria.....</b>	<b>291</b>
Lecciones de AMAZON.COM.....	293
<b>4.5 GESTIÓN LOGÍSTICA INVERSA Y VERDE</b> <b>(REVERSE AND GREEN).....</b>	<b>294</b>
<b>4.5.1 Generalidades de la logística inversa .....</b>	<b>294</b>
<b>4.5.2 Procesos involucrados en la logística inversa .....</b>	<b>296</b>
<b>4.5.3 Elementos de dirección en la logística inversa .....</b>	<b>297</b>
<b>4.5.4 Gestión logística verde (ambiental).....</b>	<b>301</b>
<b>4.6 SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LOGÍSTICA</b> <b>INALÁMBRICA (TECNOLOGÍAS APLICADAS) .....</b>	<b>302</b>
<b>4.6.1 Sistemas de información en la gestión logística .....</b>	<b>302</b>
<b>4.6.2 Intercambio Electrónico de Datos (EDI) .....</b>	<b>302</b>
<b>4.6.3 Aplicación de código de barras.....</b>	<b>307</b>
Características del código de barras .....	308
<b>4.6.4 Radio Frequency Identification (R.F.I.D).....</b>	<b>309</b>
<b>4.6.5 Sistema de Gestión del Transporte – TMS.....</b>	<b>318</b>
<b>4.6.6 Sistemas de localización satelital (GPS).....</b>	<b>322</b>
Funcionamiento.....	323
<b>4.7 CASOS Y ESTUDIOS .....</b>	<b>324</b>
<b>4.7.1 Caso AMAZON. E-Logistics .....</b>	<b>324</b>
<b>4.7.2 Caso DELL. Just In Time.....</b>	<b>329</b>
<b>4.7.3 Caso Coca-Cola FEMSA. Logística Inversa .....</b>	<b>331</b>
<b>4.7.4 Caso Sector Alimenticio. Trazabilidad.....</b>	<b>340</b>
<b>4.7.5 Caso estudio análisis de operadores logísticos en Colombia .....</b>	<b>347</b>
<b>4.7.6. Caso de estudio: Estudio de @-logistics en Colombia.....</b>	<b>348</b>
Conclusiones del estudio sectoral .....	350
<b>Bibliografía.....</b>	<b>355</b>

## Tablas

Tabla 1.	Hechos relevantes en el desarrollo de la logística.....	3
Tabla 2.	Comparativo entre la logística militar y empresarial .....	3
Tabla 3.	Evolución de la logística.....	4
Tabla 4.	Situaciones que crean conflictos entre áreas .....	30
Tabla 5.	Matriz de selección de proveedores .....	46
Tabla 6.	Matriz de evaluación y certificación de proveedores.....	49
Tabla 7.	Niveles de servicio y factor de conversión.....	54
Tabla 8.	Cultura y estrategias de cambio .....	63
Tabla 9.	Especificaciones para cada clase de equipo .....	120
Tabla 10.	Departamentos que intervienen en el proceso de crossdocking.	143
Tabla 11.	Comparación entre Modalidades de Transporte Internacional de Carga .....	161
Tabla 12.	Proyecto mesoamericano Puebla - Panamá .....	188
Tabla 13.	Costos logísticos .....	197
Tabla 14.	Cuadro de Costos .....	199
Tabla 15.	Indicadores de Gestión de Costos para Centros de distribución y almacenes. ....	205
Tabla 16.	Costos fijos de transporte.....	209
Tabla 17.	Costos Operativos del Transporte de Carga.....	209
Tabla 18.	Indicadores de Gestión de Costos de Transporte .....	210
Tabla 19.	Resumen de Costos de Reversa .....	212
Tabla 20.	Indicadores de Gestión de Costos de Devoluciones.....	213
Tabla 21.	¿Cómo medir el desempeño logístico? .....	225
Tabla 22.	Claves para la implementación del SCM .....	236

## Gráficas

Gráfica 1.	Evolución de la gestión logística .....	5
Gráfica 2.	Esquema del sistema logístico .....	7
Gráfica 3.	¿Qué es logística? .....	8
Gráfica 4.	Cadena logística tradicional .....	9
Gráfica 5.	Procesos logísticos en empresas comerciales e industriales.....	10
Gráfica 6.	Gestión integrada del sistema logístico interno .....	13
Gráfica 7.	Supply Chain Management <sup>1</sup> (Cadena de Abastecimiento).....	15
Gráfica 8.	Cadena de valor logística.....	19
Gráfica 9.	Ventajas comparativas y competitivas .....	20
Gráfica 10.	Evolución del valor en la gestión logística .....	21
Gráfica 11.	Responsabilidad del sistema logístico interno .....	22
Gráfica 12.	Diseño de la estrategia logística.....	24
Gráfica 13.	Etapas de la logística en la organización .....	29
Gráfica 14.	La logística en la organización.....	32



Gráfica 15.	Ubicación de la logística al interior de la organización.....	34
Gráfica 16.	El trabajo de los logísticos .....	36
Gráfica 17.	Cadena interna de suministros .....	40
Gráfica 18.	Cadena de abastecimiento .....	41
Gráfica 19.	Función de las compras:.....	43
Gráfica 20.	Evaluación de proveedores.....	48
Gráfica 21.	Flujo de material e información.....	58
Gráfica 22.	Colaboración en la cadena de abastecimiento.....	60
Gráfica 23.	Esquema de suministro global .....	61
Gráfica 24.	Suministro global .....	62
Gráfica 25.	Esquema del proceso de implementación de compras corporativas .....	64
Gráfica 26.	Abastecimiento estratégico .....	65
Gráfica 27.	Matriz del Modelo de Kraljic .....	66
Gráfica 28.	Sistematización de compras .....	67
Gráfica 29.	Cadenas de suministro virtuales .....	70
Gráfica 30.	Evolución del concepto de inventarios .....	72
Gráfica 31.	Visión de inventarios .....	73
Gráfica 32.	Centralización de inventarios.....	87
Gráfica 33.	Esquema de un ABC.....	90
Gráfica 34.	Escategrama de la demanda .....	91
Gráfica 35.	Escategrama de la rentabilidad .....	92
Gráfica 36.	Manejo de los artículos ABC .....	93
Gráfica 37.	Bodega en flujo continuo .....	95
Gráfica 38.	Reposición de inventario .....	96
Gráfica 39.	Configuración general de los procesos en un centro de distribución.....	103
Gráfica 40.	Secuencia del proceso de recepción .....	104
Gráfica 41.	Principios del proceso de almacenamiento .....	108
Gráfica 42.	Elementos del proceso de selección y preparación de pedidos ..	112
Gráfica 43.	Relación costos de transporte – Instalaciones logísticas. ....	115
Gráfica 44.	RF Real – time Replenishment .....	126
Gráfica 45.	Matriz de resumen .....	134
Gráfica 46.	Competitividad del transporte de carga .....	138
Gráfica 47.	Proceso de Crossdocking .....	141
Gráfica 48.	¿Qué es Crossdocking? .....	145
Gráfica 49.	Variables del transporte .....	155
Gráfica 50.	Ventajas de paletizar .....	157
Gráfica 51.	Tipos de Containers.....	158
Gráfica 52.	Caracterización Logística de los Sistemas de Transporte de Carga .....	162
Gráfica 53.	Puertos marítimos .....	162
Gráfica 54.	Transporte aéreo de carga .....	163
Gráfica 55.	Proyecto de Transporte Fluvial de contenedores Cartagena – Barranquilla – Cartagena .....	165

Gráfica 56.	Proyectos Fluviales en Latinoamérica .....	165
Gráfica 57.	Proyectos Fluviales en Latinoamérica .....	165
Gráfica 58.	Terrestre Vs. Multimodal .....	173
Gráfica 59.	Operadores Logísticos Internacionales .....	179
Gráfica 60.	Redes globales y competitividad .....	179
Gráfica 61.	Estructura del Comercio Mundial .....	181
Gráfica 62.	Logística Global .....	183
Gráfica 63.	Equilibrio de Costos en la Logística .....	194
Gráfica 64.	Benchmarking de Costos en la Logística .....	194
Gráfica 65.	Costos vs. Servicio .....	196
Gráfica 66.	Costos logísticos .....	196
Gráfica 67.	Detalles de los costos logísticos .....	197
Gráfica 68.	Costo Integral de Inventarios .....	202
Gráfica 69.	Ciclo de Caja Vs. Ciclo de Inventario .....	202
Gráfica 70.	Costos del Transporte de Carga .....	208
Gráfica 71.	Cálculo Tamaño Flota Transporte .....	208
Gráfica 72.	Participación de la Logística Internacional en el Comercio Mundial .....	210
Gráfica 73.	Parámetros Básicos del DFI .....	211
Gráfica 74.	Costos Ocultos .....	211
Gráfica 75.	Esquema del Sistema logístico .....	222
Gráfica 76.	Costos logísticos en los estados contables .....	224
Gráfica 77.	Clases de Indicadores de gestión .....	228
Gráfica 78.	¿Qué es el benchmarking? .....	234
Gráfica 79.	Cadena de valor desde el proveedor hasta el consumidor final ..	235
Gráfica 80.	Visión de Supply Chain Management .....	235
Gráfica 81.	Cuantificación beneficios .....	238
Gráfica 82.	Diseños red de logística .....	241
Gráfica 83.	Modelo Scor .....	242
Gráfica 84.	Fases de modelo .....	243
Gráfica 85.	Fases del 4PL .....	256
Gráfica 86.	Factores claves para las alianzas con proveedores .....	259
Gráfica 87.	Evolución de las alianzas .....	261
Gráfica 88.	Mejores prácticas asociadas a la aplicación del E.C.R. ....	265
Gráfica 89.	Gráfica E.C.R. ....	267
Gráfica 90.	Estrategias del E.C.R. ....	268
Gráfica 91.	Esquema operativo del E.C.R. ....	271
Gráfica 92.	Fases del servicio al cliente .....	273
Gráfica 93.	Equilibrio ventas - costos .....	274
Gráfica 94.	Ventajas competitivas .....	277
Gráfica 95.	Cadena logística tradicional .....	280
Gráfica 96.	E-commerce .....	282
Gráfica 97.	Centro de distribución detallista .....	289
Gráfica 98.	Interacción de los actores .....	291
Gráfica 99.	Portal de Amazon.com .....	293

