

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO PARA AUMENTO DEL NIVEL DE  
SERVICIO DE COMERTEX S.A.**



**CLAUDIA JOHANA SISSA GÓMEZ  
JULIÁN ANDRÉS CADENA HERNÁNDEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2010**

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO PARA AUMENTO DEL NIVEL DE  
SERVICIO DE COMERTEXS.A.**

**CLAUDIA JOHANA SISSA GÓMEZ  
JULIÁN ANDRÉS CADENA HERNÁNDEZ**

**Proyecto presentado como requisito para optar al título de:  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Director:  
CARLOS EDUARDO DÍAZ BOHÓRQUEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2010**

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores agradecemos especialmente al señor Rogelio Botero Machado por creer en nuestro trabajo y permitirnos realizar nuestro trabajo de grado.

Al profesor Carlos Díaz Bohórquez, por su orientación y enseñanza para culminar con éxito el proyecto.

Al ingeniero Óscar Lizarazo y la ingeniera Tatiana Serrano por compartirnos sus conocimientos y experiencia.

A Dorita por apoyarnos siempre y a toda la familia Comertex S.A.

## *Dedicatoría*

*A Dios en primera instancia, Señor y creador de todo.*

*A mis padres Jorge y Bismarck por su esfuerzo y apoyo incondicional durante este tiempo para el logro de este objetivo.*

*A mis queridos hermanos Germán, Javier, Diana, por su apoyo y oraciones que me han acompañado todo este tiempo.*

*A mis amigos y compañeros de carrera.*

*Claudia Johana.*

*Muy especialmente para mi mamá Graciela, el motor de mi vida.*

*A mi papá Humberto y mis hermanos Sahid, Sara y Laura.*

*A mi tía Luz y su esposo Orlando por su apoyo incondicional.*

*A Dios, que nunca me abandona y es mi fortaleza.*

*Julián Andrés.*

## RESUMEN

**TITULO: MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS PARA AUMENTO DEL NIVEL DE SERVICIO DE COMERTEX S.A.<sup>1</sup>**

**AUTORES:**

**CLAUDIA JOHANA SISSA GOMEZ**

**JULIAN ANDRES CADENA HERNANDEZ\*\***

**PALABRAS CLAVE:** Procesos logísticos, Costos logísticos, Sistema Logístico, Indicadores de gestión.

RESUMEN En este documento se presenta el mejoramiento de los procesos logísticos en la empresa COMERTEX S.A. dedicada a la comercialización de toda clase de insumos y productos textiles, conociendo que el éxito de las empresas comercializadoras radica en el adecuado manejo de la función logística.

El trabajo incluye además de los aspectos metodológicos, los prácticos del desarrollo de las estrategias encaminadas a beneficiar las actividades logísticas básicas bajo un enfoque de procesos.

El documento cuenta con ocho capítulos. En los primeros tres se encuentran las generalidades del proyecto, los fundamentos teóricos sobre los cuales se justifica el mismo y la descripción de la empresa.

Luego aparece la encuesta de satisfacción al cliente donde se identifican los factores claves que inciden en el nivel de servicio. Se expone el diagnóstico realizado a los procesos de aprobación de créditos, almacenamiento, alistamiento, transporte y distribución identificando las ineficiencias que se presentan para realizar un despacho de mercancía evidenciándose los procedimientos, los recursos y responsables.

Una vez identificadas las ineficiencias se diseñan mejoras con el fin de corregir los inconvenientes presentados en los procesos analizados.

En el capítulo ocho se establece un sistema de gestión de indicadores con el propósito de hacer seguimiento a los procesos logísticos.

Posteriormente se presentan las conclusiones y se plantean las recomendaciones para el sistema logístico de la empresa.

---

<sup>1</sup> Proyecto de Grado

<sup>\*\*</sup> Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales,  
Director: CARLOS EDUARDO DÍAZ BOHÓRQUEZ

## ABSTRACT

**TITLE: LOGISTICS PROCESSES IMPROVEMENT IN ORDER TO INCREASE THE LEVEL OF SERVICE OF COMERTEX S.A.\***

**AUTHORS:**

**CLAUDIA JOHANA SISSA GOMEZ**

**JULIAN ANDRES CADENA HERNANDEZ\*\***

**KEY WORDS:** Logistic processes, logistic costs, logistic system, indicators of management

In this paper is shown the logistics processes improvement at Comertex S.A. company which sells all kind of textile inputs and products, knowing that trading companies success lie in the proper handling of the logistic function.

The work includes besides the methodological aspects, the practical ones of the development of the strategies directed to benefiting the logistic basic activities under a process approach.

This paper has eight chapters. Framework project, theoretical basics on which it is justified and company description are in the early three chapters.

Then, the customer satisfaction survey appears where key factors affecting the level of service are identified.

Diagnosis made to credit approval, storage, enlistment, transport and distribution processes are shown identifying inefficiencies that appear to send merchandise showing procedures, resources and the people responsible for it.

Having identified inefficiencies, improvements are designed in order to correct the inconveniences that appeared in the processes analyzed.

In chapter eight a management system of indicators is established with the purpose of follow the logistic processes.

Later conclusions are shown and recommendatios are proposed to the logistic system of the company.

---

\* Proyecto de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales,  
Director: CARLOS EDUARDO DÍAZ BOHÓRQUEZ

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	21
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	22
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.2 OBJETIVOS	23
1.2.1 Objetivo General	23
1.2.2 Objetivos Específicos	23
1.3 ALCANCE	23
2. MARCO TEÓRICO	25
2.1 GESTIÓN DE PROCESOS	25
2.1.1 Clasificación de los procesos	25
2.1.2 Caracterización de procesos	26
2.1.3 Análisis de procesos	26
2.2 LOGÍSTICA	26
2.3 NIVEL DE SERVICIO	27
2.4 SISTEMA APROBACIÓN DE CRÉDITOS	28
2.5 PROCESOS LOGÍSTICOS	29
2.5.1 Almacenamiento	29
2.5.2 Alistamiento Recorridos	31
2.5.3 Distribución	33
2.6 INDICADORES DE GESTIÓN	34
2.6.1 Metodología general para el establecimiento de indicadores de gestión	35
2.7 COSTOS LOGÍSTICOS	37
3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	39
3.1 RESEÑA HISTÓRICA	39
3.2 OBJETO SOCIAL	39
3.3 MISIÓN	40

	<b>Pág.</b>
3.4 VISIÓN	40
3.5 COBERTURA GEOGRÁFICA	40
3.6 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	40
4. DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA ENCUESTA DE SERVICIO AL CLIENTE	43
4.1 OBJETIVOS DE LA ENCUESTA	45
4.1.1 Objetivo General	45
4.1.2 Objetivos Específicos	45
4.2 METODOLOGÍA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	45
4.3 DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE SERVICIO OFRECIDO AL CLIENTE	46
4.3.1 Importancia que le da el cliente a cada variable	46
4.3.2 Portafolio de Productos	47
4.3.3 Entrega y despacho	48
4.3.4 Personal de ventas	49
4.3.5 Servicio al cliente de otras áreas	50
4.3.6 Servicio de créditos	50
4.3.7 Devoluciones de mercancía	51
4.3.8 Imagen Corporativa	51
4.3.9 Otras situaciones identificadas	52
5. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS	54
5.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE APROBACIÓN DE CRÉDITOS	54
5.1.1 Descripción del proceso de aprobación de créditos	55
5.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO	56
5.2.1 Equipos y herramientas utilizadas para el almacenamiento	58
5.2.2 Descripción del proceso de almacenamiento	62
5.3 CARACTERIZACIÓN PROCESO DE ALISTAMIENTO DE PEDIDOS	63

