

LOGÍSTICA
ESTADÍSTICA
GESTIÓN E INDICADORES
EN LA CADENA DE SUMINISTROS

RODOLFO ENRIQUE SILVERA ESCUDERO

Silvera Escudero, Rodolfo Enrique

Logística estadística : gestión e indicadores en la cadena de suministro / Rodolfo Enrique Silvera Escudero. -- 1a ed. -- Bogotá : Ecoe Ediciones, 2022.
162 p. (Ciencias empresariales. Logística)

Incluye reseña del autor en la pasta -- Contiene referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-503-237-8

1. Logística empresarial 2. Distribución física de mercancías I. Título II. Serie

CDD: 658.788 ed. 23

CO-BoBN- a1088256



Área: Ciencias empresariales

Subárea: Logística

ECOE
EDICIONES



© Rodolfo Enrique Silvera Escudero

► Ecoe Ediciones S.A.S.
info@ecoeediciones.com
www.ecoeediciones.com
Carrera 19 # 63C 32, Tel.: 919 80 02
Bogotá, Colombia

Primera edición: Bogotá, febrero del 2022

ISBN: 978-958-503-237-8
e-ISBN: 978-958-503-236-1

Directora editorial: Claudia Garay Castro
Coordinadora editorial: Paula Bermúdez B.
Corrección de estilo: Andrés Díaz
Diagramación: Magda Rocio Barrero
Carátula: Wilson Marulanda Muñoz
Impresión: Carvajal Soluciones de
comunicación S.A.S.
Carrera 69 #15-24

*Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.*

Impreso y hecho en Colombia - Todos los derechos reservados

A mi esposa Diana María Ceballo Cervantes por su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida profesional y por todo el amor que me transmite día a día.

A Dios por toda la sabiduría que cada día
que pasa me proporciona para ir alcanzando
los objetivos trazados en la vida.

CONTENIDO

PRÓLOGO	XXIII
INTRODUCCIÓN	XXV
CAPÍTULO 1. INFORMES LOGÍSTICOS CON APLICACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICAS ESTADÍSTICAS	1
1.1 Elaboración de tablas de frecuencia en el abastecimiento de las mercancías	2
1.2 Gráfica de Gantt en la programación de abastecimiento	7
1.3 Elaboración de tablas en Excel aplicadas al abastecimiento.....	8
1.4 Elaboración de tablas en el ciclo del abastecimiento	14
1.5 Elaboración de tablas en informes de las operaciones logísticas.....	15
1.5.1 Informe de recibo de mercancías en centros de distribución	16
1.5.2 Informe de despacho de mercancías en centros de distribución	17
1.5.3 Informe de inventario de mercancías en centros de distribución	19
1.5.4 Informe de almacenamiento de mercancías en centros de distribución	21
1.6 Resumen del capítulo	22

CAPÍTULO 2. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL APLICADAS AL APROVISIONAMIENTO DE LAS MERCANCÍAS	23
2.1 Media aritmética y su aplicación al abastecimiento	24
2.2 La mediana y su aplicación al abastecimiento	29
2.3 La moda y su aplicación al abastecimiento	32
2.4 Estudio de caso de promedios aplicados al abastecimiento	34
2.5 Resumen del capítulo	44
CAPÍTULO 3. MEDIDAS DE DISPERSIÓN APLICADAS AL INVENTARIO Y AL ALMACENAMIENTO DE LAS MERCANCÍAS	47
3.1 La varianza aplicada al inventario de mercancías en los CEDI	47
3.2 La varianza aplicada al almacenamiento de mercancías en los CEDI..	51
3.2.1 Estudio de caso de la varianza aplicada al almacenamiento	52
3.3 Resumen del capítulo	70
CAPÍTULO 4. INDICADORES LOGÍSTICOS ESTADÍSTICOS APLICADOS AL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS	71
4.1 Indicador de costos del parque automotor propio y transporte tercerizado	71
4.1.1 Estudio de caso del indicador de subcontratar el transporte para la distribución de las cargas	72
4.2 Indicador de costos del transporte y el valor de las ventas.....	75
4.2.1 Estudio de caso del indicador del costo del transporte y el valor de las ventas	76
4.3 Indicador de costos operativos por conductor en el transporte de las mercancías	85
4.3.1 Estudio de caso del indicador del costo operativo por conductor.....	85
4.4 Resumen del capítulo	90
CAPÍTULO 5. OPERACIONES LOGÍSTICAS EN LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN CON HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS	91
5.1 Recibo de cargas en centros de distribución de operadores logísticos	92
5.2 Formas prácticas de recibir mercancías de los operadores logísticos..	93
5.2.1 Estudio de caso de recibos de mercancías en los procesos internos de los operadores logísticos	93
5.3 Análisis del recibo y despacho de mercancías en centros de distribución de operadores logísticos de las principales ciudades de Colombia	95
5.4 Importancias de las zonas de cargue y descargue en centros de distribución de operadores logísticos	99