Gráfica 100.	Logística inversa de post-venta y post-consumo .....	297
Gráfica 101.	Manejo de los retornos.....	301
Gráfica 102.	Evolución de las Normas ISO de Calidad. ....	301
Gráfica 103.	Las tecnologías de la logística. ....	302
Gráfica 104.	Sistema de administración de transporte .....	319
Gráfica 105.	Servicios logísticos prestados .....	347
Gráfica 106.	Principales dificultades encontradas .....	348
Gráfica 107.	Costo en la operación logística .....	348
Gráfica 108.	Dificultades en la tercerización.....	349
Gráfica 109.	Resultados del estudio .....	351
Gráficas.	110 - 116 .....	352

## Fotos

Fotografía 1.	Almacenamiento al piso .....	109
Fotografía 2.	Almacenamiento selectivo .....	110
Fotografía 3.	Almacenaje selectivo .....	110
Fotografía 4.	Equipos de transporte horizontal .....	120
Fotografía 5.	Equipos de elevación .....	121
Fotografía 6.	Equipos de picking .....	121
Fotografía 7.	Estanterías selectivas .....	122
Fotografía 8.	Estanterías masivas Drive in – Drive through .....	123
Fotografía 9.	Estanterías masivas Push back – Pallet flow .....	123
Fotografía 10.	Estanterías móviles .....	124
Fotografía 11.	Sistemas automáticos y autoportantes .....	124
Fotografía 12.	Transmisión de la información mediante WMS .....	132

EBSCOhost®

# prólogo

## *«Lo único constante es el cambio»*

Nunca antes fue tan válida esta frase, como cuando la aplicamos al contexto logístico actual y a sus implicaciones sobre la efectividad de las empresas que deben enfrentarse a un mercado global, pero con una competencia local; hoy, no basta con tener un producto «ganador» y un precio competitivo, si no se presta el mejor servicio al cliente, gerenciando los recursos involucrados en su cadena de abastecimiento.

En este momento, la logística se convierte en una ventaja competitiva para las empresas, pues de su desarrollo surgen las inmensas oportunidades de rentabilidad (optimización de niveles de inventario), de eficiencia (optimización de la red de distribución) y de diferenciación ante el cliente (entregas completas y a tiempo). Es por lo anterior, que no podemos mirar la logística como una isla dentro de la compañía, independiente de compras, manufactura, mercadeo y ventas; más bien hay que mirarla como un área facilitadora de información e integradora de procesos y recursos que permitan disponer oportunamente del producto que requiere el mercado, en el lugar correcto y a un costo razonable.

La logística integral al interior de la organización tiene su replica en el exterior de la empresa, pues nos permite configurarla como parte de la cadena de distribución, desde el productor hasta el consumidor, pasando por los operadores logísticos (almacenadoras, transportadores, maquiladores, etc.) y por los diferentes canales de distribución (distribuidores, mayoristas y detallistas).

Es esto lo que pretende el autor con este trabajo: mostrar de forma didáctica y, ojalá, amena, lo que es la logística, su desarrollo a través del tiempo, su infraestructura básica y sus aplicaciones más necesarias para tener un servicio al cliente con mayor valor agregado.

**Ing. José Iván Granada**

# prefacio 1

La logística se comenzó a abordar tímidamente en nuestros países como un concepto y hoy prácticamente es una cultura, gracias a inquietos emprendedores que se dedicaron a estudiar y aportar a esta disciplina, como es el caso del autor de esta interesante obra.

En algunos de los apartes del libro enuncia el concepto «*multi*» que se relaciona con lo integral que debe ser la logística con las necesidades amplias, específicas y flexibles del mercado y que se constituye en uno de los patrones que marcarán la diferencia entre cadenas de abastecimiento. Dentro de los *multi* podemos destacar: la especialización entre proveedores y sus alianzas *multiproveedor*; la diversificación de productos y servicios *multisolución*; las diversas formas de transporte *multimodal*; la cobertura geográfica y poblacional *multidestino*; horarios flexibles de atención y operación *multihorario*; canales de comercialización y distribución *multicanal*; el empaque básico, técnico y estructurado *multiempaque*; diversas modalidades y formas de pago *multipago*, entre otros.

Podríamos decir que de la logística por sí sola depende la efectividad del comercio de productos y servicios entre clientes y proveedores, mientras que de la *Logística Integral* depende la gestión de una cadena de abastecimiento que trasciende a la competitividad de un país.

Cada uno de estos conceptos y tendencias del amplio mundo de la logística, requieren de mecanismos concretos para convertirlos en acción real, es decir, pasarlos del discurso a la práctica y es aquí donde deben converger los diferentes grupos de interés o *stake holders* que intervienen en la cadena de abastecimiento (centros de extracción, centros de producción y centros de consumo) incluyendo a los entes que legislan los diferentes procesos, la academia y los gremios, de tal manera que exista unidad de criterio y acción y que la gestión de la logística sea verdaderamente integral.

Los invito a interiorizar esta importante investigación y a profundizar en su teoría y sus aplicaciones, porque de ello depende la competitividad de nuestra región más aún cuando la exigencia en materia de logística y de distribución, pasó de ser doméstica a global.

**Luz Mary Guerrero Hernández**  
Presidente Grupo Servientrega

# prefacio 2

Las condiciones altamente competitivas en que hoy en día se mueven los negocios han provocado que las compañías busquen mayores oportunidades y alternativas que les permitan ganar espacios en los mercados globales.

En este sentido, la logística se ha convertido en las últimas décadas en un elemento fundamental que ha ganado una posición estratégica en el corazón de los negocios y de la misma competitividad nacional.

*Gestión Logística Integral, una visión de las mejores prácticas en la cadena de valor cliente-proveedor*, analiza temas de la mayor importancia para todos aquellos que vivimos y gozamos la logística. Logra de una manera muy clara conectar los orígenes de esta disciplina, desde la órbita militar; para luego convertirse en un aliado imprescindible en la gestión empresarial y la satisfacción del cliente.

Todo el contenido pormenorizado que contiene este libro acerca de principios logísticos, tecnología, casos de éxito, y tendencias mundialmente exitosas como el outsourcing logístico, lo convierten en una herramienta indispensable en cualquier biblioteca empresarial.

**Omar González Pardo**

Presidente Almacénar

Presidente Asociación Latinoamericana de Logística, ALL

EBSCOhost®



# introducción

La logística se ha convertido en una ventaja competitiva en el entorno actual, plétórico de avances tecnológicos, alta competencia y mayor exigencia del cliente, lo que conlleva a las empresas a ser más eficientes y productivas en los diferentes procesos de la cadena de abastecimientos y así poder competir a nivel local e internacional.

El libro visualiza desde los inicios de la logística integral hasta la actualidad; los avances y desarrollos de la gestión empresarial en la cadena de abastecimientos a nivel latinoamericano. Los lectores encontrarán en forma secuencial desde los inicios de la logística hasta el día de hoy, de forma coherente, la caracterización de la cadena de abastecimiento y distribución donde se contemplan además las diferentes aspectos que componen la logística integral mostrando los factores claves de éxito y su proyección como herramienta indispensable en el mejoramiento de los procesos logísticos internos y externos, los cuales se constituyen en un factor de alta incidencia y preponderancia en la rentabilidad de las organizaciones y, mostrando al lector, una visión de cómo gerenciar todo el proceso logístico.

Cabe anotar que este trabajo se enfoca en la descripción y aplicación de mejores prácticas en el ciclo logístico de abastecimientos y distribución de las mercancías (materia prima y productos terminados) desde su adquisición del proveedor hasta la recepción por parte del consumidor final, complementando los procesos transversales como los sistemas de información, costos e indicadores de gestión y sus respectivas megatendencias y proyecciones.

Este trabajo de investigación recoge lo mejor de las mejores prácticas logísticas a nivel latinoamericano con base en la experiencia laboral y académica del autor en los últimos 15 años de trayectoria en el ámbito logístico nacional e internacional.

EBSCOhost®

# GERENCIA de la cadena de abastecimientos

## 1.1 Retrospectiva & evolución

En el mundo de los negocios el concepto de logística no tiene más de dos décadas, pese a que su desarrollo en el campo de la ingeniería industrial y la investigación de operaciones se inserta en la historia militar, particularmente a partir de la II Guerra Mundial.

La evolución del concepto de logística tiene que ver con su asimilación a la función de marketing de la empresa, debido al énfasis en su enfoque de satisfacción de las necesidades del cliente. La noción fundamental de esta evolución de la logística es el de *time to market*: el tiempo que media entre la concepción de la idea que dará origen al producto y su distribución física.

Con frecuencia, los términos distribución física y logística son confundidos entre sí. Distribución física es un concepto originado en el marketing e introducido por los Estados Unidos a finales de los años sesenta. Éste se refiere a una unificación de cinco subsistemas (transporte, almacenaje, embalaje, carga/descarga y distribución) y un sistema de apoyo e información.

La logística en cambio está ligada al área de obtención, producción y ventas. Así, el quehacer logístico no tiene límites y debe ser manejado desde el punto de vista de un Gerente de Negocios.

### 1.1.1 Orígenes de la logística

El término logística proviene del campo militar<sup>1</sup>; está relacionado con la adquisición y suministro de los equipos y materiales que se requieren para cumplir una misión. Los ingenieros logísticos de las compañías siempre han coordinado la gestión de aprovisionamiento de los suministros y materiales y el reporte continuo de insumos para *sus ejércitos*, enfrentando las *batallas* sin contratiempos y con todo lo necesario para llevar a cabo exitosamente su misión. En la actualidad, cada vez es más frecuente la utilización de este término por parte de organizaciones que cuentan con un número elevado de puntos de suministro y de clientes geográficamente dispersos. Un ejemplo representativo de esta situación lo constituyen las multinacionales, que llevan a cabo el aprovisionamiento de materiales, la fabricación y la distribución de sus productos en distintos países.

La década de los setenta fue muy importante para el desarrollo de la logística. Hasta ese momento, la filosofía de gestión mundial de las empresas estaba basada en:

- Los recursos energéticos en el mundo eran baratos e ilimitados.
- Las empresas tenían tasas de crecimiento siempre positivas.
- La demanda siempre sería el factor determinante de ventas y beneficios.