	<b>Pág.</b>
5.3.1 Descripción del proceso de alistamiento de pedidos	64
5.4 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN	67
5.4.1 Transporte para el aprovisionamiento de mercancía por importaciones	68
5.4.1.1 Transporte para importaciones desde territorios no fronterizos	71
5.4.1.2 Transporte para importaciones desde países fronterizos	71
5.4.2 Transporte de pedidos nacionales	72
5.4.3 Transporte de pedidos urbanos	73
5.5 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS	75
5.5.1 Análisis del proceso de aprobación de créditos	75
5.5.2 Análisis del proceso de almacenamiento	75
5.5.3 Análisis del proceso de alistamiento de pedidos	75
5.5.4 Análisis del proceso de transporte	82
5.5.5 Otras oportunidades de mejora detectadas	83
6. PROPUESTAS DE MEJORA PARA LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	86
6.1 IMPLEMENTACIÓN SEGMENTACIÓN DE CLIENTES COMERTEX S.A.	86
6.2 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS POR ACTIVIDADES	90
6.2.1 Análisis de los costos logísticos	97
6.2.2 Actualización de los costos logísticos	100
6.3 PROPUESTA PARA LA DEFINICIÓN DE UNA POLÍTICA DE VALOR MÍNIMO DE DESPACHO	101
6.4 SELECCIONAR UNA ÚNICA EMPRESA TRANSPORTADORA DE CARGA MASIVA PARA IMPORTACIONES	112
6.4.1 Evaluación de la mejora	121

6.5	RENEGOCIACIÓN TRANSPORTE DE MERCANCÍA DESDE EL CEDI HASTA LOS CLIENTES	123
6.5.1	Evaluación de la mejora	129
6.6	ANÁLISIS PARA LA TERCERIZACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO DE GIRÓN	132
6.7	PROPUESTA ESTRUCTURADA DE MEJORAMIENTO DE LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE COMERTEX S.A. Y DISEÑO DE UNA POLÍTICA DE TIEMPOS DE ENTREGA	134
6.7.1	Plan de mejora para el proceso de aprobación de crédito	134
6.7.2	Propuesta de mejoramiento tecnológico para administración de procesos logísticos	138
6.7.3	Diseño de una política de tiempos de entrega	141
7.	CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	146
8.	INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	149
8.1	IMPORTANCIA DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS PARA COMERTEX S.A.	149
8.2	ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES	150
8.2.1.	Indicadores de gestión de inventarios	150
8.2.2.	Indicadores de gestión de almacenamiento	153
8.2.3.	Indicadores de gestión de transporte y distribución	154
8.2.4.	Indicadores de nivel de servicio	155
	CONCLUSIONES	159
	RECOMENDACIONES	161
	BIBLIOGRAFÍA	165
	ANEXOS	166

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Muestra encuesta	46
Tabla 2. Capacidad centros de distribución Comertex S.A.	58
Tabla 3. Descripción estibas	58
Tabla 4. Características elevadores	59
Tabla 5. Características montacargas horizontal	60
Tabla 6. Características montacargas de pasillo angosto	61
Tabla 7. Características portaestibas mecánico	62
Tabla 8. Características del vehículo	74
Tabla 9. Matriz de complejidad en manejo de inventarios	77
Tabla 10. Resumen pareto ventas Comertex S.A.	84
Tabla 11. Resumen costo actividades proceso de compras	96
Tabla 12. Costos recursos almacenamiento Girón	97
Tabla 13. Costos actividades almacenamiento Girón	98
Tabla 14. Datos para cálculo de indicadores	99
Tabla 15. Indicadores de almacenamiento por CEDI.	99
Tabla 16. Margen bruto por línea 2009	101
Tabla 17. Costos logísticos por línea (millones de pesos)	103
Tabla 18. Despachos realizados desde CEDI por línea	103
Tabla 19. Costo promedio despachos nacionales transportadora TCC.	104
Tabla 20. Despachos urbanos por CEDI y por línea	104
Tabla 21. Costo logístico promedio por despacho (millones de pesos)	105
Tabla 22. Oportunidad de ahorro despachos urbanos Girón	106
Tabla 23. Utilidad operacional por segmento, despachos urbanos Girón (millones de pesos)	107
Tabla 24. Utilidad operacional por línea, despachos urbanos Girón (millones de pesos)	107

Tabla 25. Consolidado utilidad operacional por segmento (millones de pesos)	108
Tabla 26. Consolidado utilidad operacional por líneas (millones de pesos)	109
Tabla 27. Valor mínimo de despacho propuesto (millones de pesos)	111
Tabla 28. Escala de puntos	113
Tabla 29. Cuota de manejo por transportadora	115
Tabla 30. Escenarios costo ruta Buenaventura-Bogotá 40' (miles de pesos)	116
Tabla 31. Costo total por transportadora (miles de pesos)	118
Tabla 32. Ponderación por factor	120
Tabla 33. Promedio ponderado de factores	120
Tabla 34. Carga real transportada reporte parcial de facturación	122
Tabla 35. Comparativo costos de transporte por transportadora	122
Tabla 36. Descuentos por kilogramo transportadoras	126
Tabla 37. Ahorros proyectados año 2010	129
Tabla 38. Fletes transportadora TCC, destinos pareto de Pereira	130
Tabla 39. Comportamiento fletes destinos pareto.	131
Tabla 40. Indicador transporte sobre ventas despachos urbanos	132
Tabla 41. Calificación promedio variables encuesta	135
Tabla 42. Estadísticos tiempo de alistamiento	144
Tabla 43. Tiempos transportadora destinos principales (días)	144
Tabla 44. Tiempos de entrega destinos principales (días)	145
Tabla 45. Nivel de servicio objetivo para alistamiento	156

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Evolución de la logística	27
Figura 2. Importancia de las variables para el cliente	47
Figura 3. Calificación promedio portafolio de productos	48
Figura 4. Calificación promedio entrega de productos	48
Figura 5. Calificación promedio personal de ventas	49
Figura 6. Calificación promedio servicio al cliente de otras áreas	50
Figura 7. Calificación promedio servicio de créditos	51
Figura 8. Calificación promedio imagen corporativa Comertex S.A	51
Figura 9. Satisfacción de los clientes	52
Figura 10. Ventas a crédito 2009 Comertex S.A.	54
Figura 11. Líneas centros de distribución Comertex S.A.	56
Figura 12. Recogepedidos en altura o elevadores	59
Figura 13. Montacargas horizontal	60
Figura 14. Montacargas de pasillo angosto	61
Figura 15. Portaestibas mecánico	62
Figura 16. Transporte y distribución de Comertex S.A.	68
Figura 17. Esquema transporte masivo de productos importados	69
Figura 18. Rutas importaciones territorios no fronterizos	70
Figura 19. Rutas mercancía Ecuador	70
Figura 20. Esquema transporte paqueteo nacional Girón	72
Figura 21. Vehículo transporte urbano	74
Figura 22. Pareto ventas Comertex S.A.	85
Figura 23. Segmentos unidades estratégicas de negocio	86
Figura 24. Procesos logísticos Comertex S.A.	91
Figura 25. Utilidad operacional acumulada Girón urbano	105
Figura 26. Comparativo costo ruta Buenaventura-Bogotá 40'	117
Figura 27. Matriz de comparación	119