5.4.1 Aplicación de las operaciones de cargue y descargue en plataformas de operadores logísticos	99
5.5 Operaciones de almacenamiento e inventarios para operadores logísticos	101
5.5.1 Manejo de inventarios de mercancías de los operadores logísticos	102
5.6 Manejo de equipos logísticos en centros de distribución de los operadores logísticos	104
5.6.1 Importancia de los equipos logísticos en los procesos micrologísticos de los CEDI de los operadores logísticos.....	105
5.6.2 Medidas de seguridad en las operaciones logísticas de los CEDI de operadores logísticos.....	106
5.7 Operaciones de recibo y despacho de mercancías a nivel internacional en los CEDI de operadores logísticos	108
5.8 Las TIC utilizadas en el recibo y despacho en centros de distribución de los operadores logísticos.....	112
5.9 Resumen del capítulo	114
CAPÍTULO 6. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS DE LOS OPERADORES LOGÍSTICOS CON UTILIZACIÓN ESTADÍSTICA	115
6.1 Sistema de almacenamiento que utilizan los operadores logísticos.....	116
6.2 Distribución y transporte de las cargas que manejan los operadores logísticos	119
6.2.1 Operadores logísticos con centros de acopio para la distribución de las cargas en zonas urbanas.....	119
6.2.1.1 Centros de acopios de operadores logísticos	120
6.3 Parque automotor que se utiliza para la distribución de las cargas en zonas urbanas de las principales ciudades	123
6.3.1 Estudio de caso de la distribución de las cargas en zonas urbanas por parte de los operadores logísticos.....	124
6.4 Trazabilidad en la distribución de las cargas en zonas urbanas.....	127
6.5 Documentación de los operadores logísticos en la distribución de las cargas.....	130
6.6 Contratación del almacenamiento y otros servicios de los operadores logísticos	132
6.7 Resumen del capítulo	135
CAPÍTULO 7. EJERCICIOS GENERALES PROPUESTOS DEL LIBRO.....	137
7.1 Actividad de costos de abastecimiento en la administración de los procesos de logística integral	137
7.2 Actividad de costos de abastecimiento en la administración de los procesos de logística integral	139

7.3	Actividad de costos de gestión de inventarios en el CEDI.....	140
7.4	Actividad de variación del precio de compra en el abastecimiento ...	141
7.5	Actividad de diseño de la red de distribución de la cadena de suministro con aplicación de planeación y análisis para la gerencia de logística.....	142
7.6	Estudio de caso de promedios aplicados al abastecimiento 2.....	146
7.7	Estudio de caso de la varianza aplicada al almacenamiento	152
7.8	Estudio de caso de indicador costo del transporte y el valor de las ventas 2	154
7.9	Actividad de generación de valor con estrategia de distribución exclusiva, selectiva y masiva en la logística integral.....	157
7.10	Actividad de cantidad óptima de pedido con punto de reorden para CEDI de empresa comercial e industrial	159
	REFERENCIAS	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Punto óptimo y punto de reorden QW428	5
Figura 2.	Manejo de plataforma <i>cross docking</i>	96
Figura 3.	Número de operarios logísticos en el recibo y despacho de mercancías	97
Figura 4.	Número de camiones que llegan al centro de distribución	98
Figura 5.	Zonas de cargue y descargue en operadores logísticos.....	100
Figura 6.	Servicios de almacenamiento e inventarios.....	102
Figura 7.	Tipos de inventarios de los operadores logísticos	103
Figura 8.	Equipos logísticos que utilizan los operadores logísticos	104
Figura 9.	Importancia de los equipos logísticos para los operadores logísticos	106
Figura 10.	Norma ISO 18001 en el recibo y despacho de mercancías	107
Figura 11.	Contenedores que se reciben en el CEDI	109
Figura 12.	Tipos de contenedores que se despachan a otros países.....	110