Pero iniciando la década de los setenta se presentan los siguientes hechos:

#### 1 Sun Tzu, "El arte de la Guerra"

La referencia más antigua de la logística militar aparece entre los años 2900 y el 2800 a.C., es decir, que antecede a todo dato histórico; incluyendo los innumerables descubrimientos con que la civilización china contribuyó al avance de la humanidad: la invención de la red, la escritura, el papel, la pólvora, la imprenta, el arnés, el estribo, el paraguas, la brújula, la circulación de la sangre, la acupuntura, el cero en matemáticas, la primera ley del movimiento, que por tanto tiempo hemos atribuido a Newton; y tantos otros aportes de los que da cuenta la obra monumental. Sun Tzu, "El arte de la Guerra".

**Tabla 1**  
Hechos relevantes en el desarrollo de la logística



CRISIS DE PETRÓLEO	RECESIÓN ECONÓMICA	AUMENTO DE TASAS DE INTERÉS	AUMENTO COMPETENCIA INTERNACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del precio del crudo</li> <li>• Reducción del suministro de derivados y aumento de costos de transporte</li> <li>• Escasez de materias primas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta inflación</li> <li>• Alto desempleo</li> <li>• Altas tasas de interés</li> <li>• Escasez de materias primas</li> <li>• Incertidumbre de precios</li> <li>• Fluctuaciones en las tasas de cambio de las principales monedas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo por inventarios inactivos</li> <li>• Arriendo de almacenes y contratación de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad de mercados externos</li> <li>• Bajar costos a partir de la distribución física</li> </ul>

Para poder comprender mejor la relación existente entre la logística militar y la logística empresarial, se muestran en el siguiente cuadro las afinidades entre las principales variables de ambas disciplinas.

**Tabla 2**  
Comparativo entre la logística militar y empresarial



CONCEPTO	EL CAMPO DE BATALLA	LOGÍSTICA EMPRESARIAL
<b>Tácticas estratégicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del enemigo</li> <li>• Divide y vencerás</li> <li>• Posición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la competencia</li> <li>• Diversión</li> <li>• Multi-proveedores</li> </ul>
<b>Estructura organizacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• División por ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• División por productos</li> </ul>
<b>Recursos básicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombres de alto desempeño</li> <li>• Armas eficaces</li> <li>• Munición y tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de alto desempeño</li> <li>• Métodos y procesos ágiles</li> <li>• Capital y tecnología</li> </ul>
<b>Sistema de información y comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadores</li> <li>• Radares</li> <li>• Telecomunicaciones</li> <li>• Prensa y radio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadores</li> <li>• Internet, EDI, GPS</li> <li>• Código de barras, RFID</li> </ul>
<b>Claves de éxito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Recursos humanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globalización</li> <li>• Core Business</li> <li>• Talento humano</li> </ul>



**Tabla 3**  
**Evolución de la logística**

#### **Los orígenes (1950)**

Período de crecimiento y aumento de la demanda: la capacidad de producción y venta era muy superior a la capacidad de distribución. Muchas empresas podían fabricar productos con rapidez y venderlos con regularidad, pero tenían dificultades para entregarlos a tiempo y de manera eficiente.

#### **La transición (1960)**

La polarización del mundo en dos grandes bloques políticos: capitalismo y socialismo. El tiempo de respuesta es «hoy» mismo, pues los centros de distribución están abarrotados de los productos que el mercado demanda; los medios de transporte fueron la prioridad del desarrollo, especialmente el ferrocarril en Europa y el transporte terrestre en Norteamérica.

#### **Tiempos de respuestas (1980)**

El concepto de distribución física se unió con el de gestión de materiales. La economía comenzó a experimentar períodos de recesión y de crecimiento. Los directivos de distribución física empezaron a analizar los programas de mercadeo y a preguntar sobre temas relativos al servicio al cliente, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. Los directivos que iniciaron su participación en procesos de toma de decisiones relativas a la estrategia de gestión de inventarios, vieron que el tiempo de respuesta podía mejorar de forma considerable la rentabilidad de la empresa si se planeaban correctamente las operaciones de distribución. Los ejecutivos de distribución física comenzaron a ganar respetabilidad entre sus colegas de mercadeo y finanzas.

#### **Gestión de materiales (1980)**

Apareció el concepto de gestión de materiales. El MRP brinda el soporte específico para propiciar una mayor productividad de las plantas y los principios del *Kaizen*. La gestión de materiales adoptó rápidamente una postura proactiva en el diseño de la estrategia de fabricación. En el desarrollo de los conceptos de distribución física y gestión de materiales ha jugado un papel destacado la rápida expansión de los computadores. Cobró importancia la disponibilidad de capital, así como su costo (una escasez de capital es crítica, puesto que distribución física y gestión de materiales son procesos intensivos en capital). Durante los años ochenta también se ha visto el desarrollo de nuevos servicios de distribución y más recientemente, se ha iniciado el proceso de racionalización de los servicios de transporte.

#### **Globalización (1990)**

Adquieren creciente importancia las operaciones a nivel internacional, las cuales no sólo significan importación y exportación. Las multinacionales se distinguen por su capacidad para integrar y controlar operaciones internacionales, con fabricación especializada y estrategias de mercadeo globales. Esta globalización exige ser capaz de coordinar actividades complejas, de forma que las compras, la producción y la financiación tengan lugar en los países con costos más bajos. Una perspectiva global de este tipo ha evidenciado la necesidad de gestionar la logística a nivel mundial. Más concretamente, esta nueva logística debe ser capaz de controlar el proceso complejo de distribución de inversiones dentro y entre un gran número de naciones con leyes, culturas, niveles de desarrollo económico y aspiraciones diferentes. Ejemplo: Mac Donald's.

### 1.1.2 Madurez de la logística

Cuando se habla de logística de los negocios, muchos profesionales aún no tienen claridad sobre el término; algunos se refieren a las actividades de despacho y al personal que separa, consolida, carga y envía los pedidos de los clientes de una compañía; catalogándolas como rutinarias y no generadoras de valor agregado al producto. La «verdad absoluta» es que mercadeo y ventas, que trajeron los pedidos y consiguieron convertir el inventario en dinero, ya cumplieron con su función. Las demás áreas como compras, programación de producción, manufactura y distribución tienen que satisfacer las necesidades prometidas e ingresadas a nuestro sistema; ese es el problema de estos departamentos. Si no se logra el objetivo de satisfacer esos requerimientos, las ventas perdidas son responsabilidad de la compañía, excepto de mercadeo y ventas.

Hay una verdad inobjetable: todas las compañías están para satisfacer las necesidades de los clientes. La materialización de este principio se realiza por medio del mercadeo y las ventas, cuando la empresa recibe los pedidos, los procesa, despacha y recauda lo facturado al cliente. Todos los departamentos deben tener el mismo horizonte; sólo existe un cliente para la compañía; mercadeo y ventas no tienen un cliente; compras otro y así sucesivamente. Se hace necesario planear y coordinar estas actividades para cumplir con el cliente, pero también con nuestra organización: bajos costos, mayor rentabilidad y un nivel de servicio en continuo proceso de mejoramiento.

**Gráfica**  
Evolución de la gestión logística

1

Evolución de la gestión logística	
1. Caos operativo	Jefes de áreas aislados
2. Integración & planeación	Ger Logística planeación
3. Supply chain management	Redes de valor (Networks)
4. E-Logistics	E-delivery, Efulfillment
5. Reverse and green logistics	Reciclaje y normas AMB.
6. Wireless and paperless logistics	Trazabilidad (RFID)
7. Molecular logistics	Carga teletransportadora

## 1.2 Caracterización & generalidades

Actualmente dentro de una empresa, las necesidades pueden ser internas (aprovisionamiento de bienes y servicios para garantizar el funcionamiento de la organización), o externas (la satisfacción del cliente). La logística recurre a varias actividades y *know how* que participan en la gestión y control de flujos físicos y de informaciones, así como de medios.

La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información.

Con la logística se determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar correcto y el tiempo correcto.

Por lo tanto, la logística no es una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial; no es una función operacional, sino un mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido.

La importancia de la logística viene dada por la necesidad de mejorar el servicio al cliente, optimizando la fase de mercadeo y transporte al menor costo posible. Algunas de las actividades que pueden derivarse de la gerencia logística en una empresa son las siguientes:

- Aumento en líneas de producción.
- Eficiencia en la producción; alcanzar niveles altos de manufactura.
- Mantenimiento de niveles de inventarios cada vez menores en la cadena de distribución.
- Desarrollo de sistemas de información.

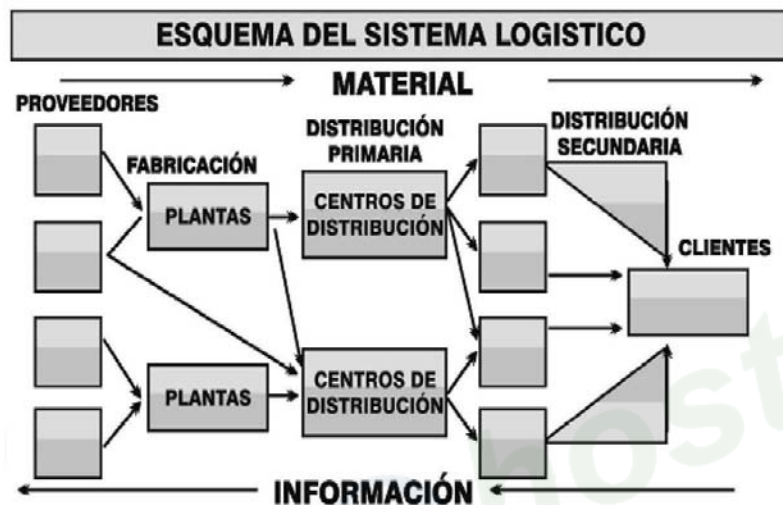
### 1.2.1 Definiciones

Hay tantas definiciones logísticas como libros y personas existen; sólo queremos destacar dos acepciones que, por modernas y simples, reúnen el contexto general del quehacer logístico:



Gráfica  
Esquema del sistema logístico

2



Según GS1 Colombia (Instituto Colombiano de Automatización y Codificación Comercial), «logística es el proceso de planear, controlar y administrar la cadena de abastecimiento y distribución, desde el proveedor hasta el cliente y con un enfoque en la red de valor y colaboración entre los actores de la red logística interna y externa».

La definición promulgada por el Council of Logistics Management (CLM), Consejo de Administración Logística, una organización profesional de administradores logísticos, educadores y profesionales fundada en 1962, con el propósito de su educación continua y el intercambio de ideas, es: «La logística es el proceso de planear, implementar y controlar el flujo y almacenamiento eficiente y a un costo efectivo de las materias primas, inventarios en proceso, de producto terminado e información relacionada, desde los puntos de origen hasta los de consumo; con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes».