	<b>Pág.</b>
Figura 28. Componentes fletes paqueteo nacional	124
Figura 29. Comportamiento cuota de manejo TCC 2009	125
Figura 30. Procesos que inciden significativamente en el tiempo de entrega	134
Figura 31. Plan de mejora proceso de aprobación de créditos	135
Figura 32. Esquema mejoramiento tecnológico procesos logísticos	139
Figura 33. Rotación del Inventario (días), Enero y Febrero 2010	152

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO 1. Diagrama general proceso de aprobación de créditos	167
ANEXO 2. Diagrama general proceso de almacenamiento	168
ANEXO 3. Diagrama general proceso de alistamiento de materias primas	169
ANEXO 4. Diagrama general proceso de alistamiento de producto terminado.	170
ANEXO 5. Diagrama general transporte importaciones no fronterizas	171
ANEXO 6. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE PLANEACIÓN.	172
ANEXO 7. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE COMPRAS	174
ANEXO 8. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE ALMACENAMIENTO GIRÓN Y PEREIRA.	176
ANEXO 9. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE ALMACENAMIENTO BOGOTÁ.	178
ANEXO 10. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE TRANSPORTE	181
ANEXO 11. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO SERVICIO AL CLIENTE	183
ANEXO 12. Utilidad operacional acumulada Girón nacional	185
ANEXO 13. Utilidad operacional acumulada Bogotá urbano	186
ANEXO 14. Utilidad operacional acumulada Bogotá nacional	187
ANEXO 15. Utilidad operacional acumulada Pereira urbano	188
ANEXO 16. Utilidad operacional acumulada Pereira nacional	189
ANEXO 17. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos nacionales Girón (millones de pesos)	190
ANEXO 18. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos urbanos Bogotá (millones de pesos)	191
ANEXO 19. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos nacionales Bogotá (millones de pesos)	192
ANEXO 20. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos urbanos Pereira (millones de pesos).	193

ANEXO 21. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos nacionales Pereira (millones de pesos)	194
ANEXO 22. Tarifas escoltas por ruta y transportadora	195
ANEXO 23. Tarifas costo básico transportadoras	196
Anexo 24. Datos históricos importaciones enero a septiembre de 2009.	198
ANEXO 25. Hoja simulación costo flete integral Cartagena-Girón 40'.	201
ANEXO 26. Simulación de escenarios ruta Cartagena – Bucaramanga contenedor 20'.	202
ANEXO 27. Simulación de escenarios ruta Cartagena - Bucaramanga contenedor 40'.	203
ANEXO 28. Simulación de escenarios, ruta Buenaventura - Bucaramanga contenedor 20'.	204
ANEXO 29. Simulación de escenarios ruta Buenaventura - Bucaramanga	205
ANEXO 30. Simulación de escenarios ruta Cartagena - Bogotá contenedor 40'.	206
ANEXO 31. Simulación de escenarios ruta Buenaventura - Bogotá contenedor 20'.	207
ANEXO 32. Destinos pareto Girón y Bogotá por Transportadora TCC, año 2009.	208
ANEXO 33. Correo seguimiento segmentación de clientes	209
ANEXO 34. Características indicador exactitud de inventario (referencias)	210
ANEXO 35. Indicador exactitud de inventario (referencias)	211
ANEXO 36. Características del indicador exactitud del inventario (valor)	212
ANEXO 37. Indicador exactitud de inventarios (valor en millones)	213
ANEXO 38. Características del indicador rotación del inventario	214
ANEXO 39. Esquema plantilla 10, costo mercancía vendida Bogotá, línea Hogar.	215
ANEXO 40. Indicador rotación del inventario	216

	<b>Pág.</b>
ANEXO 41. Características del indicador despacho promedio	217
ANEXO 42. Indicador Despacho promedio.	218
ANEXO 43. Características del indicador costo almacenamiento por ventas.	219
ANEXO 44. Indicador costos de almacenamiento sobre ventas por CEDI, 2009.	220
ANEXO 45. Características del indicador costo de transporte nacional	221
ANEXO 46. Indicador costos transporte nacional	222
ANEXO 47. Características del indicador costo de transporte propio	223
ANEXO 48. Indicador costo transporte propio	224
ANEXO 49. Características del indicador comparativo costo de transporte propio.	225
ANEXO 50. Indicador comparativo costo de transporte propio	226
ANEXO 51. Características del indicador pedidos alistados a tiempo	227
ANEXO 52. Indicador pedidos alistados a tiempo	228
ANEXO 53. Características del indicador pedidos entregados completos	229
ANEXO 54. Indicador pedidos entregados completos	230
ANEXO 55. Características del indicador pedidos alistados a tiempo y entregados perfectos	231
ANEXO 56. Indicador pedidos alistados a tiempo y entregados completos	232
ANEXO 57. Características del indicador cumplimiento de la EPSL	233
ANEXO 58. Indicador cumplimiento despachos transportadora	234

## INTRODUCCIÓN

Al transcurrir el tiempo las organizaciones han notado que la logística es un factor clave en el desarrollo de la cadena de suministros, pues la globalización y el mundo cambiante exigen que los productos se encuentren en la menor brevedad del tiempo en el lugar donde lo requiere el cliente.

Las organizaciones quieren ser productivas y competitivas pero no aplican estrategias que las conduzcan a ese objetivo, no cuentan con una estructura definida de los procesos logísticos sino que su administración es de manera empírica y no detectan actividades que no generan valor para la empresa.

Se ha logrado que las empresas cambien la mentalidad de estar en un plano netamente nacional y pasen al plano internacional lo cual requiere un mayor aumento de los volúmenes que se operan en las instalaciones de la empresa y un compromiso elevado por parte de los niveles directivo, táctico y operativo.

En este proyecto se presenta inicialmente las generalidades de Comertex S.A., luego se puede conocer de forma puntual y detallada cada uno de los procesos y procedimientos involucrados a través de un diagnóstico en el cual se establece la situación actual de la empresa, identificando los posibles problemas dentro del sistema logístico y los aspectos críticos que inciden en el nivel de servicio.

Después se presentan las propuestas de mejora, dependiendo de su viabilidad han sido implementadas, otras han quedado planteadas para que sean evaluadas y estudiadas por las partes interesadas en la empresa. Por último, se puede observar el diseño de un sistema de indicadores logísticos, que permita controlar los procesos y hacer seguimiento a la gestión de los responsables de mejorarlos.

## 1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gerencia de Comertex S.A. reconoce la necesidad de realizar mejoras en su nivel de servicio para aumentar su competitividad y la satisfacción de las necesidades de los clientes. Para esto requiere un análisis de la cadena de suministro involucrando el área financiera a través del estudio del proceso de aprobación de créditos y los procesos logísticos de almacenamiento, alistamiento y distribución.

El proceso de venta se dificulta porque no existe una política de tiempos de entrega. Lo anterior genera en numerosas ocasiones que los representantes de ventas pacten con los compradores tiempos de suministro que difieren con la realidad operativa de la organización, por tener que recurrir a su experiencia o improvisaciones para suministrar esta información.