Figura 13. Convenios con operadores logísticos internacionales 111

Figura 14. Tipos de tecnologías y comunicaciones en el
recibo y despacho 114

Figura 15. Sistemas de almacenamiento en los operadores logísticos 118

Figura 16. Estanterías utilizadas por los operadores logísticos 119

Figura 17. Centros de acopios de operadores logísticos..... 121

Figura 18. Tipos de cargas que se reciben en el centro de acopio..... 122

Figura 19. Tipos de camiones para la distribución de las cargas 124

Figura 20. Utilización del sistema de trazabilidad en las
rutas de camiones 128

Figura 21. Trazabilidad en las operaciones internas de
operadores logísticos 129

Figura 22. Utilización de la carta porte en el transporte
terrestre de carga 131

Figura 23. Tipos de contratos realizados por los
operadores logísticos 133

Figura 24. Otros tipos de servicios contratados por los
operadores logísticos 134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Abastecimiento de productos empresa comercial	2
Tabla 2.	Evaluación de proveedores.....	3
Tabla 3.	Consumo mensual de la referencia QW428	4
Tabla 4.	Criterios de evaluación de proveedores	6
Tabla 5.	Evaluación de los proveedores de la empresa La Mejor Limitada	6
Tabla 6.	Cronograma de planificación del abastecimiento 1	7
Tabla 7.	Cronograma de planificación del abastecimiento 2	8
Tabla 8.	Informe financiero de activo e ingresos de proveedores.....	9
Tabla 9.	Informe de calidad y productividad de proveedores.....	10
Tabla 10.	Informe de mejora de clientes y devoluciones de proveedores.....	10
Tabla 11.	Puntos de orden del abastecimiento	11
Tabla 12.	Punto de reorden con inventario de seguridad.....	11
Tabla 13.	Compras a proveedores con descuentos	12
Tabla 14.	Costos de abastecimiento en 4 semanas.....	13
Tabla 15.	Indicadores de los costos de abastecimiento	13
Tabla 16.	Ciclo de abastecimiento primer semestre 2021.....	15

Tabla 17.	Informe de recibo del mes de junio de 2021.....	16
Tabla 18.	Recibos de mercancías por referencias mes de junio de 2021	17
Tabla 19.	Despacho de mercancías primer semestre del 2021	18
Tabla 20.	Indicadores de despacho de mercancías primer trimestre del año 2021	18
Tabla 21.	Empresa La Mundial Limitada, rotación de inventario	19
Tabla 22.	Rotación y días de inventario de la empresa La Mundial Limitada .	19
Tabla 23.	Empresa Industrial Quill S.A., rotación de inventario.....	20
Tabla 24.	Rotación y días de inventario de la empresa Quill S.A.	20
Tabla 25.	Número de estantes proyectados en el CEDI.....	22
Tabla 26.	Promedio en kilo de mercancías compradas, empresa La Efectiva Limitada	24
Tabla 27.	Media aritmética de proveedores, empresa La Excelencia Limitada – Primer semestre 2020	25
Tabla 28.	Media aritmética de proveedores, empresa La Excelencia Limitada – Segundo semestre 2020	26
Tabla 29.	Promedio de compra de la empresa Smult Limitada	27
Tabla 30.	Promedio de descuento comercial Sfull Limitada	28
Tabla 31.	Fletes pagados a proveedores en el mes de la empresa Good S.A. ..	28
Tabla 32.	Promedios de fletes pagados durante el mes de febrero 2021 a proveedores.....	29
Tabla 33.	Valores de fletes de la empresa Good S.A. y proveedores.....	29
Tabla 34.	Mediana de número de averías de proveedores de la empresa Yess Limitada	31
Tabla 35.	Frecuencias de compra de mercancías	31
Tabla 36.	Cálculo de la mediana de las compras.....	32
Tabla 37.	Porcentajes de descuento empresa comercial Shuld Limitada.....	34
Tabla 38.	Análisis de compras de mercancías del mes de enero del 2021 empresa La Ideal Limitada.....	40
Tabla 39.	Análisis de compras de mercancías del mes de febrero del 2021 empresa La Ideal Limitada.....	41
Tabla 40.	Análisis de compras de mercancías del mes de marzo del 2021 empresa La Ideal Limitada	41