La anterior es una excelente definición, con dos excepciones:

1. Da la impresión de que solamente está relacionada con el movimiento de productos. Realmente, muchas empresas que producen servicios en lugar de bienes afrontan problemas logísticos importantes y también pueden beneficiarse de la buena administración logística.

2. La acepción del CLM implica que el logístico está interesado en el flujo de bienes para y desde su organización. Esta responsabilidad parece también incluir los flujos del producto a lo largo del proceso de manufactura. Para el logístico no es probable tratar con procesos de producción detallados, tales como control del inventario en proceso, programación de máquinas o control de calidad de las operaciones.

También excluye la actividad de mantenimiento.

La misión de la logística es entregar los bienes o servicios correctos en el lugar y tiempo acordados y en la condición deseada, mientras se hace la contribución mayor a la compañía.

En síntesis, se puede definir la logística como la gerencia de la cadena de abastecimiento, desde la materia prima hasta el punto donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado; con tres flujos importantes de materiales (inventarios), información (trazabilidad) y capital de trabajo (costos).

Como función gerencial, la logística involucra además de la distribución física, es decir, del almacenamiento y el transporte, otros conceptos como la localización de las plantas y bodegas, los niveles de inventarios, los sistemas de indicadores de gestión y el sistema de información; los cuales se constituyen en aspectos importantes del proceso logístico integral.

### 3

#### Gráfica ¿Qué es logística?



## 1.2.2 Componentes de la logística

La logística es un conjunto de actividades que son repetidas muchas veces a lo largo de la cadena de abastecimiento, desde que las materias primas son convertidas en productos terminados y se agrega valor para los consumidores. Debido a que las fuentes de materias primas, fábricas y puntos de venta no están típicamente localizadas en los mismos lugares y el canal representa una secuencia de pasos de manufactura, las actividades logísticas ocurren muchas veces antes que un producto llegue al mercado. Aún luego, las acciones logísticas se repiten también cuando los bienes son usados y reciclados en el canal logístico.

Gráfica

Cadena logística tradicional

4



Generalmente, una organización sola no es capaz de controlar su canal completo de flujo de productos, desde las fuentes de materia prima hasta los puntos de consumo final, aunque es una oportunidad emergente. Para propósitos prácticos, la logística de negocios para empresas individuales tiene un alcance limitado. Usualmente, el control administrativo máximo que puede esperarse está sobre los canales de abastecimiento y distribución física.

El canal de abastecimiento físico se refiere al intervalo de tiempo y espacio entre las fuentes inmediatas de material y sus puntos de procesamiento. Igualmente, el canal de distribución física se refiere al intervalo de tiempo y espacio entre los puntos de procesamiento de la empresa y sus clientes. Debido a las similitudes en las actividades de los dos canales, el abastecimiento físico (más

comúnmente llamado manejo de materiales) y la distribución física comprenden aquellas labores que están integradas en la logística de negocios. La administración logística de negocios es conocida popularmente también como gestión de la cadena de abastecimiento.

Una variable de gran importancia es si la empresa es de carácter industrial o comercial, pues de ahí depende en gran parte cuáles actividades logísticas va a desarrollar, lo cual se observa en la siguiente tabla.

## 5

**Gráfica****Procesos logísticos en empresas comerciales e industriales**

El proceso logístico en empresas comerciales e industriales	
Empresas comerciales	Empresas industriales
1. Pronóstico de demanda	1. Pronóstico de demanda
2. Procesamiento de pedido	2. Sistema de pedido
3. Compra de insumos	3. Compra productos terminados
4. Almacenamiento de materias primas	4. Almacenamiento de materias primas
5. Movimiento de materiales	5. Movimiento de materiales
6. Planeación de la producción	6. Planeación de la producción
7. Almacenamiento de producto terminado	7. Almacenamiento de producto terminado
8. Comercialización del producto	(Recibo de mercancías embalaje Almacenamiento despacho)
9. Transporte	8. Comercialización ventas
10. Servicio al cliente	9. Transporte
	10. Servicio al cliente

Aunque es fácil pensar la logística como la gestión del flujo de productos desde los puntos de adquisición hasta los clientes, para muchas compañías existe un canal de logística en reversa que debe ser administrado también. La vida de un bien, desde el punto de vista logístico, no finaliza con el despacho hacia el cliente. Las mercancías se vuelven obsoletas, se averían o no son funcionales y son devueltas a sus puntos de origen para ser reparadas o disponer de ellas en otras formas. El canal de logística en reversa puede ser completo o una porción del canal logístico futuro; o éste puede requerir un diseño separado. La cadena de abastecimiento termina con la disposición final de un producto y el canal en reversa debe ser considerado dentro del alcance de la planeación y control logísticos.

### 1.2.3 Objetivos de la logística

El objetivo de la logística es aumentar las ventajas competitivas, captando y reteniendo clientes y generando un incremento en los beneficios económicos obtenidos por la comercialización y producción de los bienes y servicios; mediante la interacción de las actividades enumeradas anteriormente: Distribución física, aprovisionamiento de materias primas, manejo de información, tiempos de respuesta, control del nivel de inventarios, estudio de la demanda, servicio al cliente. Todo ello se traduce en una tasa de retorno de la inversión más elevada, con un aumento de la rentabilidad.

Otro de los objetivos primordiales de la logística es reducir costos y contribuir sustancialmente a las utilidades de las compañías, mediante la racionalización y optimización de los recursos utilizados.

Se tienen entonces los siguientes objetivos:

- Asegurar que el menor costo operativo sea un factor clave de éxito.
- Suministrar adecuada y oportunamente los productos que requiere el cliente final.
- Convertir la logística en una ventaja competitiva ante los rivales.

Para ser competitivo en un esquema tradicional, elevar el precio de venta era la estrategia moderadora en los mercados protegidos y cerrados. Lo anterior ya no es posible porque en un mercado globalizado el precio no lo fija el productor, lo establece el consumidor. En consecuencia, la utilidad se plantea como:

$$\text{Precio Mercado} - \text{Costo} = \text{Utilidad}$$

La otra alternativa está basada en la reducción del costo de producción, lo cual no es significativo si no existe reconversión tecnológica, que además de costosa es de muy lenta implantación. Por lo anterior, se puede concluir que cualquier racionalidad en los niveles de inventario y en su flujo a lo largo de la cadena logística, incide positivamente en los estados financieros.

## 1.2.4 Causas y alcance

### *Causas*

Como se anotó anteriormente, la necesidad de las organizaciones de ser eficientes en la cadena de abastecimiento y competitivas en el mercado actual, ha ayudado a desarrollar el esquema logístico a nivel interno y con un acelerado crecimiento a nivel mundial. Esto se ha evidenciado especialmente en las multinacionales, desde el momento en que se incrementó el libre comercio, generando que los precios de venta al público los imponga el mercado y no las compañías. En este entorno tan exigente las organizaciones que sobreviven y son exitosas son aquellas basadas en optimizar su gestión logística, con el fin de reducir costos y ser más competitivas internacionalmente. El quehacer logístico se convierte entonces en un factor de éxito y en una herramienta crítica para la incursión en nuevos mercados.

Entre las causas más importantes que motivan a las compañías a tecnificarse y a desarrollar intensamente su cadena logística se destacan:

- Exigencia creciente de los consumidores.
- Importancia de los costos logísticos en el valor agregado de los productos.
- Competencia creciente a nivel mundial.
- Globalización de la economía.
- Desarrollo tecnológico de los sistemas y comunicaciones.
- Aumento en el nivel de servicio al cliente.

Para administrar acertadamente la gran variedad de funciones operacionales involucradas en este flujo de materiales y mercancías a lo largo de la cadena de abastecimiento, se ha recurrido a la logística como una herramienta gerencial que proporciona una visión de conjunto sobre la demanda, el almacenamiento, el manejo de materiales, el transporte y los inventarios.

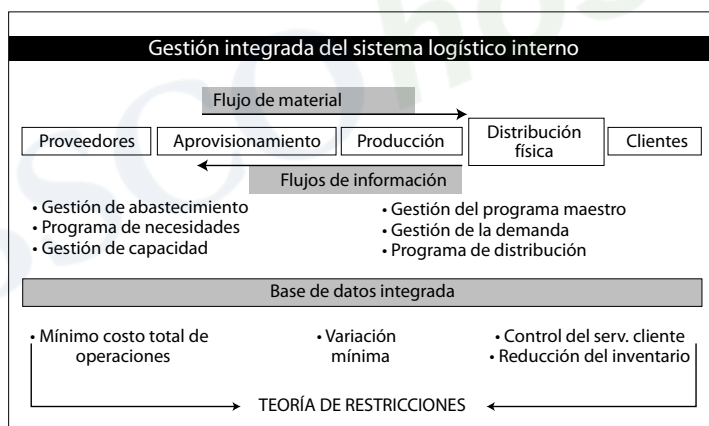
Como función gerencial, la logística es el concepto económico que responde a una necesidad económica, que no es otra que la búsqueda de la rentabilidad, tal como lo dijo Peter Drucker: *«La logística es la última frontera de la rentabilidad»*.

### Alcance de la logística

La aplicación de la logística va más allá de determinar, por ejemplo, cómo se deben mover las mercancías: si por medio de un montacargas o por medio de un estibador; y cuándo se deben mover: si debe haber un momento de existencias; o cuándo un pedido debe entrar a la producción. Visto de esta manera, la logística no sólo es una función del almacenamiento, manejo de materiales y transporte, sino es un método de dirección y gestión que se limita a ser una «esclava» de sus requerimientos. Como resultado de la implementación de estas medidas, la nueva estructura de costos logísticos parece ser mejor o más flexible; sin embargo, una vez hecho esto, ¿qué nuevos desafíos existen para la logística y para los responsables que se desempeñan en esta área?

Gráfica  
Gestión integrada del sistema logístico

6



Es aquí cuando surge el concepto de gestión de la cadena de suministro o Supply Chain Management, el cual no es un nombre nuevo para las tareas logísticas tradicionales, sino una redefinición de su radio de acción o cobertura y una visión extendida de la cadena de abastecimiento; integrando las cadenas logísticas de los proveedores y clientes más las organizaciones de servicios logísticos que intervienen en la cadena logística primaria. Respecto a la gestión de la logística tradicional, las principales diferencias radican en que las áreas anexas son definidas como parte de la «Supply Chain».