El proceso de aprobación de créditos afecta el nivel de servicio pues cualquier retraso implica que los pedidos de ventas a crédito no sean liberados, lo cual sucede hasta que se aprueban los cupos de cartera. Este proceso ha cambiado recientemente pues se ha decidido centralizar la aprobación de créditos en la sede principal y cuenta con nuevos requerimientos.

El alistamiento de pedidos tiene una política de atención de los mismos en el centro de distribución, ésta tiene el problema de haberse instituido de forma empírica y pese a contar con un indicador para su control, la eficiencia del servicio se está midiendo solo internamente hasta que se despacha el pedido y no de una manera integral hasta que los clientes reciben la mercancía.

El transporte de los productos importados desde los puertos hasta los centros de distribución lo realizan empresas transportadoras. Cada vez que se requiere llevar a cabo esta actividad, el área de comercio exterior efectúa cotizaciones con distintas compañías, provocando desgastes en el personal, despilfarros de tiempo y la ausencia de una relación gana-gana con un único proveedor del servicio.

## **1.2 OBJETIVOS**

**1.2.1 Objetivo General:** Diseñar e implementar estrategias de mejora para el sistema logístico en Comertex S.A.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los aspectos críticos a mejorar en el nivel de servicio a través del diseño y aplicación de una encuesta para los clientes.
- Realizar un diagnóstico que permita identificar la situación actual del nivel de servicio en Comertex S.A.
- Analizar el sistema logístico de Comertex S.A.
- Diseñar e implementar mejoras a los procesos analizados eliminando actividades que no agregan valor.
- Definir e implementar una política de tiempos de entrega.
- Diseñar un sistema de indicadores que permita el seguimiento de los procesos logísticos.

## **1.3 ALCANCE**

Este proyecto incluye la evaluación, diseño e implementación de los procesos de aprobación de créditos, almacenamiento, alistamiento de pedidos y distribución de Comertex S.A. para establecer políticas de administración de la cadena de

suministro, formulando un sistema de evaluación a través de indicadores logísticos y un programa de capacitación para el personal del centro de distribución.

El proyecto será desarrollado en la sede principal de Comertex S.A.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 GESTIÓN DE PROCESOS

La gestión por procesos es la forma de administrar toda la organización basándose en los procesos. Entendiendo éstos como un conjunto de actividades enlazadas entre sí con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente.

En las organizaciones la gestión por procesos determina cuáles son los procesos que requieren ser mejorados o rediseñados permitiendo el establecimiento de planes de mejora con el fin de alcanzar los objetivos establecidos.

**2.1.1 Clasificación de los procesos:** Según Zaratiegui<sup>2</sup> la clasificación de los procesos de acuerdo a la ubicación dentro de la estructura organizativa en la cual se desarrollan se clasifican así:

**Estratégicos:** procesos destinados a definir y controlar las metas de la empresa, sus políticas y estrategias. Estos procesos son gestionados directamente por la alta dirección en conjunto.

**Operativos:** procesos destinados a llevar a cabo las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas para la empresa para dar servicio a los clientes. De estos procesos se encargan los directores funcionales, que deben contar con la cooperación de los otros directores y de sus equipos humanos.

---

<sup>2</sup> ZARATIEGUI J. Gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa.

**2.1.2 Caracterización de procesos:** Se deben conocer los procesos para lograr definir las interrelaciones posibles entre ellos con respecto a los elementos que lo constituyen y definir el objetivo, los responsables, los recursos, las entradas y sus proveedores, salidas y sus clientes.

**2.1.3 Análisis de procesos:** Después de comprender los procesos, se estudian para conseguir estabilizarlo o mejorarlo con el objetivo que el cliente perciba un valor agregado en el producto y ganar en productividad y en competitividad.

En este análisis se deben identificar los procesos clave del área de mejora, evaluar en profundidad el detalle del proceso seleccionado, mejorarlo mediante su continua gestión y ejecutar los planes de mejora.

## **2.2 LOGÍSTICA**

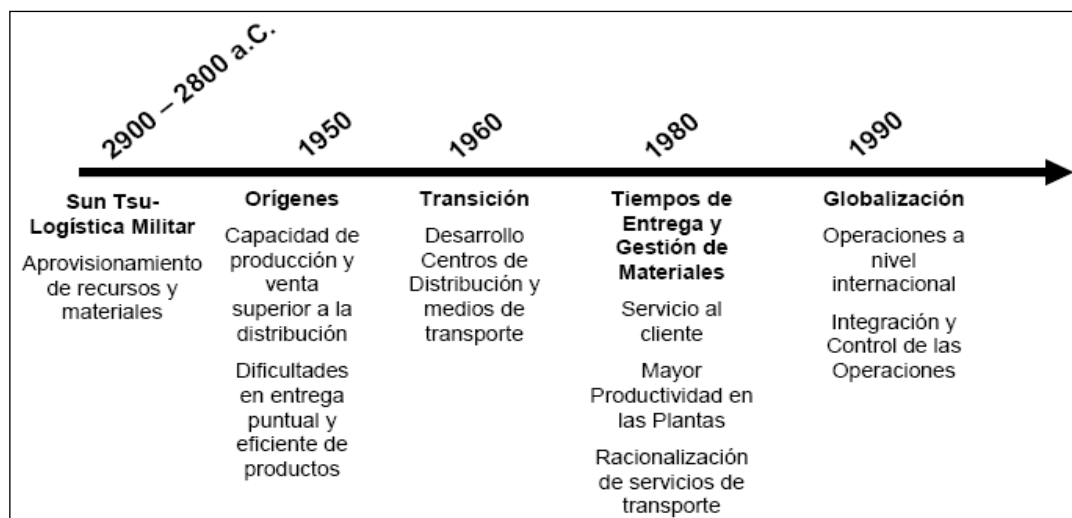
Anteriormente la definición de la logística abarcaba el hecho de tener un producto justo a tiempo, en el lugar correcto y en cantidades exactas al menor costo posible. El punto funcional que proporciona el movimiento físico de artículos de las fuentes de las materias primas a las fábricas, de las fábricas a los almacenes y de los almacenes a los clientes.

Ahora la logística hace parte del proceso de gestión de la cadena de suministro encargada de la planificación, implementación y control eficiente del flujo de materiales y/o productos terminados, así como el flujo de información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de destino, cumpliendo al máximo con las necesidades de los clientes y generando los mínimos costos operativos.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> [http://camara.ccb.org.co/documentos/5692\\_logisticadistribuciónfisicainternacionaleincoterms.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/5692_logisticadistribuciónfisicainternacionaleincoterms.pdf)

**Figura 1. Evolución de la logística.**



**Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá**

## 2.3 NIVEL DE SERVICIO

El conocimiento de los niveles de servicio requerido por los clientes es un factor clave para la definición de estrategias logísticas, al igual que la definición y el control de los objetivos de servicio principalmente a través del uso de sistemas de información específicos y una integración operativa entre fabricantes y distribuidores.

El servicio al cliente con frecuencia se trata como una restricción sobre el sistema logístico cuando no es posible desarrollar una relación ventas-servicio. En este caso, se puede seleccionar un nivel predeterminado de servicio al cliente y se diseña el sistema logístico para cumplir con este nivel a un costo mínimo. El nivel de servicio con frecuencia se basa en factores como los niveles de servicio establecidos por la competencia, la opinión de los vendedores y la tradición. No existe garantía de que un nivel de servicio establecido de esta manera dé por resultado un diseño de sistema logístico que sea el mejor balanceado entre los ingresos y los costos logísticos.

