

MF1005_3: Optimización de la cadena logística

Elaborado por: María Rosario Serrano Cobos

Edición: 5.0

EDITORIAL ELEARNING S.L.

ISBN: 978-84-16199-36-5 • Depósito legal: MA 1125-2014

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

Presentación

Identificación del módulo formativo:

Bienvenido al Módulo Formativo 1005_3 Optimización de la cadena logística. Este Módulo Formativo forma parte de los Certificados de Profesionalidad: **COML0209 Organización del transporte y la distribución, COML0210 Gestión y control de aprovisionamiento y COML0309 Organización y gestión de almacenes**, de la familia profesional comercio y marketing.

Presentación de los contenidos:

La finalidad de este módulo es conocer los procesos de la cadena de suministros, para colaborar en la optimización de la cadena logística con los criterios establecidos por la organización. Para ello, conoceremos las fases y operaciones de la cadena, los departamentos y áreas que forman parte de la logística. Conoceremos la importancia de la logística inversa, los costes logísticos, los sistemas de almacenamiento idóneos y la mejora del transporte. Todo ello para conseguir el objetivo final que es ofrecer el mejor servicio al cliente con el mínimo coste.

Objetivos de la unidad formativa:

- Definir las fases y operaciones a realizar dentro de la cadena logística de acuerdo con los niveles de servicio y la calidad establecidos para realizar el seguimiento de las mercancías.
- Calcular costes logísticos en función de las variables que intervienen en la ejecución del servicio de distribución, para elaborar un presupuesto del servicio logístico.
- Analizar las incidencias más habituales en la cadena logística proponiendo procedimientos oportunos para resolverlas.
- Utilizar los sistemas de información y comunicación adecuados para la gestión y atención de las relaciones con el cliente/proveedor de una cadena logística.

Índice

UD1. Fases y operaciones en la cadena logística

1.1. La cadena de suministro: fases y actividades asociadas	15
1.1.1. Actores: proveedores, empresa, clientes, empresas de transporte, almacenes en tránsito, centrales de compra y distribución	18
1.1.2. Relaciones y sinergias.....	22
1.1.3. Elementos organizativos, materiales, tecnológicos e informáticos.....	24
1.2. Flujos en la cadena de suministro: flujo físico de materiales y flujo de información. Características de los mismos. Cómo se articulan. Ejemplo concreto de un proceso de aprovisionamiento desde que se lanza la orden de pedido hasta su recepción en almacén	26
1.3. El flujo de información: en tiempo real, fiable, seguro, fácil de interpretar y manejar	28

MF1005_3: Optimización de la cadena logística

1.4. Flujo de materiales: seguro, eficaz y con calidad. Diagrama de flujos interconexiónados.....	31
1.5. Cadena logística: objetivos. Cómo lograrlos. Integración de actores y sinergias a conseguir	34
1.5.1. Ventajas de la integración logística frente a tratamientos aislados	35
1.5.2. El lead-time y su control	36
1.5.3. La cadena de valor añadido	37
1.5.4. El servicio al cliente.....	38
1.6. Logística y calidad.....	43
1.6.1. Factores y puntos críticos en el proceso logístico desde el punto de vista de la calidad.....	45
1.6.2. Medición de la no-calidad logística	46
1.6.3. Calidad preventiva	47
1.6.4. Medición del costo de la no calidad	47
1.7. Gestión de la cadena logística	48
1.7.1. Aprovisionamiento y compras.....	49
1.7.2. Producción, almacenaje y distribución	50
1.7.3. Las mejores prácticas	53
1.7.4. Conexión y sinergias a establecer con clientes y proveedores.....	54
1.8. El flujo de información	55
1.8.1. Elementos que contiene	56
1.8.2. Trazabilidad	57
1.8.3. Tecnología e informática de apoyo. Información al cliente	60