Adicionalmente a las metas que han sido fijadas a los responsables logísticos tradicionales de las empresas, los «Supply Chain Managers» deben reducir las



interfases en la cadena de suministros; es decir, eliminar aquellos procesos que no otorgan valor agregado. En definitiva, su pensamiento debe estar orientado a los procesos y no a las funciones.

La tarea de un «Supply Chain Manager» es la gestión integrada de la cadena de suministros incluyendo clientes, operadores y proveedores, para los cuales no es el «esclavo» de las áreas anexas, sino que es un «optimizador e integrador» de estrategias y tácticas; con el poder suficiente para la toma de decisiones sobre las áreas funcionales de las compañías (cuándo y dónde producir, en qué cantidad, de qué sucursal despachar, a qué cliente, etc.).

Evidentemente, ésta es una gestión con un alto grado de complejidad, lo cual ha generado la aparición de nuevos sistemas de apoyo informático. En la actualidad, varias empresas ya han reemplazado sus sistemas informáticos múltiples por otros que tienen la capacidad de manejar todos los ámbitos internos de la organización bajo una sola plataforma (ERP). Los positivos resultados de estas implementaciones se reflejan tanto en el aumento de la seguridad y la agilidad de los procesos en todas las áreas funcionales (Por ejemplo, en la guía de recepción de una importación se actualiza la tabla de precios importados de los múltiples productos en forma *on line*, prorrateando los costos logísticos como el transporte in bound), como en la mayor agilidad para acceder a informaciones internas.

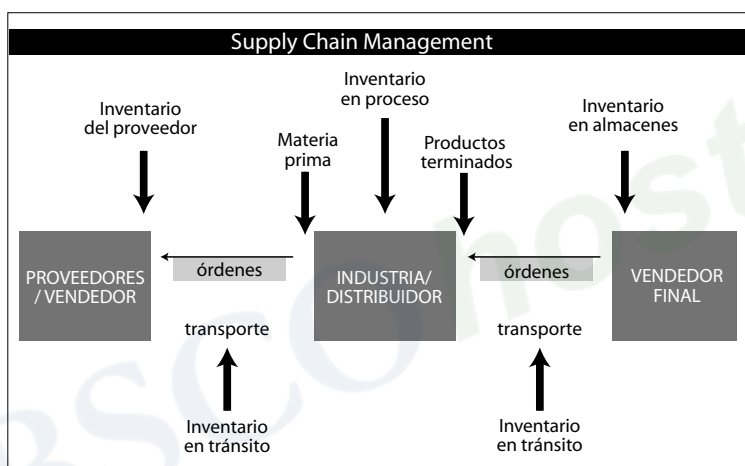
Estos sistemas permiten a los responsables de la cadena de suministro ver el estado actual sin visualizar la cadena de suministro completa (situación más favorable para una planificación óptima). Así, al ejecutar planificaciones en forma secuencial no toman en cuenta restricciones de la cadena de suministro global (filosofía MRP). Esta deficiencia es absorbida por sistemas adicionales como el software de Supply Chain Management, los cuales se complementan con los sistemas ERP añadiendo herramientas más sofisticadas, (por ejemplo, permiten incluir restricciones, realizar simulaciones, etc.) e incluso sustituyéndolos en algunas funciones de planificación.

Es importante destacar que el software de Supply Chain Management necesita un sistema ERP para la ejecución de los planes (transacciones) y está diseñado para integrarse con distintos sistemas ERP. Entonces, ¿es esto el avance más grande al que han llegado las organizaciones líderes o *Trend Setters*, que compiten entre sí, gestionando sus cadenas de suministro? La respuesta es claramente no. Los *Trend Setters* han eliminado la «grasa» de los sobrecostos logísticos, generados por la gestión de la cadena de suministro, mediante los nuevos sistemas; sin embargo, han llegado a la conclusión que los mayores potenciales



de mejora están en el manejo de la información, es decir, mirando no hacia el pasado sino hacía el futuro cercano. Ya no es una cadena de suministro tradicional, sino una comunidad de suministro colaborativo. Los gestores de esta comunidad deben integrar los procesos de planificación y *forecasting* (pronóstico), requiriendo para ello considerar a los clientes y proveedores como sus socios en el intercambio de la información.

Gráfica 7  
Supply Chain Management <sup>1</sup> (Cadena de Abastecimiento)



De esta manera, la gestión integrada de la cadena de suministro depende de la calidad de la información. El secreto entonces es dónde obtener dicha información; cómo procesarla y cómo minimizar la incertidumbre involucrada. Disponer únicamente de la información de ventas a clientes significa tener poca visibilidad de la demanda real. La falta de la visibilidad de la demanda resulta, evidentemente, en un círculo vicioso. Las empresas con poca o nula visibilidad de su demanda absorben este defecto con niveles de *stocks* adicionales. Los alcances de *stock* elevados, por su parte, aumentan el *lead time* logístico de la cadena completa; lo cual resulta en que los análisis son ejecutados no en función de los datos reales de venta, sino en función de los pedidos de los clientes; estos pedidos tampoco reflejan la información requerida del consumidor final. Esta estimación de la demanda resulta obviamente en errores en la previsión, los cuales se absorben nuevamente con *stock* adicional.

<sup>1</sup> Tabla de SCM, Artículo de Manuel Acero de Supply Chain Strategies, Colombia, 2004

Las compañías líderes tratan de redefinir la receta tradicional del *forecasting*. Ésta tiene como ingredientes principales las metas de la gerencia, los pronósticos basados en estudios de marketing, de producción y de ventas; siendo este último, al avanzar en dirección a la demanda del consumidor, el ingrediente más «caliente», es decir, que expresa la información más fidedigna acerca de la demanda. No obstante, se observa que por lo general se da más importancia a los ingredientes «fríos», tales como las instrucciones entregadas por la casa matriz, que convierten a esta receta en una «sopa fría».

Entonces el objetivo de la integración y la colaboración a lo largo de la cadena de suministros es sincronizarla con la demanda, debido a que la optimización de procesos individuales no conlleva a la optimización global de la cadena. Para incrementar la velocidad de la cadena de abastecimiento es necesario que las cantidades a pedir sean planificadas simultáneamente. Sincronizar las empresas por medio de información precisa y en el momento exacto es la clave para reducir tiempos de ciclo y simplificar procesos. El enfoque tradicional ha sido mantener niveles de *stocks*, pero hoy la tendencia apunta a reducir el lead time logístico para romper el círculo vicioso.

La filosofía detrás de la compresión del *lead time* logístico es: «Cambiar *stocks* por información». Al contrario de la definición tradicional de reducción de tiempos de ciclos, que implica aumentar la cantidad de ciclos de producción y de entrega a clientes, la nueva acepción significa adelantarse al conocimiento de la demanda real. Para romper esta última barrera, las organizaciones líderes se han acordado de la necesidad de colaborar. Existen procesos complejos en la cadena de suministros que requieren una estrecha colaboración entre fabricantes y distribuidores, para conseguir una gestión eficiente de los mismos, tales como la planificación conjunta de promociones para la introducción de nuevos productos, para productos estacionales, entre otros.

Estos procesos pueden desarrollarse con distintos grados de colaboración entre las compañías, que van desde la nula ayuda, la información escrita (vía fax o *e-mail*) compartida con poca frecuencia, hasta la información intercambiada con frecuencia por medio de una página *web*; así como la compartida dinámicamente con estándares y softwares de colaboración.

### 1.2.5 Paradigmas internos empresariales

- Es imposible ver la demanda real.
- La demanda real puede ser captada y debe ser compartida con los proveedores.

- Compartir información con nuestros proveedores/clientes nos hace vulnerables.
- Las empresas compiten con productos, servicio a los clientes y eficiencia de sus operaciones; no con datos de ventas.
- Se requieren sistemas muy poderosos para obtener mejor información.
- Sólo se trata de conseguir la información adecuada. Los sistemas ayudan a mejorar, pero en general el primer paso genera grandes beneficios.
- El pronóstico se hace mensualmente, de acuerdo con lo pactado en el presupuesto.
- El *forecast* es dinámico y debe revisarse incluso diariamente. El presupuesto anual es el peor enemigo de una buena planificación operativa.
- La planificación logística y de producción se genera, muchas veces, a partir de un pronóstico distorsionado por objetivos o sistemas de incentivos.
- Por otro lado, en las empresas creen que «empujar» el producto crea demanda.
- En general, forzar el ingreso de bienes al mercado solamente significa aumentar el costo logístico por retornos y exceso de inventarios.

### ***Paradigmas externos***

- El más beneficiado es el proveedor.
- Un beneficio para el proveedor necesariamente se transforma en un beneficio para toda la cadena de suministro hasta el consumidor.
- Compartir información con proveedores compromete la postura de negociación del cliente.
- Compartir información permite negociar con base en reducciones de costo genuinas.
- Los lanzamientos y promociones tienen un impacto crítico sobre la planificación. Sin embargo, representan información demasiado sensible para compartirla.
- El costo de una mala planificación, en el caso de lanzamientos y promociones, es muy alto para toda la cadena. El problema principal: la confianza.

Para los responsables de logística de hoy, el primer gran paso es lograr integrar una visión orientada a la cadena de suministro. Desde el proveedor hasta el cliente, el *forecasting* y la planificación operativa resultante nunca serán mejores que los datos de entrada. El secreto es aumentar la visibilidad de la demanda a lo largo de la cadena de suministro. Esto se logra identificando las fuentes de

información más confiables (*point of sale*); eliminando las barreras internas de la organización; e integrando a proveedores y clientes como «socios» en la obtención y usufructo de la información.

Además, es necesario reducir todos los tiempos de ciclo internos y externos de la cadena de suministro, es decir, el *lead time* logístico. Sólo en algunos casos se debe evaluar la integración de herramientas de planificación operativa para complementar las herramientas de planificación táctica. La idea es avanzar «paso a paso» y únicamente hacer las grandes inversiones cuando la empresa haya entendido y adoptado profundamente el concepto del cambio (*Change management* interno).