Encontrar una medida integral para evaluar de manera eficaz el desempeño del servicio logístico al cliente es muy difícil, considerando las múltiples dimensiones del servicio a los clientes. El tiempo total del ciclo del pedido y su variabilidad son tal vez las mejores medidas del servicio logístico al cliente, ya que engloban muchas de las variables que se consideran importantes para los clientes. Pueden representarse en forma estadística por la media y la desviación estándar, o en forma alternativa como un porcentaje de pedidos que cumplen los tiempos del ciclo de pedido objetivo. El servicio al cliente también puede medirse en términos de cada una de las actividades logísticas.<sup>4</sup>

## **2.4 SISTEMA APROBACIÓN DE CRÉDITOS**

Entendamos el proceso de una operación de compraventa como un ciclo, el cual debe repetirse una y otra vez, de tal forma que éste se inicia con la solicitud de determinado insumo por parte de un cliente, el primer paso al recibir el pedido es proceder a su autorización, lo cual lleva a cabo el área de crédito basándose en la verificación del saldo pendiente de pago del cliente, su límite de crédito y en las condiciones actuales de su cuenta, una vez autorizado el pedido se libera y es entregado, paralelamente se inicia el proceso de revisión de la factura para que empiece a correr el plazo del crédito.

Si se tratase de un cliente nuevo, por lo regular el primer pedido va acompañado de la solicitud de crédito y el proceso de autorización es el periodo en el cual el área de crédito investigará y analizará la información y perfil del prospecto a obtener crédito hasta decidir su aprobación o rechazo, si este es aceptado, procede a liberar un primer pedido después de haberle dado de alta en el sistema. El tramo final es el plazo o período de pago que es cuando finalmente el círculo se cierra y se puede determinar entonces que el ciclo se completa.

---

<sup>4</sup> BALLOU, Ronald H. Logística: administración de la cadena de suministro, quinta edición. Editorial Pearson, 2004.

## 2.5 PROCESOS LOGÍSTICOS

**2.5.1 Almacenamiento:** El almacenamiento se ha definido como la función de conservar los productos, proporcionar condiciones adecuadas en la infraestructura designada para el desarrollo de esta función, manipulación de productos, ubicación dentro de la bodega. El objetivo básico es la custodia de los productos, en condiciones apropiadas para el suministro del proceso, evitando el deterioro de los productos y permitiendo la realización de los inventarios de control.

Características del producto tales como configuración física, peso, dimensiones, tipo de embalaje, capacidad de apilamiento, condiciones ambientales de apilamiento o requisitos de seguridad, rotación previsible, frecuencia de preparación de pedidos y sistema de expedición para el transporte son, por ejemplo, algunos de los aspectos que influyen de manera decisiva en el diseño de la solución apropiada del sistema de almacenaje. Adicionalmente la diversidad de productos requeridos suelen alcanzar un número tan considerable que incrementa las dimensiones del problema.<sup>5</sup>

El almacenamiento tiene dos funciones fundamentales: el mantenimiento de inventarios y el manejo de mercancías. La primera se refiere a la acumulación, apilamiento y mantenimiento de los materiales durante ciertos períodos de tiempo en bodegas o almacenes especialmente acondicionados de acuerdo al tipo de mercancía. La segunda debe ser acorde con los despachos e incluye las actividades de cargue y descargue de materiales y la movilización del producto a las diferentes zonas del almacén y muelles para la preparación de pedidos antes de su despacho.

---

<sup>5</sup> FERRIN, Arturo G. Gestión de Stoks en la logística de almacenes. Madrid: fundación Confemetal, 2005 p 47

Algunas de las actividades que se encuentran bajo la gestión del almacenamiento son:

- Descarga de vehículos en el muelle de recepción de mercancía.
- Control de la calidad y la cantidad de la mercancía con relación al pedido.
- Elección de una posición para la mercancía.
- Transporte de la mercancía al lugar de almacenamiento.
- Retiro de la mercancía de su lugar de almacenamiento y ponerlo a disposición de los procesos productivos.
- Almacenamiento de productos terminados.
- Agrupamiento para embarque.
- Carga y verificación de los vehículos que egresan.
- Registro de la información generada.

**Áreas del almacén:** Normalmente una planta manufacturera o una empresa comercializadora deben tener tres áreas en el almacén, como base de su planeación:

a. *Área de recepción:* El flujo rápido del material que entra, para que esté libre de toda congestión o demora, requiere de la correcta planeación del área de recepción y de su óptima utilización.

Las condiciones que impiden el flujo rápido son:

- Espacio de maniobra restringido o inadecuado.
- Medios de manejo de materiales deficiente.
- Demoras en la inspección y documentación de entrada.

El espacio necesario para el área de recepción depende del volumen máximo de mercancía que se descarga y del tiempo de su permanencia en ella. El tiempo de permanencia de las mercancías en el área de recepción debe ser lo más corta

posible, pues el espacio y el costo de operación depende de la fluidez con que estas se pasan del vehículo del proveedor al almacén. Todo estancamiento innecesario eleva el costo del producto.

b. *Área de almacenamiento:* En la zona de almacenamiento se estudia el espacio que se requiere para cumplir con las finalidades del almacén, ya que ello exige realizar las operaciones que forman el ciclo de almacenamiento, para lo cual es indispensable disponer de espacio suficiente donde se pueda actuar organizadamente, sin inconvenientes ni tropiezos.

c. *Área de entrega:* La mercancía que ha sido tomada del área de almacenamiento y llevada al área de entrega debe:

- Ser trasladada con el medio mecánico más adecuado.
- Ser acompañada de un documento de salida, una nota de remisión o una factura.
- Ser revisada en calidad y cantidad, mediante el cotejo de la mercancía con el documento de salida.

**2.5.2 Alistamiento:** El alistamiento o preparación de pedidos es la actividad que desarrolla dentro del almacén un equipo de personal para preparar los pedidos de los clientes. Incluye el conjunto de operaciones destinadas a extraer y acondicionar los productos demandados por los clientes y que se manifiestan a través de los pedidos.

Es la actividad más costosa del almacén. Incluye operaciones tales como: desplazamientos de personal para buscar los productos y retornar a la zona de preparación de pedidos, extracción de la mercancía solicitada de las estanterías, devolución a estanterías de las unidades o envases sobrantes, acondicionamiento del pedido (embalado y etiquetado), control, etc.

Suele tener, salvo excepciones, un bajo nivel de automatización. Representa aproximadamente entre el 45 y 75% del costo total de las operaciones de un almacén, dependiendo de una serie de factores.

### **Fases del alistamiento**

#### Preparativos

- Captura de datos y lanzamiento de órdenes clasificadas (resumen de albaranes, segmentación de albaranes por zonas).
- Preparación de los elementos de manutención (carretillas, carros, palets).

#### Recorridos

- Desde la zona de operaciones hasta el punto de ubicación del producto.
- Desde un punto de ubicación al siguiente y así sucesivamente.
- Vuelta a la base desde la última posición.

#### Extracción

- Posicionamiento en altura, extracción, recuento, devolución sobrante.
- Ubicación sobre el elemento de transporte interno (carro, palet).