Tabla 41.	Análisis de compras de mercancías del mes de abril del 2021 empresa La Ideal Limitada.....	42
Tabla 42.	Análisis de compras de mercancías del mes de mayo del 2021 empresa La Ideal Limitada	43
Tabla 43.	Análisis de compras de mercancías del mes de junio del 2021 empresa La Ideal Limitada.....	43
Tabla 44.	Promedio de las compras primer semestre 2021	44
Tabla 45.	Cálculo de la varianza de la empresa La Sultana Limitada.....	48
Tabla 46.	Cálculo de la varianza de días de inventario de la empresa Bill Limitada.....	49
Tabla 47.	Rotación de inventario empresa comercial R & R Limitada	49
Tabla 48.	Cálculo de la varianza de la rotación del inventario de la empresa R & R Limitada	50
Tabla 49.	Demanda anual de la referencia 045 de la empresa comercial S & S Limitada	50
Tabla 50.	Cálculo de la varianza de la demanda anual de la referencia 045 de la empresa R & R Limitada	51
Tabla 51.	Costos de salarios almacenamiento del mes de enero 2021	54
Tabla 52.	Costos de depreciación de almacenamiento del mes de enero 2021	54
Tabla 53.	Costos totales de almacenamiento del mes de enero 2021	55
Tabla 54.	Capacidad de almacenamiento en cajas del CEDI del mes de enero 2021	55
Tabla 55.	Costo unitario de cajas de almacenamiento del mes de enero 2021	56
Tabla 56.	Costos de salarios de almacenamiento del mes de febrero 2021	56
Tabla 57.	Costos de depreciación de almacenamiento del mes de febrero 2021	57
Tabla 58.	Costos totales de almacenamiento del mes de febrero 2021	58
Tabla 59.	Capacidad de almacenamiento en cajas del CEDI del mes de febrero 2021	58
Tabla 60.	Costo unitario de cajas de almacenamiento del mes de febrero 2021	58
Tabla 61.	Costos de salarios almacenamiento del mes de marzo 2021	59

Tabla 62.	Costos de depreciación de almacenamiento del mes de marzo 2021.....	59
Tabla 63.	Costos totales de almacenamiento del mes de marzo 2021.....	60
Tabla 64.	Capacidad de almacenamiento en cajas del CEDI del mes de marzo 2021.....	60
Tabla 65.	Costo unitario de cajas de almacenamiento del mes de marzo 2021.....	61
Tabla 66.	Costos de salarios almacenamiento del mes de abril 2021	61
Tabla 67.	Costos de depreciación de almacenamiento del mes de abril 2021	62
Tabla 68.	Costos totales de almacenamiento del mes de abril 2021.....	63
Tabla 69.	Capacidad de almacenamiento en cajas del CEDI del mes de abril 2021.....	63
Tabla 70.	Costo unitario de cajas de almacenamiento del mes de abril 2021 ..	63
Tabla 71.	Costos de salarios almacenamiento del mes de mayo 2021	64
Tabla 72.	Costos de depreciación de almacenamiento del mes de mayo 2021	64
Tabla 73.	Costos totales de almacenamiento del mes de mayo 2021	65
Tabla 74.	Capacidad de almacenamiento en cajas del CEDI del mes de mayo 2021	65
Tabla 75.	Costo unitario de cajas de almacenamiento del mes de mayo 2021	66
Tabla 76.	Costos de salarios almacenamiento del mes de junio 2021.....	66
Tabla 77.	Costos de depreciación de almacenamiento del mes de junio 2021	67
Tabla 78.	Costos totales de almacenamiento del mes de junio 2021.....	68
Tabla 79.	Capacidad de almacenamiento en cajas del CEDI del mes de junio 2021	68
Tabla 80.	Costo unitario de cajas de almacenamiento del mes de junio 2021	68
Tabla 81.	Cálculo de la varianza y la media aritmética de los costos por cajas de almacenamiento del CEDI	69
Tabla 82.	Costos variables y costos fijos de un camión de la empresa industrial Cervecería Caribbean Limitada.....	72