## 1.3 Logística, herramienta competitiva

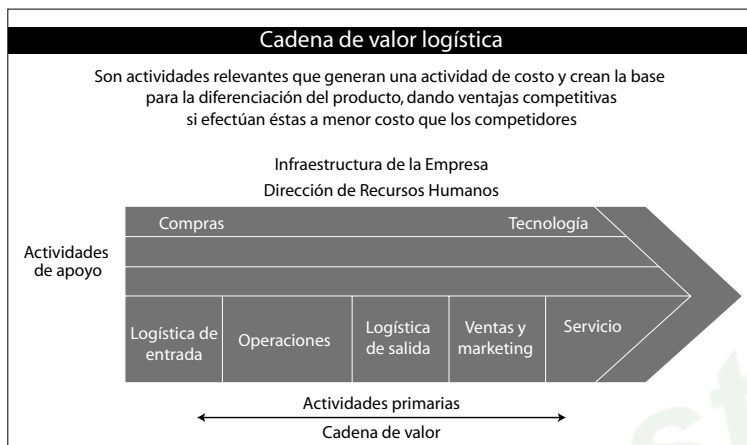
La evolución de los mercados ha hecho que cada día sea más difícil para las compañías satisfacer las necesidades y exigencias de los consumidores y usuarios de bienes y servicios producidos y comercializados en un entorno global de la economía, las comunicaciones y los negocios.

### 1.3.1 Cadena de valor logística

Partiendo de la concepción de Michael Porter sobre las ventajas competitivas que deben generar las empresas para diferenciarse de sus competidores y para mantener los clientes, se concibe la logística como una actividad que genera valor al producto, en términos de oportunidad y reducción de costos.

**Gráfica**  
**Cadena de valor logística**

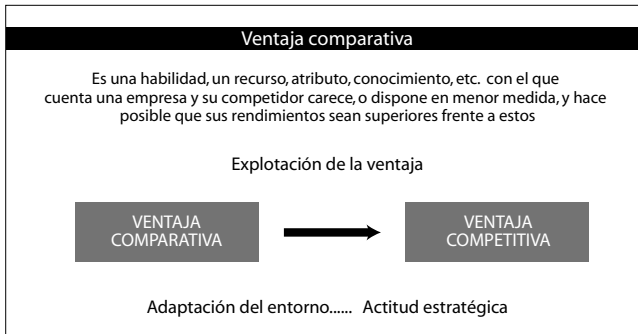
8



Es importante precisar que el modelo de cadena de valor propuesto por Michael Porter, visualizando el esquema logístico en tres macro procesos operativos que agregan valor al producto e identificando las actividades que no lo hacen (éstas se ubican en áreas de soporte de la compañía y son susceptibles de ser tercerizadas o inclusive eliminadas para reducir costos fijos), se ve afectado si existen problemas en las entregas y en la calidad del bien ofertado.

Es indudable que las empresas deben identificar y fortalecer sus ventajas competitivas, que las diferencian en el mercado de sus competidores y les generan más ventas y riqueza. Esta premisa se puede extender a los países latinoamericanos, que deben aprovechar también sus ventajas comparativas (inherentes a su posición) y sus riquezas en recursos y personal para generar ventajas competitivas; mediante la innovación con productos de valor agregado y no sólo bienes primarios. Asimismo, Latinoamérica requiere desarrollar una infraestructura logística sostenible, que le posibilite incursionar en nuevos mercados y afrontar la fuerte competencia global con compañías de bienes y servicios

## 9

**Gráfica****Ventajas comparativas y competitivas****1.3.2 Creación de valor agregado**

La logística está para crear valor a los clientes, proveedores y accionistas de la compañía. El valor en logística está expresado en términos de tiempo y lugar. Los productos y servicios no tienen valor, a menos que estén en posesión de los clientes cuándo (tiempo) y dónde (lugar) ellos deseen consumirlos.

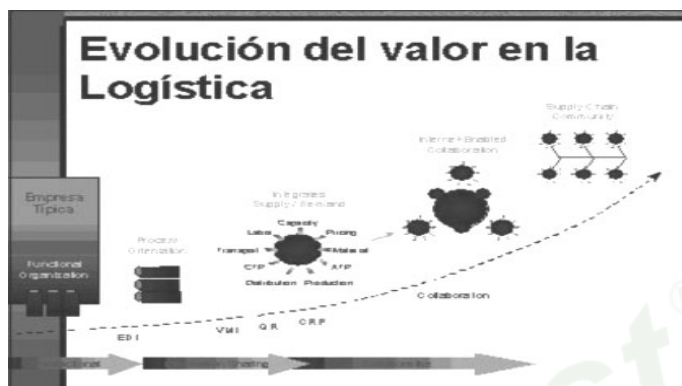
La buena administración logística observa cada una de las actividades en la cadena de abastecimiento y analiza cómo contribuyen para el proceso de agregar valor. Sin embargo, se adiciona valor cuando los clientes están dispuestos a pagar más por un producto o servicio después de recibirlo.

Para muchas empresas en el mundo, la logística se ha convertido en un proceso de agregar valor significativamente importante por diferentes razones:

Los principales interrogantes básicos que se plantean al estructurar una red de distribución, tales como dónde ubicar los centros; con qué niveles de inventarios deben contar; con qué frecuencia deben aprovisionarse; entre otros, pueden responderse usando modelos de optimización o simulación. Estas herramientas de soporte de decisiones posibilitan reducir el tiempo dedicado a valorar cada combinación, a la vez que dan la posibilidad de una interacción dinámica entre el analista y el sistema, enriqueciendo el resultado del estudio.

**Gráfica 10**  
Evolución del valor en la gestión logística

10



Un análisis de este tipo debe realizarse con el enfoque de integración del flujo logístico, desde el aprovisionamiento hasta la entrega del bien al cliente. Con este enlace es como se consiguen realmente los mejores resultados.

Cabe anotar que para las organizaciones es imprescindible, inicialmente, agrupar todas sus actividades logísticas de acuerdo con el tipo de negocio; y luego crear una red logística que tenga un líder que planee y organice todas las funciones de una manera armónica y eficiente. Así se puede evitar que por la falla o descuido de uno de los componentes de la cadena de distribución, el producto no llegue al cliente en forma oportuna, en las cantidades negociadas y con la calidad requerida.

Adicionalmente, el quehacer logístico se convierte en un arma diferenciadora en el mercado cuando logra aplicarse en forma efectiva en el punto de venta (momento de verdad).

Cada día más empresas reconocen el preponderante papel de la logística en el desarrollo industrial. En su sentido más general, la logística facilita la transformación de los bienes desde la materia prima hasta su distribución como producto terminado. Su objetivo final, por lo tanto, consiste en la generación de un servicio que proporcione el nivel adecuado de disponibilidad de las mercancías, al menor costo y en las mejores condiciones posibles.

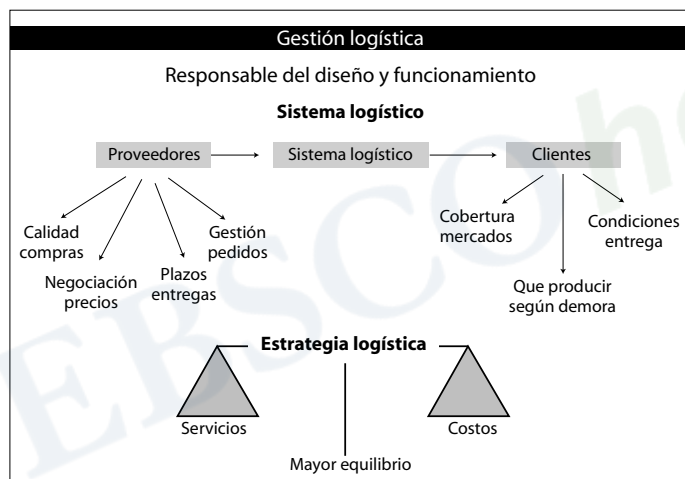
Competitividad logística equivale a:

- Satisfacción completa del cliente.
- Aplicación de tecnologías de punta.
- Estrategias logísticas coherentes.
- Mejoramiento continuo de procesos.
- Generación de ventajas competitivas.
- Sistemas de información integrados.
- Rápida adaptación al cambio.

11

### Gráfica

Responsabilidad del sistema logístico



La logística, por ende, añade valor al producto y tiene un papel sobresaliente en el desarrollo empresarial:

- Como elemento de enlace entre oferta y demanda. Cuanto mayor es el nivel de sustitución del producto, mayor importancia adquiere la función de aprovisionamiento de los mercados.
- Como centro de costos. Impacta tanto sobre la política de activos fijos (bodegas automatizadas, flotas de transporte, etc.) como sobre el circulante (niveles de inventario, mejoras de flujo de caja, etc.).
- Como elemento de marketing, tanto en la disponibilidad, crítica en las primeras etapas de la vida de un bien, como en la estructura de precios, debido a los costos de distribución.



- El servicio logístico se convierte en un componente primario del valor del servicio ofrecido por el distribuidor.
- Por lo tanto, el servicio logístico se convierte en una variable estratégica que influye sobre la globalidad de la compañía, a la que hay que dotar de estructura física, estructura orgánica y estructura de gestión.
- El modo de organizar el flujo de mercancías (pedidos, recepción, devoluciones, etc.), se convierte en una operación crítica del negocio; además, sumada a la poca relevancia de los procedimientos de transformación.
- Normalmente, el reaprovisionamiento de un distribuidor es más complejo que el de una empresa industrial. Hay que gestionar un gran número de referencias, fechas de vencimiento, promociones, descuentos por cantidad, surtido, etc.
- Los costos logísticos tienen una gran influencia en el valor unitario del producto, lo cual llega a condicionar la presentación del mismo (peso, volumen, diseño de envases, etc.).

### 1.3.3 ¿Cómo destruimos valor?

En la identificación de los procesos logísticos críticos para una organización, se encuentran unas actividades que no sólo aportan sino que destruyen valor a las empresas; generando sobrecostos y gastos que no están presupuestados y reducen la rentabilidad de las compañías. Estas tareas innecesarias no se vislumbran en un estado de pérdidas y ganancias; se mantienen ocultas en la operación logística, debido a problemas de eficiencia interna y a falta de planeación y dimensionamiento de la capacidad logística para atender a los clientes finales.