#### Verificación del acondicionado

- Control, embalaje, acondicionado en cajas, precintado, pesaje y etiquetado.
- Traslado a zona de expedición y clasificación por transportistas, destino.
- Elaboración de la lista de empaque del transportista (relación de albaranes entregados)<sup>6</sup>

**2.5.3 Distribución:** La distribución es la parte de la administración que se encarga de movilizar la cantidad de recursos necesarios (tanto para producción

---

<sup>6</sup> Mauleón Torres, Mikel. Sistemas de almacenaje y picking. Ediciones Díaz de Santos. 2003. Pág. 217

como para venta) de insumos productivos o bienes (tangibles o intangibles) con el fin de cubrir las necesidades de logística de las empresas en los tiempos y lugares precisos. Todas las actividades de distribución se deben coordinar eficientemente para aumentar la competitividad y capacidad de respuesta de las empresas, generalmente una falla en manejo físico de los productos puede parar la cadena productiva completamente.<sup>7</sup>

Las redes de distribución y la carga transportada determinan el medio de transporte que debe ser usado para el traslado de las mercancías. Las empresas seleccionan sus medios de transporte con respecto a los distintos factores que puedan incidir en el correcto desarrollo de sus operaciones. Algunas redes distribución exigen el uso de transporte multimodal, como el caso de las mercancías de comercio internacional.

El transporte marítimo tiene como característica fundamental la alta capacidad de carga a un bajo costo. Sin embargo el traslado de los productos bajo este medio de transporte no permite efectuarlo con rapidez y es poco flexible, especialmente en países en vía de desarrollo donde la infraestructura portuaria es escasa y poco tecnificada.

El transporte aéreo permite transportar productos a una velocidad superior a la de cualquier otro medio. Sin embargo los costos del mismo determinan que sea usado para situaciones extraordinarias de carácter urgente y solo para envíos pequeños.

El transporte terrestre es el medio de transporte más común. La flexibilidad del mismo en plazos, horarios, capacidad de carga, empresas prestadoras del servicio, puntos de carga y descarga determinan su uso frecuente. Sus costos son menos representativos con respecto al transporte aéreo. Este presenta

---

<sup>7</sup> <http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/27/distifisica.htm>

variabilidad de acuerdo a la cantidad de carga y de destinos que requieran el traslado de los productos.

El transporte terrestre masivo es aquel que se realiza punto a punto, tal es el caso de la mercancía que se traslada desde los puertos hacia un centro de distribución. Se caracteriza por transportar un alto volumen de carga, ser poco tecnificado y sistemas de información deficientes.

El transporte terrestre semimasivo es similar al masivo manejando un recargo en el costo. Mediante el mismo se traslada mercancía a pocos destinos (máximo tres por ciudad).

El transporte terrestre por paqueteo es aquel que maneja varios orígenes o destinos. Es común en empresas con centros de distribución de gran envergadura. Se caracteriza por ser costoso, demandar una alta capacidad de vehículos y ser poco tecnificado. El manejo de inventarios con este sistema de transporte es muy complejo.<sup>8</sup>

## **2.6 INDICADORES DE GESTIÓN**

Un indicador es una magnitud que expresa el comportamiento o desempeño de un proceso, que al compararse con algún nivel de referencia permite detectar desviaciones positivas o negativas. También es la conexión de dos medidas relacionadas entre sí, que muestran la proporción de la una con la otra.<sup>9</sup>

Las principales funciones que cumplen los indicadores de gestión en una organización son:

- Apoyar y facilitar los procesos de toma de decisiones.

---

<sup>8</sup> NIÑO Myriam, Cátedra Tópicos Especiales Logística. Universidad Industrial de Santander.

<sup>9</sup> MORA GARCIA Luis Anibal. Indicadores de la gestión logística. Segunda edición. Ecoe ediciones.

- Controlar la evolución en el tiempo de los principales procesos y variables.
- Racionalizar el uso de la información.
- Servir de base para la planificación de la organización.
- Servir de base para el desarrollo de sistemas de remuneración e incentivos.
- Servir de base para la comprensión de la evolución, situación actual y futuro de la organización.
- Propiciar la participación de las personas en la gestión de la organización.

Los indicadores logísticos son relaciones de datos numéricos y cuantitativos aplicados a la gestión logística que permite evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso.

### **2.6.1 Metodología general para el establecimiento de indicadores de gestión:**

Según Beltrán Jaramillo existen nueve puntos clave para la implementación de indicadores de gestión dentro de una organización.

1. Contar con objetivos y estrategias. Abarca aspectos como contar con objetivos claros, precisos y cuantificables y con las estrategias que serán utilizadas para alcanzar dichos objetivos, de esta forma se conocerá realmente cuales son los resultados que se esperan obtener. Se entiende por cuantificar un objetivo o una estrategia la acción de asignarle patrones que permitan hacerla medible. Los patrones son:

- Atributo: es el que identifica la meta.
- Escala: corresponde a las unidades de medida en que se especificará la meta.
- Status: es el valor actual de la escala, el estado inicial.
- Umbral: es valor de la escala que se desea obtener.
- Horizonte: se refiere al período en el cual se espera alcanzar el umbral.
- Fecha de iniciación: cuando se inicia el horizonte.

- Fecha de terminación: finalización del tiempo programado para el logro de la meta.
- Responsable: persona que tendrá a su cargo la ejecución de la estrategia o logro de la meta.

2. Identificar factores críticos de éxito. Se debe establecer el conjunto de factores que deben mantenerse monitoreados y bajo control para alcanzar el objetivo trazado.

3. Establecer indicadores para cada factor crítico de éxito. Se refiere a construir un indicador para cada factor clave. Eso significa que se debe precisar para cada uno su objetivo, variables a medir y su fórmula para el cálculo.

4. Determinar para cada indicador: estado, umbral y rango de gestión. Hay que contemplar el rango de gestión, que se refiere al espacio establecido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar.

5. Diseñar la medición. Consiste en determinar las fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignar responsables de la recolección y tabulación.

6. Determinar recursos. Es favorable para el sistema de indicadores, que la persona que este en contacto directo con las variables del indicador sea la que registre la medición.

7. Medir y ajustar el sistema. Es necesario estimar aspectos como la conveniencia del indicador, las fuentes de información seleccionadas, la frecuencia en la presentación de la información y el análisis de los resultados.

8. Estandarizar y formalizar. Es el proceso de especificación completa, documentación, divulgación e inclusión entre los sistemas de operación del negocio de los indicadores.

9. Mantener y mejorar continuamente el sistema. Es necesario que el sistema de indicadores de gestión tenga la flexibilidad suficiente para adaptarse a los cambios que se presentan en el tiempo.

## **2.7 COSTOS LOGÍSTICOS**

El costeo por actividades se basa en el principio de que la actividad es la causa que determina la incurrencia en costos y de que los productos o servicios consumen actividades. Por tanto, el proceso habitual consiste en que los costos son asignados a las secciones o centros de costos correspondientes, posteriormente los costos de las secciones se reparten a las actividades que se realizan en cada sección y finalmente los costos de las actividades se reparten entre los productos en función de las causas o inductores de costo.

Como punto de partida para el costeo por actividades era la conciencia de que siempre múltiples productos comparten costos comunes y existe el peligro de subsidios entre ellos, es decir, mientras que a un producto se le asigna un valor insuficiente de costos a otro se le otorga demasiado.<sup>10</sup>

Las consideraciones en que se fundamenta el costeo por actividades son:

En primer lugar, que una adecuada gestión de costos habrá de actuar sobre los auténticos causantes de los costos, es decir, sobre las actividades que los originan. Así pues, el personal de la empresa no puede actuar sobre los costos, sólo puede hacerlo sobre las actividades que causan esos costos.