UD2. Logística inversa

2.1. Devoluciones y logística inversa	73
2.1.1. Medio ambiente y logística inversa.....	75
2.1.2. Alternativas posibles en la recuperación de productos.....	77
2.1.3. Modificación de los patrones logísticos tradicionales	78

2.2. Posibles límites a la logística inversa	80
2.2.1. Diseño para el reciclaje	82
2.2.2. Logística inversa del envase y el embalaje	84
2.2.3. Pools de paletas y KLT's	87
2.2.4. Las 3 R: reutilización, reciclaje, reducción	91
2.3. Causas de la aparición de la logística inversa	92
2.3.1. El ciclo de vida de los productos, la obsolescencia y la logística inversa	93
2.3.2. La logística inversa como fuente de negocio	95
2.3.3. Puntos críticos en la logística inversa	97
2.3.4. Ventajas de incorporar los procesos de logística inversa en la logística directa.....	98
2.4. Política de devolución de productos.....	98
2.4.1. El consumo: estacionalidad, variación de la demanda, caducidad del producto, gestión de stock y su correlación con la logística inversa	100
2.4.2. Acuerdos con los clientes y proveedores para devoluciones y retornos	104
2.5. Logística inversa y legislación	105
2.5.1. Envases y residuos	105
2.5.2. Pilas y baterías	107
2.5.3. Vehículos fuera de uso (VFU).....	109
2.5.4. Residuos de aparatos electrónicos y eléctricos	112
2.5.5. Aceites y vertidos industriales líquidos	114

UD3. Optimización y costos logísticos

3.1. Características del costo logístico: variabilidad	125
3.1.1. Componentes del costo logístico; stock, almacenaje, picking, envase y embalaje, transporte	129
3.1.2. Costos directos e indirectos.....	136
3.1.3. Cadena de suministro y costos logísticos asociados	136

3.1.4. El 'despilfarro'	138
3.2. Sistema tradicional y sistema ABC de costos	140
3.2.1. El costo logístico de oportunidad.....	142
3.2.2. Costos totales y costos unitarios	143
3.2.3. Costos medios y costos individualizados a nivel de producto y de cliente.....	144
3.2.4. Utilidad y forma de cálculo	146
3.2.5. Estrategias operativas que se deducen de los costos individuales	147
3.3. Medición del costo logístico y su impacto en la cuenta de resultados. Costos totales, costos unitarios y costos porcentuales	147
3.4. Estrategia y costos logísticos	151
3.4.1. Principios básicos al diseñar una estrategia de costos	152
3.4.2. Urgencias e imprevistos: como detectarlos, analizarlos y minimizar su impacto.....	153
3.4.3. Puntos críticos de la cadena logística donde pueden producirse imprevistos y desviaciones.....	154
3.5. Medidas para optimizar el costo logístico en las diversas áreas: stock, almacenaje, picking, transporte.....	156
3.6. Cuadro de control de costos. Pirámide de información del costo logístico	161
3.7. Ejemplo práctico de cálculo del costo logístico en una operación de comercialización, teniendo en cuenta el costo de compra, los costos de stock, almacenaje y manipulación, el costo de transporte de distribución y los costos administrativos e indirectos	162

UD4. Redes de distribución

4.1. Diferentes modelos de redes de distribución	173
4.1.1. Directa desde fábrica a cliente	175

4.1.2. Directa a través de un almacén regulador	176
4.1.3. Distribución escalonada	178
4.1.4. Outsourcing en la distribución	181
4.2. Cálculo del costo logístico de distribución en los diferentes modelos	186
4.2.1. Costo financiero del costo.....	193
4.2.2. Costo de almacenaje	194
4.2.3. Costo de preparación de pedidos	194
4.2.4. Costo de transporte tanto de larga distancia como de reparto final	195
4.2.5. El costo del Outsourcing	195