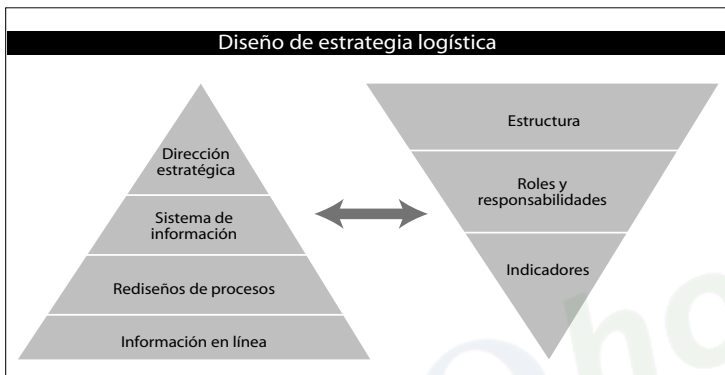
Por lo tanto, la actuación del gerente de logística no se limita a identificar estas actividades sino a proponer a su empresa la eliminación o tercerización de labores que destruyen valor, generan gastos innecesarios y ameritan una mayor atención de las áreas involucradas en la gestión logística; así como a delegar en los responsables las medidas urgentes para acometer y reducir las pérdidas ocasionadas.

### 1.3.4 Planeación estratégica, táctica y operacional

Al igual que cualquier actividad empresarial, el objetivo clave de la logística es lograr una tasa de retorno de la inversión más elevada y mejorar la rentabilidad. Para conseguirlo, se debe efectuar una planeación dentro de la empresa, la cual puede cubrir los siguientes niveles:

- Planeación estratégica.
- Planeación táctica.
- Planeación operativa.

## 12

**Gráfica****Diseño de la estrategia logística*****Planeación estratégica***

En ella se determinan los siguientes aspectos:

- Número de fábricas y almacenes requeridos.
- Localización de plantas de fabricación.
- Tipo de equipo de fábricas y bodegas.
- Asignación de demanda y posicionamiento de los inventarios dentro del sistema.
- Tipo de inventarios (materias primas, productos en proceso o productos terminados).
- Nivel tecnológico y dimensionamiento de fábricas y almacenes.
- Niveles de producción de fábricas.
- *Stock* normativo de los almacenes.
- Tipos de transporte (vehículos).

### ***Planeación táctica***

Varias decisiones tácticas influyen en el comportamiento de cualquier sistema, y son la base de la coordinación porque aseguran que los distintos intercambios (*trade-offs*) estén en consonancia con los objetivos de la compañía. Entre las decisiones tácticas más comunes encontramos:

- Elección del modo de transporte en las distintas etapas del sistema logístico.
- Objetivos y política de rotación de inventarios.
- Objetivos de funcionamiento y rutas de productos a lo largo del proceso logístico.
- Equipos de fabricación.
- Equipos de mantenimiento.
- Diseño de almacenes.
- Dimensión de la flota de transporte; políticas de distribución; volumen y naturaleza de los inventarios.

### ***Planeación operacional***

En esta etapa se busca establecer: tamaño y frecuencia de los lanzamientos de producción; tamaño y frecuencia de los envíos de fábrica a bodegas; rutas de entrega; programas para entregas locales; niveles de personal en los distintos departamentos.

- Programación de aprovisionamiento.
- Distribución de centros logísticos.
- Sistemas de transporte y almacenamiento.
- Volumen de compras.
- Clasificación de artículos.
- Equipos de manejo.

### **1.3.5 ¿Cómo desarrollar el plan logístico?**

Toda empresa requiere desarrollar un plan estratégico logístico, con el fin de visualizar a corto, mediano y largo plazo sus objetivos y misiones, según la competitividad del mercado. Éste ayuda a la organización a reconocer sus propias debilidades y a reforzar sus fortalezas, con el propósito de tomar medidas oportunas en beneficio de su proceso logístico.

Para llevar a cabo un plan logístico es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

### **1. Relación con los planes de negocio de la empresa**

- Visión y misión de la empresa.
- Mercado, clientes, canales y productos.
- Crecimiento interno y adquisiciones.
- Servicio y corte competitivo.
- Factores claves de éxito.

### **2. Elementos que incluye el plan logístico**

- Pronóstico de ventas (volumen).
- Recursos logísticos (instalaciones y distribución).
- Requerimientos de niveles de servicio.
- Costos del sistema logístico actual y proyectado.
- Impacto de los factores internos y externos.

A continuación, se enumeran los pasos a seguir para la implementación de un plan estratégico de logística, cuya finalidad es convertir la función logística en una herramienta competitiva dentro y fuera de la organización.

### **Efectuar evaluaciones internas y externas (diagnóstico)**

#### **a. Evaluaciones internas**

- Recursos logísticos actuales (instalaciones, transporte, personal).
- Estructura de costo actual (instalaciones, transporte, inversión en inventario).
- Sistemas de información actuales.
- Niveles de servicio y desempeño actuales.
- «Misión» u «objetivos» definidos internamente.

#### **b. Evaluaciones externas**

- «Requisitos» competitivos del mercado (Costo, servicio, calidad).
- Estrategia / ejecución del competidor («Líderes» o «seguidores»).
- Estableciendo los actuales niveles logísticos en compañías «competitivas» y empresas logísticas de «Clase mundial».

## *Análisis formal para desarrollar un plan estratégico logístico*

### **Objetivo**

Evaluar el desempeño costo / servicio del sistema logístico bajo escenarios estratégicos de negocios.

### **Pasos del análisis formal**

- a. Definir claramente alternativas de escenarios estratégicos
  - Pronósticos de ventas por mercado y línea de producto.
  - Cuantificar la cantidad de objetivos del servicio.
- b. Definir alternativas lógicas para satisfacer escenarios estratégicos
  - Instalaciones (localización).
  - Transporte (alternativas).
  - Inversión en inventario (objetivos).
  - Ayuda a los sistemas de información (recursos).
  - Alternativas de redes logísticas: nacional, global.

### **1. Seleccionar las formas analíticas para evaluar alternativas**

Modelos estratégicos de «Redes».

- Modelos simples.
- Modelos de «simulación».

Modelos de optimización

- Modelos «operacionales» de transporte y bodega.
- Modelos «financieros» de inversión en inventario e inversión de capital.
- Modelos de «servicio»; medidas de servicio (tiempos de llenado), ciclos, porcentajes, etc.

### **2. Estructurar y evaluar las alternativas usando modelos**

- Usar modelos «operacionales» para desarrollar costos.
- Usar modelos «estratégicos» para evaluar alternativas (costo – servicio).
- Usar modelos «financieros» para evaluar la inversión (inventario – capital).
- Usar modelos de «servicio» para medir el desempeño (parte de la estrategia/modelos financieros).

### 3 Conducir análisis sensitivos («Que tal si»); escenarios usando modelos

- Impacto de variar los pronósticos en la demanda.
- Impacto de variar los impactos de costos.
- Impacto de variar las necesidades de servicio.
- Impacto de variar los objetivos de inversión.

### 4. Diseño final de plan de acción

- Implementación a corto y mediano plazo.
- Seguimiento y soporte.

## 1.4 Organización funcional

### 1.4.1 Situación anterior (Caos logístico)

Como se apreció en la primera parte de la evolución logística, ésta no hacía parte de la estructura funcional de las empresas tradicionales y existían áreas independientes como compras, inventarios, producción, almacenamiento y distribución; muchas veces subordinadas de las áreas comerciales y de ventas, que manejaban y diseñaban las políticas de entrega sin un enfoque logístico. Esta orientación ocasionaba problemas con los niveles de inventario y servicio al cliente final. La gestión era por funciones más no por procesos y no había un responsable de la gestión integral desde la planeación del proveedor hasta el cliente final. En consecuencia, el área logística era emergente y no se percibía como un valor agregado sino como una actividad secundaria de la parte comercial. En épocas de autoabastecimiento y economías cerradas el quehacer logístico no era esencial, pues la rentabilidad se basaba en aumentar los recursos de venta cuando los costos aumentaban. Existían entonces sistemas oligopólicos que no prestaban atención a la eficiencia y optimización logística interna, pero sí a crecer en ventas y posicionamiento sin ánimo de rentabilidad.

## Etapas de la logística en la organización

Etapas de la evolución logística en la organización		
<b>Incipiente</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de conflictos funcionales en la firma.</li> <li>• Estrategias "Tibias" en vistas de centralizar operaciones logísticas.</li> </ul>
<b>Formativa</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidación para la distribución física de productos.</li> <li>• Desarrollo de la gestión de aprovisionamiento a semejanza de las "trading companies".</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centralización a nivel compañía y agrupamiento a nivel corporativo.</li> <li>• Internacionalización de funciones logísticas y externalización de operaciones mediante prestatarios de servicios.</li> <li>• Percepción de las necesidades una contabilidad analítica de costos logísticos.</li> </ul>
<b>Avanzada</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de la logística a la producción (introducción del tiempo real).</li> <li>• Introducción de medios teleinformáticos para la gestión.</li> <li>• Uso de EDI (Intercambio Electrónico de Datos) y sistemas expertos.</li> </ul>

Después de los años noventa, las compañías iniciaron la creación del área logística como la encargada, en un principio, de las áreas de bodegas, transporte e inventarios; pero no con el control del flujo integral de procesos sino de actividades críticas. Esto contribuyó a concebir y posicionar la logística como una herramienta clave para no sólo reducir los gastos internos, sino estructurar el quehacer logístico en función de la demanda y la infraestructura existente; proyectando la empresa a futuro de acuerdo con crecimientos y planes estratégicos.

En su etapa de gestación, la logística interna de las organizaciones entraba en conflicto con las áreas afines, debido a que su principal misión era controlar el flujo y sincronizar la demanda de los recursos logísticos. Este rol era contradictorio con los objetivos de áreas como la comercial y de compras, que tenían sus propias y fuertes políticas, generalmente, contrapuestas a la gestión logística. Esta última, se enfocaba más en la nacionalización de los recursos logísticos; en evitar despilfarros y errores en los pronósticos; así como en la ejecución de las actividades. A continuación, se relacionan las causales de conflicto interno.