---

<sup>10</sup> CUERVO TAFUR, Joaquin, OSORIO AGUDELO, Jair Albeiro. Costeo basado en actividades – ABC- gestión basada en actividades-ABM-. ECOE Ediciones

En segundo lugar, que es posible establecer una relación causa - efecto determinantes entre actividades y servicios, de tal manera, que puede afirmarse que a mayor consumo de actividades por parte de un servicio, habrá que asignarles mayores costos y, en sentido inverso, a menor consumo de actividades, menores costos.

En tercer lugar, y de acuerdo con la consideración anterior, este sistema de costos puede ser utilizado para asignar de una forma más objetiva y precisa los costos.

### **3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

#### **3.1 RESEÑA HISTÓRICA**

El 7 de noviembre de 1.974 fue fundada en la ciudad de Bucaramanga la que hoy es una de las mejores empresas distribuidoras de productos textiles de Colombia. El surgimiento de esta empresa se vio motivado por la necesidad que percibieron sus creadores de fortalecer uno de los sectores más ricos de la economía del país, visualizando en Santander una de las mejores plazas para aprovechar esta oportunidad.

Comertex es una empresa consolidada con un grupo de empresas familiares que se fusionaron hacia el año 2004, en las ciudades de Bogotá, Cali y Pereira.

En la actualidad Comertex S.A. cuenta con una infraestructura moderna ubicada en la zona industrial de Girón en la carrera 17 autopista Palenque – Chimitá N° 60– 170 en la que funciona sus líneas comerciales, departamento administrativo y su centro de distribución logístico. En esta sede los productos de las líneas son almacenados en una gran bodega con el fin de brindar a sus clientes mayor confiabilidad y un manejo seguro de sus productos.

Además posee en los principales puntos comerciales de la ciudad de Bucaramanga almacenes donde funcionan sus siete líneas, logrando así satisfacer la gran demanda generada en el sector.

#### **3.2 OBJETO SOCIAL**

Comertex S.A. cuenta con 7 líneas de productos con el objeto social de adquirir, exportar, importar, fabricar, transformar, distribuir y vender toda clase de insumos y productos textiles. La unidad estratégica de negocio (UEN) materias primas está

compuesta por la línea plano, línea punto, línea no tejidos y la UEN producto terminado por calzado, hogar y vestuario.

### **3.3 MISIÓN**

“Somos una organización que realiza actividades productivas y rentables que apunten a la satisfacción de necesidades básicas, facilitando el desarrollo de nuestros colaboradores, superando las expectativas de nuestros clientes y proveedores, respondiendo a los objetivos de los accionistas y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad”.<sup>11</sup>

### **3.4 VISIÓN**

“En el año 2008 continuaremos siendo protagonistas en la comercialización de productos textiles en Colombia y en el 2010 seremos protagonistas en el mercado internacional, brindando a proveedores y clientes una infraestructura moderna para la comercialización de sus productos y servicios”.<sup>12</sup>

### **3.5 COBERTURA GEOGRÁFICA**

Actualmente Comertex S.A. atiende los mercados nacionales pues cuenta con regionales en las ciudades de Pereira, Medellín, Bogotá y Cúcuta y tiene presencia en el exterior en Venezuela y Panamá.

### **3.6 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

La empresa divide sus actividades en 7 líneas que se describen a continuación:

---

<sup>11</sup> Misión Comertex S.A.

<sup>12</sup> Visión Comertex S.A.

- **Línea tejido plano.** En esta línea se encuentran diferentes tipos de tela para la confección de prendas de vestir, tanto casuales como deportivas; de igual manera ofrece telas para lencería, ropa de trabajo e industrial. El mercado al cual ofrece sus productos son distribuidores y confeccionistas y también provee de tela los almacenes de Comertex S.A. Cuenta con clientes en las ciudades de Cúcuta, Bucaramanga, Medellín, Barranquilla, Bogotá, Ibagué, Cali, Pereira y en el estado Venezolano.
- **Línea no tejidos.** Ofrece productos para diferentes sectores de la industria como son acolchadores, colchoneros, bondeadores, confección, calzado y marroquinería, filtración (Telas no tejidas), impermeabilización, agrícola, publicidad y empaque, higiénico y quirúrgico. Su alcance geográfico está definido por: Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Lebrija, Cúcuta, Bogotá, Ibagué, Medellín y área metropolitana, Cali, Pereira, Manizales y Armenia.
- **Línea tejido de punto.** La línea cuenta con la siguiente variedad de telas: deportivos, desagujados, doble punto, estampados, lycras, perchados, piqué, preteñidos, punto sencillo, rib y camisetas. El mercado actual que atiende esta línea son los distribuidores y confeccionistas en Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Lebrija, Cúcuta, Bogotá D.C. Ibagué, Medellín y área metropolitana, Cali, Tulúa, Cartago, Pereira, Manizales, Armenia y el Estado Venezolano.
- **Línea puntos de venta.** Se constituyó con el fin de comercializar marcas posicionadas en el mercado nacional e internacional como son Esprit, Naf Naf, Americanino y Chevignon; posee almacenes en Bucaramanga y Floridablanca en los centros comerciales la Quinta y la Florida y además tiene presencia en las ciudades de Barrancabermeja, Valledupar y Cúcuta.

- **Línea Hogar.** Los productos que se manejan son: toallas y sus subgéneros; ropa de hogar y productos importados. Tiene presencia en Cúcuta, Pamplona, Sur Santander, Magdalena medio, Cesar, Arauca y Casanare, Costa Atlántica, Municipios de Santander y Boyacá.
- **Línea Calzado.** Los productos de esta línea se clasifican en cinco grandes grupos: uso doméstico, uso agropecuario, uso industrial, uso colegial y uso moda. En estos momentos se ha logrado extender en la mayor parte del país, atendiendo departamentos como: Cesar, Santanderes, Boyacá, Bolívar, Magdalena, Antioquia, Atlántico, Sucre, Córdoba, Llanos Orientales, Cundinamarca, Eje Cafetero y Zona Occidente.
- **Línea Insumos.** Creada para aprovechar las oportunidades que tiene el mercado en atender los requerimientos de los proveedores y clientes con el objeto de entregar productos del inicio de la cadena textil para la transformación de materia prima en los productos que actualmente comercializa la compañía. Entre los productos de insumos se destacan el algodón e hilazas.

#### **4. DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA ENCUESTA DE SERVICIO AL CLIENTE.**

Con el objetivo de identificar los aspectos críticos a mejorar en el nivel de servicio de Comertex S.A., se aplicó una encuesta a una muestra de clientes con el fin de conocer su percepción en las variables definidas: portafolio de productos, entrega de pedidos, fuerza de ventas, servicio al cliente de otras áreas (diferente a los vendedores), servicio de créditos, devoluciones de mercancía; además se evaluó la imagen corporativa de la empresa. La encuesta puede ser observada en el CD en el archivo anexo “Encuesta”.

A continuación se describen las variables objeto de estudio en la encuesta.