UD5. Gestión de imprevistos e incidencias en la cadena logística

5.1. Incidencias, imprevistos y errores humanos en el proceso de distribución	205
5.2. Puntos críticos del proceso. Importancia cualitativa y monetaria de las mismas	210
5.3. Análisis de determinados procesos críticos	211
5.3.1. Carga y descarga de mercancía.....	213
5.3.2. Transporte y entrega	214
5.3.3. Incidencias más frecuentes	215
5.3.4. Estrategias de detección, seguimiento y corrección	215
5.3.5. Indicadores de gestión (KPI)	217
5.4. Seguimiento y localización física de la mercancía en el proceso de distribución	223
5.5. Sistemas informáticos y tecnología aplicada: GPS, satélite, radiofrecuencia.....	225
5.6. Acceso del cliente a la información	227
5.7. Determinación de responsabilidades en una incidencia.....	229

5.7.1. Detección del punto físico y momento temporal en que se produce (fase del proceso logístico)	230
5.7.2. Solución.....	230
5.7.3. Actitud preactiva ante incidencias por parte de los actores de la cadena de suministro	232
5.8. En diversos supuestos prácticos, cómo actuar en una incidencia	233
5.8.1. Actuaciones diferentes según el tipo y el momento de la misma: en el control de recepción, en la manipulación, en la preparación de pedidos, en el transporte	237
5.8.2. A quiénes se debe informar y contenido de la información	239
5.8.3. Propuesta de actuación correctora el caso actual y cara al futuro	240
5.9. Incidencias y su tratamiento informático. Sistema de documentación: grabación de datos, información mínima, clasificación según tipos, seguimiento y solución dada a la misma, costo real o estimado, cliente afectado o proveedor involucrado, punto de la cadena en que se produjo.....	240

UD6. Aplicaciones informáticas de información, comunicación y cadena de suministro

6.1. Tecnología y sistemas de información en logística.....	255
6.2. La pirámide de información	257
6.3. Ventajas y posibles inconvenientes: costo y complejidad del sistema	259
6.4. La comunicación formal e informal	265
6.4.1. Comunicación oral y comunicación en soporte comprobable.....	267
6.4.2. Metodología en la generación y transmisión de la información	268

Índice

6.5. Sistemas de utilización tradicional y de vanguardia: la informática, satélites, GPS, EDI, transmisión de ficheros, e-mail, teléfono, fax. Características. Pros y contras de los diferentes sistemas	270
6.6. Información habitual en el almacén.....	274
6.6.1. Picking list, packing list, reports de actividad e incidencias ..	276
6.6.2. Pedidos de clientes y pedidos a proveedores.....	278
6.6.3. Información sobre flujos internos y flujos con terceros (entradas y salidas al y del almacén)	279
6.6.4. Documentos de transporte nacional, de exportación y de importación	280
6.7. Terminología y simbología utilizadas en la gestión del almacén.....	284
Glosario	297
Soluciones.....	301
Anexos	303

Área: comercio y marketing

UD1

La cadena de suministro:
fases y actividades
asociadas

MF1005_3: Optimización de la cadena logística

- 1.1. La cadena de suministro: fases y actividades asociadas
 - 1.1.1. Actores: proveedores, empresa, clientes, empresas de transporte, almacenes en tránsito, centrales de compra y distribución
 - 1.1.2. Relaciones y sinergias
 - 1.1.3. Elementos organizativos, materiales, tecnológicos e informáticos
- 1.2. Flujos en la cadena de suministro: flujo físico de materiales y flujo de información. Características de los mismos. Cómo se articulan. Ejemplo concreto de un proceso de aprovisionamiento desde que se lanza la orden de pedido hasta su recepción en almacén
- 1.3. El flujo de información: en tiempo real, fiable, seguro, fácil de interpretar y manejar
- 1.4. Flujo de materiales: seguro, eficaz y con calidad. Diagrama de flujos interconexiónados
- 1.5. Cadena logística: objetivos. Cómo lograrlos. Integración de actores y sinergias a conseguir
 - 1.5.1. Ventajas de la integración logística frente a tratamientos aislados
 - 1.5.2. El lead-time y su control
 - 1.5.3. La cadena de valor añadido
 - 1.5.4. El servicio al cliente
- 1.6. Logística y calidad
 - 1.6.1. Factores y puntos críticos en el proceso logístico desde el punto de vista de la calidad
 - 1.6.2. Medición de la no-calidad logística
 - 1.6.3. Calidad preventiva
 - 1.6.4. Medición del costo de la no calidad
- 1.7. Gestión de la cadena logística
 - 1.7.1. Aprovisionamiento y compras
 - 1.7.2. Producción, almacenaje y distribución
 - 1.7.3. Las mejores prácticas
 - 1.7.4. Conexión y sinergias a establecer con clientes y proveedores
- 1.8. El flujo de información
 - 1.8.1. Elementos que contiene
 - 1.8.2. Trazabilidad
 - 1.8.3. Tecnología e informática de apoyo. Información al cliente