**Tabla 4**  
**Situaciones que crean conflictos entre áreas**

SITUACIONES QUE CREAN CONFLICTOS ENTRE ÁREAS				
PROBLEMA	COMPRAS	PRODUCCIÓN	MERCADEO	LOGÍSTICA
1 Grandes volúmenes de compras	<b>Ventaja:</b> grandes descuentos			Aumento costos de bodegaje
2 Largas series de producción		Bajos costos operativos	<b>Desventaja:</b> rango estrecho de productos	
3 Amplio rango de productos	<b>Desventaja:</b> descuentos pequeños por bajo volúmenes	<b>Desventaja:</b> altos costos de producción	<b>Ventaja:</b> diversidad del portafolio	Altos costos por mayor espacio y manipulación
4 Reducción tiempo de entrega (7-4)		Menos costos de operación	<b>Ventaja:</b> mejor servicio al cliente	Se aumenta costos del sistema
5 Unidades estándar de carga	Consecución de materiales e insumos	<b>Desventaja:</b> adecuación del sistema de producción	<b>Desventaja:</b> pérdida de ventas por pequeños clientes	Reducción de costos por unificación de cargas
6 Diseño de nuevos productos			<b>Ventaja:</b> incremento de participación en mercadeo	

Una empresa cuya estructura organizacional y funcional integra la logística como factor clave en su proceso de gestión, crecimiento y posicionamiento en los mercados globales, presenta las siguientes características:

- La gestión logística aparece diferenciada dentro del organigrama de la compañía y está subordinada al más alto nivel de dirección.
- Para ejercer su función integradora, la gerencia logística utiliza formas de trabajo avanzadas, tales como: equipos primarios (con participación de delegados de las diferentes áreas de la compañía), búsqueda del consenso inter-funcional, equipos de tareas, dirección matricial, etc.
- La gerencia logística se caracteriza por su dinamismo y alta capacidad de reacción, gracias a una estructura plana basada en grupos de trabajo autónomos y con facultades para tomar decisiones relacionadas con la ejecución de los procesos; así como con un carácter inter-funcional.
- Existe una base documental donde se recogen los objetivos, políticas, normas, procedimientos, funciones y el sistema informativo de la logística. Ésta permite la descentralización de las decisiones; la coordinación de las decisiones tomadas en distintos grupos o departamentos; así como la formación específica del personal. Esta documentación se utiliza racionalmente, lo cual se refleja en que la actividad del personal es guiada por

Copyright © 2008. Ecoe ediciones. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.



su contenido; los reportes constituyen la base para la evaluación de los empleados.

- Está bien definido el personal que se dedica a realizar sistemáticamente los pronósticos de demanda y el estudio de los clientes actuales y potenciales; éstos, son la base para los planes logísticos, de producción y para las otras actividades empresariales, ejecutados con una alta integración con los clientes.
- La empresa acude cotidianamente al *outsourcing* para garantizar una amplia gama de servicios logísticos, principalmente, de operadores especializados en tales servicios; manteniendo una estrecha relación para evitar situaciones que crean conflictos entre áreas coordinación con los proveedores por medio de un sistema de gestión del *outsourcing* y garantizando suministros de productos y servicios de elevada eficiencia; así como un efectivo impacto en la producción y ventas de la organización. En determinados casos, puede llegarse a emplear el *outsourcing* total, separando los procesos logísticos de los procesos de transformación. Con esto se logra una mayor concentración del potencial productivo y técnico para la manufactura (el *core business* de la organización), aumentando la capacidad de innovación.
- Existe una clara reglamentación de los procesos y actividades logísticas, que posibilita garantizar una alta estabilidad en la aplicación de las mejores soluciones en los procesos. Esto sirve de derrotero para la aplicación de la Norma ISO-9000. La empresa debe certificarse con la norma ISO-9000, lo cual le permite garantizar a los clientes una calidad suministrada establemente y a su vez acceder a los mercados de países desarrollados en forma competitiva.
- Los procesos logísticos se ejecutan con una alta continuidad, principalmente, el flujo de bienes, materias primas, materiales y semi-elaborados; redundando en mínimos inventarios en toda la empresa, menores pérdidas y elevada respuesta a los clientes.
- La compañía cuenta con especialistas en gerencia y supervisión logística y con la cantidad necesaria de personal operativo, los cuales tienen un nivel de formación general satisfactorio; y a su vez una formación especializada en logística, de acuerdo con su función, por medio de programas formales. Igualmente, los empleados acreditan una experiencia en la actividad no menor de 5 años. Existe una rotación del personal no superior al 5%. Desempeñándose en el área logística, los trabajadores ven posibilidades de promoción y mejora profesional.
- Existe un programa de formación para todos los empleados, gracias al cual cada trabajador recibe, por lo menos, una actividad de capacitación o desarrollo profesional al año. La empresa realiza también una evaluación

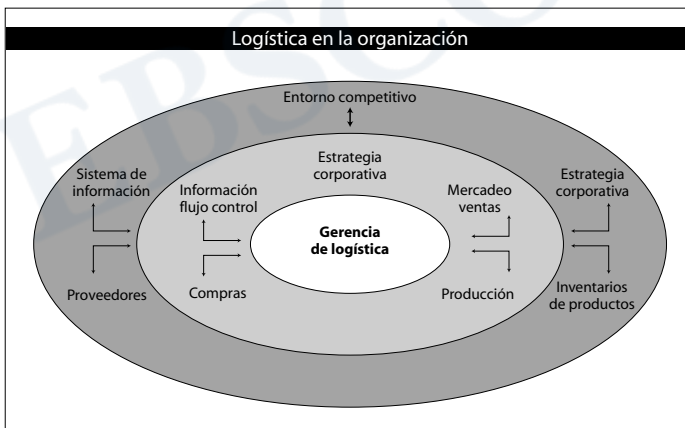
del desempeño laboral, mínimo, una vez al año. Con ésta se le informa a cada área las necesidades de aprendizaje y/o desarrollo que debe resolver y se sustenta el programa de formación.

- Todo el personal que labora en el sistema logístico conoce y se apropia de: la misión, objetivos, políticas y normas del sistema logístico de la compañía; asimismo, domina las funciones y la contribución que se espera de él para el cumplimiento exitoso de las metas fabriles y de servicio.
- Existe una alta participación de los trabajadores en la gestión del sistema logístico, dada principalmente por: la toma de decisiones del personal a todos los niveles; una alta participación de los empleados en la proposición, evaluación e implementación sistemática de mejoras en el sistema; así como el fomento del trabajo en equipo.

#### 1.4.2 Situación actual (área logística)

14

##### Gráfica La logística en la organización



Ahora la logística ocupa un papel protagonista en la dirección de las empresas y en la toma de decisiones internas. No obstante, en la actualidad, y especialmente en el entorno latinoamericano, no existe como área *staff*, dependiendo de la alta dirección. En las empresas latinas el quehacer logístico está irrigado en áreas autónomas sin una dirección integrada, ocasionando descoordinación en las actividades logísticas y detrimento en el servicio de entrega al cliente final y en la calidad del producto.

Muchas compañías apenas comienzan a estructurar su departamento de logística; integrando todas las actividades de distribución y nombrando un director logístico cuya función específica es coordinar el aseguramiento de la cadena de distribución hacia el cliente final.

Una organización de excelencia logística se caracteriza por los siguientes aspectos:

- La logística se encuentra en la primera línea dentro de la empresa.
- Alineación óptima de la organización logística, vía indicadores de desempeño.
- Planeación central y operación local.
- Remuneración basada en desempeño.
- Estructura alineada de la organización logística, con todos los procesos bajo una directriz común.
- Equipo de trabajo con programas de educación profesional y certificación en logística.
- Alianzas estratégicas en logística para apalancar debilidades de la compañía.
- Logística amigable en operaciones.
- Equipos de proyectos y planeación en logística.
- Análisis permanente para promover cultura de mejoramiento continuo.

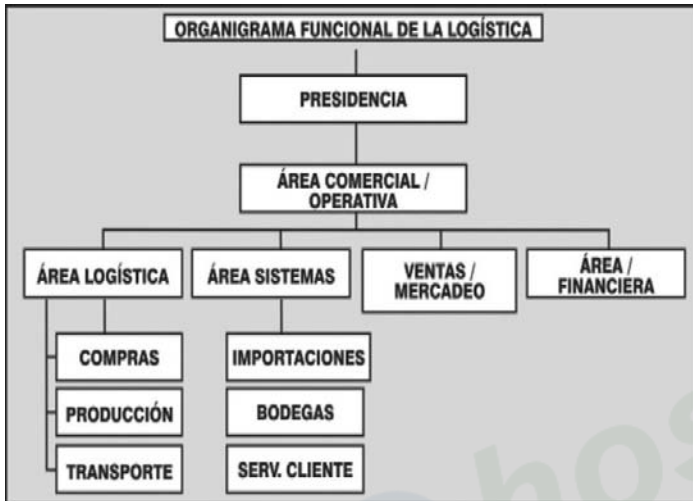
### 1.4.3 Ubicación de la logística al interior de la organización

En el organigrama de la empresa, la logística ocupa una posición entre manufactura, departamento comercial y marketing. El primer objetivo de la política de marketing es definir la gama de productos que conviene fabricar y ofrecer al mercado y concebir sus características; de tal forma que se responda mejor a la demanda de los consumidores. En este aspecto, las relaciones con la logística son dobles. Por una parte, la extensión de la gama de bienes ofrecidos tiene una incidencia directa sobre los costos de manufactura y distribución física; por otra, el acondicionamiento adoptado para la presentación de los productos influye sobre los tipos de embalajes y las unidades de carga que es posible utilizar.

## 15

**Gráfica**

Ubicación de la logística al interior de la organización



Así como hay actividades netamente específicas de producción, tales como las técnicas de fabricación, manejo de materiales, programación de la manufactura, control y mantenimiento; existen tareas escalonadas de la logística, por ejemplo: transporte, control de inventarios, almacenes de materia prima, producto terminado y manejo de materiales. No obstante, hay actividades que se interrelacionan entre producción y logística como son: la programación de la manufactura, la localización de plantas, su dimensionamiento, su implantación interna y aprovisionamiento; asimismo, hay cruce de labores con el área comercial en los temas de servicio al cliente y distribución.

Debido a la importancia y ascenso del área logística en las industrias modernas, donde ya no la tratan como subordinada y secundaria sino como un departamento *staff*, que atraviesa transversalmente la empresa y se encarga del flujo de productos, control de costos e indicadores y los sistemas de información soporte para la trazabilidad; proyectándose como una gerencia con autonomía y poder de decisión; en empresas más avanzadas se ha convertido en una vicepresidencia, con un mayor manejo sobre la inversión en infraestructura y tecnología. La logística también se está ganando un espacio como gerencia corporativa para el manejo de grupos de compañías afines, promoviendo sinergias para el manejo de los recursos y cadenas de abastecimiento, conocidas como *clusters* o cadenas integradas.