Tabla 83.	Costos fijos y variables del transporte terrestre de la empresa industrial Caribbean Limitada	73
Tabla 84.	Ventas de los clientes de la ruta 1 de la empresa Coffe Limitada	79
Tabla 85.	Ventas de los clientes de la ruta 2 de la empresa Coffe Limitada	79
Tabla 86.	Ventas de los clientes de la ruta 3 de la empresa Coffe Limitada	80
Tabla 87.	Ventas de los clientes de la ruta 4 de la empresa Coffe Limitada	80
Tabla 88.	Ventas de los clientes de la ruta 5 de la empresa Coffe Limitada	81
Tabla 89.	Ventas de los clientes de la ruta 6 de la empresa Coffe Limitada	81
Tabla 90.	Ventas totales del mes de las 6 rutas	81
Tabla 91.	Costo del transporte de mercancías ruta 1 de la empresa Coffe Limitada	82
Tabla 92.	Costo del transporte de mercancías ruta 2 de la empresa Coffe Limitada	82
Tabla 93.	Costo del transporte de mercancías ruta 3 de la empresa Coffe Limitada	83
Tabla 94.	Costo del transporte de mercancías ruta 4 de la empresa Coffe Limitada	83
Tabla 95.	Costo del transporte de mercancías ruta 5 de la empresa Coffe Limitada	83
Tabla 96.	Costo del transporte de mercancías ruta 6 de la empresa Coffe Limitada	84
Tabla 97.	Costos totales del transporte de mercancías y los indicadores	84
Tabla 98.	Indicador de costo de transporte y valor de venta	85
Tabla 99.	Costos de salarios del mes de los conductores de la empresa Pull Limitada	87
Tabla 100.	Costos de salarios del mes de los ayudantes de la empresa Pull Limitada	88
Tabla 101.	Costos fijos del transporte de la empresa Pull Limitada	89
Tabla 102.	Costos variables del transporte de la empresa Pull Limitada	89
Tabla 103.	Indicador costo operativo por conductor de la empresa Pull Limitada	90
Tabla 104.	Distribución de las cargas en rutas de transporte	94
Tabla 105.	Manejo de plataforma <i>cross docking</i>	96

Tabla 106. Número de operarios logísticos en el recibo y despacho de mercancías	97
Tabla 107. Número de camiones que llegan al centro de distribución	98
Tabla 108. Zonas de cargue y descargue en operadores logísticos	100
Tabla 109. Servicios de almacenamiento e inventarios.....	101
Tabla 110. Tipos de inventarios de los operadores logísticos.....	103
Tabla 111. Equipos logísticos que utilizan los operadores logísticos	104
Tabla 112. Importancia de los equipos logísticos para los operadores logísticos.....	106
Tabla 113. Norma ISO 18001 en el recibo y despacho de mercancías	107
Tabla 114. Contenedores que se reciben en el CEDI	109
Tabla 115. Tipos de contenedores que se despachan a otros países	110
Tabla 116. Convenios con operadores logísticos internacionales.....	111
Tabla 117. Tipos de tecnologías y comunicaciones en el recibo y despacho....	113
Tabla 118. Sistemas de almacenamiento en los operadores logísticos	117
Tabla 119. Estanterías utilizadas por los operadores logísticos	118
Tabla 120. Centros de acopios de operadores logísticos.....	120
Tabla 121. Tipos de cargas que se reciben en el centro de acopio	122
Tabla 122. Tipos de camiones para la distribución de las cargas.....	124
Tabla 123. Utilización del sistema de trazabilidad en las rutas de camiones	128
Tabla 124. Trazabilidad en las operaciones internas de operadores logísticos	129
Tabla 125. Utilización de la carta porte en el transporte terrestre de carga	131
Tabla 126. Tipos de contratos realizados por los operadores logísticos	133
Tabla 127. Otros tipos de servicios contratados por los operadores logísticos	134

Sistema de Información en Línea



Al final del libro encontrará el código para ingresar al **Sistema de información en Línea** - SIL - donde podrá encontrar ejemplos y actividades complementarias sobre los indicadores de tiempos, calidad, operaciones logísticas de abastecimiento e inventario, entre otros.



PRÓLOGO



El mundo en la actualidad está condicionado por las tecnologías y las comunicaciones, la gestión de los procesos en la logística integral necesita de esas TIC, pero también necesita de herramientas que ayuden a la administración en la toma de decisiones. Ahí es relevante contar con unos conocimientos importantes de la estadística en general, que combinada con la tecnología se convierte en una súper herramienta en la buena gestión de cualquier administrador de la cadena de suministro. En ese orden de ideas, el autor de este libro se ha inspirado en esa amalgama de herramientas para brindar un escrito de logística estadística que contiene temas que integran los conceptos de la estadística descriptiva en la logística integral ayudando a una excelente gestión de los diferentes actores administrativos de los procesos logísticos en los centros de distribución.