1.1. La cadena de suministro: fases y actividades asociadas

La logística es la unión de ciertas actividades cuyo fin es la consecución de todos los recursos necesarios para que estén disponibles en el momento, lugar y cantidad concreta y al mínimo coste.

En el ámbito comercial, la logística se configura como un elemento fundamental para el funcionamiento de los mercados. Es través del sistema logístico donde se unen la producción y el mercado, separados por la distancia.



En cualquier tipo de organización, la logística puede verse desde dos puntos de vista: interno o externo, que cubre el flujo de materiales desde el origen hasta la entrega al cliente final, intentando ofrecer el mejor servicio al mínimo coste posible.

Desde el punto de vista interno, la logística empresarial, es la que organiza y planifica las actividades de las siguientes áreas de una empresa:



Aprovisionamiento y Compras: se encargan de las compras de materias primas o productos necesarios, en el momento adecuado, con la cantidad y calidad solicitada y a un precio apropiado.

Producción: se encarga de la fabricación del producto, los costes y de otros elementos que intervienen en el proceso del mismo. Es el corazón de una organización.

Sus funciones son:

- Análisis y control de lo que se fabrica.
- Medición del trabajo.
- Métodos de trabajo.
- Higiene y seguridad industrial.
- Control de la producción y de los inventarios.
- Control de Calidad.



Almacén: su actividad principal es gestionar y coordinar los procesos de recepción, almacenaje y mantenimiento de los productos, controlando las salidas y un inventario actualizado para poder asegurar disponer de productos en el momento necesario.

Distribución: su misión consiste en de que todo llegue a tiempo a su destino y en las mejores condiciones posibles. También tienen otras funciones:

- Pronóstico de la actividad de los centros logísticos.
- Transporte de los productos hasta el cliente.



Sabías que

La logística tiene su origen en el campo militar. Se encargaba de proporcionar a la tropa los recursos necesarios de personal, materiales, transporte y todo lo preciso para asegurar la máxima eficacia durante el combate.

Las fases de la logística son:

Década de los 60 y 70	<p>Aparece el concepto de gestión de materiales, desarrollado a partir de una situación de escasez y discontinuidad de los suministros.</p> <p>Interés por la planificación eficiente de las operaciones de distribución, para evitar el exceso de materiales en stock.</p> <p>Las empresas comienzan a concienciarse de la importancia de la logística.</p>
Década de los 80	<p>La preocupación por el medio ambiente impacta en las operaciones logísticas.</p> <p>La tecnología de los microcomputadores fomenta la descentralización e intercambio de información, acercando los clientes a la empresa.</p> <p>Las empresas comienzan a necesitar un departamento específico que se encargue de las actividades logísticas.</p> <p>Revolución de la tecnología de la comunicación y código de barras, impulsa la coordinación e integración de los elementos del sistema logístico.</p>

Década de los 90	Ciclos de productos cada vez más cortos. Incremento en la Segmentación del mercado y variedad de opciones. Mayores expectativas en el nivel de servicio al cliente. Avances en tecnología de proceso, producto e información. Globalización de los mercados. El balance de poder está cambiando del productor al distribuidor. Incremento en competitividad en todas las dimensiones.
Siglo XXI	Importancia de maximizar los recursos con el menor capital posible, para lograr que la mayoría de las empresas realicen un avance definitivo en la integración logística. Innovación tecnológica en el desarrollo de los procesos logísticos: almacenes inteligentes, líneas de producción completamente automatizadas, rastreo de entregas en tiempo real, etc. Importancia creciente del E-Commerce.

