

1. Fases y operaciones en la cadena logística	1
1.1. La cadena de suministro: fases y actividades asociadas	3
1.1.1. Actores: proveedores, empresa, clientes, empresas de transporte, almacenes en tránsito, centrales de compra y distribución	4
1.1.2. Relaciones y sinergias	5
1.1.3. Elementos organizativos, materiales, tecnológicos e informáticos	6
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	6
1.3. El flujo de información: en tiempo real, fiable, seguro, fácil de interpretar y manejar	7
1.4. Flujo de materiales: seguro, eficaz y con calidad. Diagrama de flujos interconexiónados	8
1.5. Cadena logística: objetivos. Cómo lograrlos. Integración de actores y sinergias a conseguir	9
1.5.1. Ventajas de la integración logística frente a tratamientos aislados	10
1.5.2. El lead-time y su control	10
1.5.3. La cadena de valor añadido	11
1.5.4. El servicio al cliente	12
1.6. Logística y calidad	13
1.6.1. Factores y puntos críticos en el proceso logístico desde el punto de vista de la calidad	13
1.6.2. Medición de la no-calidad logística	13
1.6.3. Calidad preventiva	15
1.6.4. Medición del costo de la no calidad	16
1.7. Gestión de la cadena logística	17
1.7.1. Aprovisionamiento y compras	17
1.7.2. Producción, almacenaje y distribución	18
1.7.3. Las mejores prácticas	20
1.7.4. Conexión y sinergias a establecer con clientes y proveedores	20
1.8. El flujo de información	20
1.8.1. Elementos que contiene	21
1.8.2. Trazabilidad	21
1.8.3. Tecnología e informática de apoyo. Información al cliente	22
2. Logística inversa	31
2.1. Devoluciones y logística inversa	33
2.1.1. Medio ambiente y logística inversa	33

2.1.2.	Alternativas posibles en la recuperación de productos	34
2.1.3.	Modificación de los patrones logísticos tradicionales	35
2.2.	Posibles límites a la logística inversa	36
2.2.1.	Diseño para el reciclaje	37
2.2.2.	Logística inversa del envase y el embalaje	37
2.2.3.	Pools de paletas y KLT's	38
2.2.4.	Las 3 R: reutilización, reciclaje, reducción	40
2.3.	Causas de la aparición de la logística inversa	40
2.3.1.	El ciclo de vida de los productos, la obsolescencia y la logística inversa	41
2.3.2.	La logística inversa como fuente de negocio	41
2.3.3.	Puntos críticos en la logística inversa	42
2.3.4.	Ventajas de incorporar los procesos de logística inversa en la logística directa	43
2.4.	Política de devolución de productos	44
2.4.1.	El consumo: estacionalidad, variación de la demanda, caducidad del producto, gestión de stock y su correlación con la logística inversa	45
2.4.2.	Acuerdos con los clientes y proveedores para devoluciones y retornos	46
2.5.	Logística inversa y legislación	46
2.5.1.	Envases y residuos	46
2.5.2.	Pilas y baterías	49
2.5.3.	Vehículos fuera de uso (VFU)	50
2.5.4.	Residuos de aparatos electrónicos y eléctricos	51
2.5.5.	Aceites y vertidos industriales líquidos	52

3.	Optimización y costos logísticos	61
3.1.	Características del costo logístico: variabilidad	63
3.1.1.	Componentes del costo logístico; stock, almacenaje, picking, envase y embalaje, transporte	63
3.1.2.	Costos directos e indirectos	67
3.1.3.	Cadena de suministro y costos logísticos asociados	67
3.1.4.	El "despilfarro"	69
3.2.	Sistema tradicional y sistema ABC de costos	69
3.2.1.	El costo logístico de oportunidad	72
3.2.2.	Costos totales y costos unitarios	72
3.2.3.	Costos medios y costos individualizados a nivel de producto y de cliente	73
3.2.4.	Utilidad y forma de cálculo	73
3.2.5.	Estrategias operativas que se deducen de los costos individuales	74
3.3.	Medición del costo logístico y su impacto en la cuenta de resultados. Costos totales, costos unitarios y costos porcentuales	74
3.4.	Estrategia y costos logísticos	77
3.4.1.	Principios básicos al diseñar una estrategia de costos	77
3.4.2.	Urgencias e imprevistos: como detectarlos, analizarlos y minimizar su impacto	77

3.4.3. Puntos críticos de la cadena logística donde pueden producirse imprevistos y desviaciones	79
3.5. Medidas para optimizar el costo logístico en las diversas áreas: stock, almacenaje, picking, transporte	79
3.6. Cuadro de control de costos. Pirámide de información del costo logístico	80
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	81
4. Redes de distribución	93
4.1. Diferentes modelos de redes de distribución	99
4.1.1. Directa desde fábrica a cliente	99
4.1.2. Directa a través de un almacén regulador	99
4.1.3. Distribución escalonada	100
4.1.4. Outsourcing en la distribución	101
4.2. Cálculo del costo logístico de distribución en los diferentes modelos	102
4.2.1. Costo financiero del costo	103
4.2.2. Costo de almacenaje	104
4.2.3. Costo de preparación de pedidos	105
4.2.4. Costo de transporte tanto de larga distancia como de reparto final	105
4.2.5. El costo del outsourcing	106
5. Gestión de imprevistos e incidencias en la cadena logística	111
5.1. Incidencias, imprevistos y errores humanos en el proceso de distribución	113
5.2. Puntos críticos del proceso. Importancia cualitativa y monetaria de las mismas	113
5.3. Análisis de determinados procesos críticos	115
5.3.1. Carga y descarga de mercancía	115
5.3.2. Transporte y entrega	116
5.3.3. Incidencias más frecuentes	116
5.3.4. Estrategias de detección, seguimiento y corrección	116
5.3.5. Indicadores de gestión (KPI)	119
5.4. Seguimiento y localización física de la mercancía en el proceso de distribución	120
5.5. Sistemas informáticos y tecnología aplicada: GPS, satélite, radiofrecuencia	121
5.6. Acceso del cliente a la información	123
5.7. Determinación de responsabilidades en una incidencia	123
5.7.1. Detección del punto físico y momento temporal en que se produce (fase del proceso logístico)	125
5.7.2. Solución	126
5.7.3. Actitud proactiva ante incidencias por parte de los actores de la cadena de suministro	127
5.8. En diversos supuestos prácticos, cómo actuar en una incidencia	128

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	129
5.8.2. A quiénes se debe informar y contenido de la información	130
5.8.3. Propuesta de actuación correctora el caso actual y cara al futuro	131
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	133

6. Aplicaciones informáticas de información, comunicación y cadena de suministro	143
6.1. Tecnología y sistemas de información en logística	145
6.2. La pirámide de información	145
6.3. Ventajas y posibles inconvenientes: costo y complejidad del sistema	146
6.4. La comunicación formal e informal	148
6.4.1. Comunicación oral y comunicación en soporte comprobable	148
6.4.2. Metodología en la generación y transmisión de la información	149
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	149
6.6. Información habitual en el almacén	151
6.4.1. Picking list, packing list, reports de actividad e incidencias	151
6.4.2. Pedidos de clientes y pedidos a proveedores	152
6.4.3. Información sobre flujos internos y flujos con terceros (entradas y salidas al y del almacén)	153
6.4.4. Documentos de transporte nacional, de exportación y de importación	157
6.4.5. Terminología y simbología utilizadas en la gestión del almacén	164
Bibliografía y webgrafía	177