En este libro el autor hace una integración de la forma como se elaboran las tablas y cuadros en los informes que deben presentar los gestores de las operaciones logísticas en los centros de distribución y la forma como las interpretaciones ayudan a la toma de decisiones con ayuda de la tecnología. Además, la aplicación en el abastecimiento y el departamento de compra de mercancías. Se manejan las medidas de tendencia central a la gestión de los procesos logísticos que se realizan a diario en el abastecimiento de las cargas, de igual forma interpreta las medidas de dispersión en los inventarios y almacenamiento de las mercancías, teniendo en cuenta que los primeros hacen análisis sistemáticos de las cantidades en existencia y los segundos tienen que ver con el resguardo y la protección de las mercancías.

Por otro lado, aplica las medidas de asimetría y números índices al proceso de transporte y distribución de las cargas con objetivos de mejoramiento de los procesos y la generación de valor en el tejido que se forma entre los mayoristas, minoristas y clientes intermedios y la importancia significativa de los modos y medios de transporte en la distribución de las mercancías por toda la cadena de suministro.

En un último contexto, maneja la serie de tiempo en los principales eslabones de la cadena de suministro, realizando aplicaciones importantes que ayudan al administrador de la logística a identificar problemáticas y brindarle soluciones prácticas que mejoren los procesos en la logística integral, brindando un mejoramiento continuo a la gestión y las operaciones que se ejecutan en el día a día en los diferentes centros de distribución.



INTRODUCCIÓN



La globalización e innovación de las cosas ha hecho que todas las actividades que se ejecutan en los entes económicos a nivel mundial se renueven todos los días y entren en un mejoramiento continuo donde deben implementar herramientas que ayuden a los procesos en general en la búsqueda de la generación de valor. En ese orden de ideas, la estadística aporta una serie de conceptos fundamentales, los cuales se pueden aplicar en beneficio de la gestión de la cadena de suministro que necesitado de nuevos elementos le contribuyan en la toma de decisiones a los gerentes y administradores de todas las operaciones que se ejecutan en los diferentes centros de distribución.

En este libro el lector encontrará siete capítulos donde se aplican los conceptos fundamentales de la estadística descriptiva a las operaciones y la gestión de la cadena de suministro en sus eslabones principales tales como abastecimiento, inventario, almacenamiento, transporte y distribución, servicio al cliente, entre otros, con ejercicios aplicados a situaciones reales que se viven en los centros de distribución de empresas comerciales e industriales.

En el capítulo uno se analiza los informes logísticos en el abastecimiento y las operaciones logísticas, como fuentes importantes del primer eslabón de la logística integral y los soportes de las operaciones que se ejecutan a diario en los centros de distribución.

En el capítulo dos se aplican las medidas de tendencia central al primer eslabón de la cadena de suministro y su principal gestor, el departamento de compra de mercancías y las decisiones que se deben tomar en las selecciones de los diferentes proveedores en el abastecimiento que hay que hacer para mantener en equilibrio la demanda de los diferentes productos del centro de distribución.

En el capítulo tres se interpretan las medidas de dispersión en los conceptos de inventario y almacenamiento de los centros de distribución y la aplicación de las generalidades de las medidas de dispersión al conteo físico y costos de inventarios, así como el resguardo y la protección de las mercancías con un excelente almacenamiento de clase mundial.

En el capítulo cuatro se toman como herramienta los indicadores logístico estadísticos aplicados al transporte y distribución de las cargas, en donde se analizan la importancia de los diferentes protagonistas de la distribución como son mayoristas, minoristas y clientes intermedios hasta la llegada del cliente final, manejando ejercicios prácticos en donde la estadística descriptiva se utiliza como herramienta importante.

En el capítulo cinco se analiza la importancia que tiene las operaciones logísticas en los centros de distribución con herramientas estadísticas, dándole relevancia a los análisis sistemáticos de las técnicas e instrumentos de recolección de información y su tabulación e interpretación de los datos presentados.

En el capítulo seis se analiza el almacenamiento y la distribución de las cargas de los operadores logísticos utilizando la estadística descriptiva como apoyo en cuadros y gráficas de fuentes primarias y secundarias.

Finalmente, en el capítulo siete se hace un resumen de los principales ejercicios generales que se han visto en las diferentes temáticas de la estadística logística.