La cadena de suministro comprende las actividades relacionadas con el flujo de materiales e información desde la adquisición de materias primas hasta el cliente final.

Principalmente, se trata de una serie de proveedores y clientes enlazados; donde cada cliente es a su vez proveedor de la siguiente empresa hasta que el producto llega al cliente final.

1.1.1. Actores: proveedores, empresa, clientes, empresas de transporte, almacenes en tránsito, centrales de compra y distribución

Un esquema básico de los actores que intervienen en la cadena de suministro tradicional, sería el siguiente:



- **Proveedores:** son los actores iniciales de la cadena de suministro, son las personas físicas u organizaciones que habitual o periódicamente ofrecen, distribuyen, venden, arriendan o conceden el uso o disfrute de bienes, productos y servicios.
- **Empresa:** se trata de un negocio donde se vende la mercancía al cliente final, por ello es imprescindible ofrecer el mejor servicio del producto que se ofrece.
- **Clientes:** son la parte más importante de cualquier empresa y de la cadena de suministro. Se trata de las personas o empresas que compran o adquieren los productos o servicios.

Actualmente, debido a que nos encontramos en un mercado globalizado, la cadena de suministro no se concibe sin empresas dedicadas al transporte, almacenaje y distribución, que nos van a permitir disponer de cualquier producto en cualquier punto del mundo. Podemos hablar de actividades asociadas a la cadena de suministros, que forman parte de ella, estas son: Almacenaje, Transporte y Distribución.

Veámoslas detenidamente alguna de ellas:

1. **Almacenes de tránsito:** son almacenes de paso, normalmente el material no pasa en ellos más de un día, su cometido es colaborar con una red mayor de distribución.

Normalmente, no tiene un espacio para la preparación de pedidos, ni estanterías y trabaja con productos de alta rotación, así, las recepciones y salidas se realizan con palés completos hacia otros almacenes preparados para su almacenaje.

2. **Empresas de Transporte:** la empresa de transporte incluye toda la infraestructura que se necesita para realizar el movimiento de productos a su destino.

Estas empresas forman parte de toda una cadena logística, que se encarga de llevar los productos en el momento y lugar de destino indicado.

El transporte se realiza desde el punto determinado hasta el destino final, pero ocurre, que la mercancía durante el transporte puede pasar por diferentes sitios de carga, almacenaje y embarque.

Estas empresas, que se encargan del servicio de distribución y logística, son una pieza importante en el proceso económico de un país, debido a que va a incrementar o disminuir la eficiencia del servicio de transporte de carga en el mercado y este resultado se reflejará en el nivel de competitividad y el buen servicio que ofrecer al cliente.

3. **Centrales de compra y distribución:** agrupan las compras de muchos pequeños comerciantes de un mismo sector y negocian grandes descuentos con los fabricantes. La agrupación de muchas tiendas a una Central de Compras les da la oportunidad de obtener mercancías a un coste menor.

Las Centrales de Compra, aparte de su función de gestionar las compras, muchas veces ofrecen servicios a sus socios, tales como dar servicios relacionados con el almacenaje, control de inventarios, transportes y asesoría.



Las **ventajas** de las centrales de compra y distribución son:

- *Mejores condiciones de compra*, como consecuencia de sumar el potencial individual de todos los componentes del Grupo.
- *Mayor información del mercado*, de los competidores y de los proveedores.
- *Logística y facturación centralizadas*.