- **Portafolio de productos:** Al ser Comertex S.A. una empresa comercializadora es fundamental conocer la percepción de sus clientes en cuanto al portafolio de productos que ofrece, con el objetivo de identificar cual ítem es más relevante. Si el cliente percibe valor, es decir, califica de forma similar la calidad y el precio o por el contrario es más importante la presentación del producto y la variedad, diseño y colorido del mismo. Esta variable permitirá indagar acerca de los productos que ofrece la competencia.
- **Entrega de pedidos:** Con este ítem se pretende conocer el nivel de servicio que se está percibiendo por los clientes de Comertex S.A. para saber si se cuenta con stock de las referencias que el cliente requiere y si se encuentran en el centro de distribución adecuado. Además conocer si el tiempo que se está ofreciendo es el que el cliente necesita e identificar el estado de la mercancía que el cliente recibe.

- **Personal de ventas:** Con esta variable se quiere evaluar la gestión que realiza la fuerza de ventas de la empresa, si el método para la realización de pedidos se percibe como un factor facilitador de la venta o por el contrario la dificulta, conocer el grado de eficiencia del vendedor en el servicio que le brinda al cliente a través de la información que le proporciona y la comunicación que entabla en el momento de hacer el pedido. Es importante conocer si el cliente percibe un servicio post venta a través de la fuerza de ventas.
- **Servicio al cliente de otras áreas:** Se pretende conocer que tan ágil son los empleados de otras áreas de la organización diferente a la fuerza de ventas para responder a inquietudes y requerimientos planteados por los clientes e identificar el grado de servicio que ofrece la empresa en general.
- **Servicio de créditos:** El objetivo de esta variable es conocer que tan satisfecho se encuentra el cliente respecto al crédito que ofrece la compañía, si lo percibe como factor diferenciador de la competencia o como parte del servicio que la empresa debe brindar, al igual que saber cómo es el trato en el momento del cobro.
- **Devoluciones:** Con esta variable se desea saber el nivel de conocimiento y aceptación que tienen los clientes acerca de las políticas de devolución de mercancía.
- **Imagen Corporativa:** Sirve para indagar como visualizan los clientes a la empresa en el mercado, frente a la competencia y cuál es el factor representativo, liderazgo, experiencia, respaldo, servicio o confiabilidad.
- **Importancia de las variables:** El objetivo es identificar dentro de las variables evaluadas cual(es) es la más importante para el cliente con el fin de centrar la

atención en ésta y encaminar esfuerzos para la consecución de las metas planteadas por la empresa.

- **Satisfacción del cliente:** Se pretende conocer las razones por las cuales el cliente se encuentra satisfecho reconociéndolas como fortalezas para la organización, al igual que conocer las razones de insatisfacción identificándolas como oportunidades en las cuales se debe enfocar la empresa hasta convertirlas en fortalezas.

#### **4.1 OBJETIVOS DE LA ENCUESTA**

**4.1.1 Objetivo General:** Identificar los aspectos críticos a mejorar en el nivel de servicio de Comertex S.A.

##### **4.1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar oportunidades de mejora a través de la información obtenida de los clientes.
- Evaluar cada aspecto del servicio de acuerdo a las variables que han sido determinadas para tal fin.

#### **4.2 METODOLOGÍA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Teniendo como objetivo la evaluación y calificación de cada uno de los aspectos determinantes en la relación comercial con los clientes, se ejecuta la aplicación telefónica y personalizada de un cuestionario estructurado (encuesta) a una muestra de 84 clientes. Los encargados de aplicar la encuesta fueron los autores del proyecto para evitar sesgos de vendedores u otras personas en la empresa. Se realizó un muestreo estratificado y por conveniencia. Los estratos definidos para el trabajo de campo y aplicación de la misma son los segmentos de clientes

que se han implementado como resultado de una mejora en éste proyecto de grado. Se realiza una muestra por conveniencia debido a la insuficiencia de recursos financieros. La forma de aplicación fue presencial para los clientes que se encuentran en la ciudad de Bucaramanga y de forma telefónica a los clientes ubicados en otros lugares del territorio nacional. La forma en que se deseaba tomar la muestra es un total de 10 clientes por cada uno de los 9 segmentos definidos, pero debido a lo complejo que resultó aplicar la encuesta en el segmento grandes superficies y a los pocos clientes que pertenecen a éste segmento solo se aplicó por este grupo a un total de 4 clientes. Los clientes que se tomaron de cada segmento son aquellos más representativos por facturación en ventas durante los primeros nueve meses del año 2009.

**Tabla 1. Muestra encuesta.**

UEN	SEGMENTO	n
Producto Terminado	Mayoristas	10
	Grandes Superficies	4
	Comercio	10
Materias Primas	Comercio Mayorista	10
	Comercio Minorista	10
	Confecciones	10
	Fabricantes de Calzado	10
	Publicidad	10
	Industrial	10

**Fuente. Autores del Proyecto.**

### **4.3 DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE SERVICIO OFRECIDO AL CLIENTE**

**4.3.1 Importancia que le da el cliente a cada variable:** Es fundamental para la empresa conocer la importancia que le asignan los clientes a cada una de las variables evaluadas en la encuesta, obteniéndose un resultado de relevancia para

las variables entrega de pedidos, portafolio de productos y tiempo ofrecido por Comertex S.A.

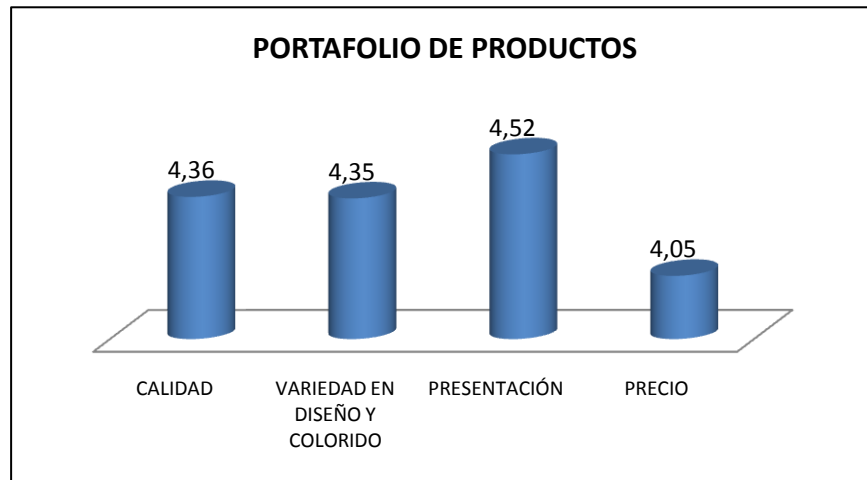
**Figura 2. Importancia de las variables para el cliente.**



**Fuente. Autores del proyecto.**

**4.3.2 Portafolio de Productos:** Respecto al portafolio de productos se identifica que el ítem con menor calificación promedio es el precio de los productos. Éste es uno de las grandes amenazas de Comertex S.A. debido a que parte de la competencia de la empresa son sus propios proveedores, quienes han logrado llegar a muchos clientes con precios bajos. En el mercado local se presenta una alta participación de proveedores informales y que comercializan productos por contrabando que compiten con costos bajos, generando significativas desventajas para el servicio formal que presta Comertex S.A. Sumado a esto, está la entrada de productos desde países asiáticos con precios muy por debajo de los trabajados por los proveedores nacionales de la empresa, dificultando comercializar con precios competitivos. Después de la disponibilidad de productos, el precio de venta ha sido el ítem con menor calificación promedio en la encuesta.

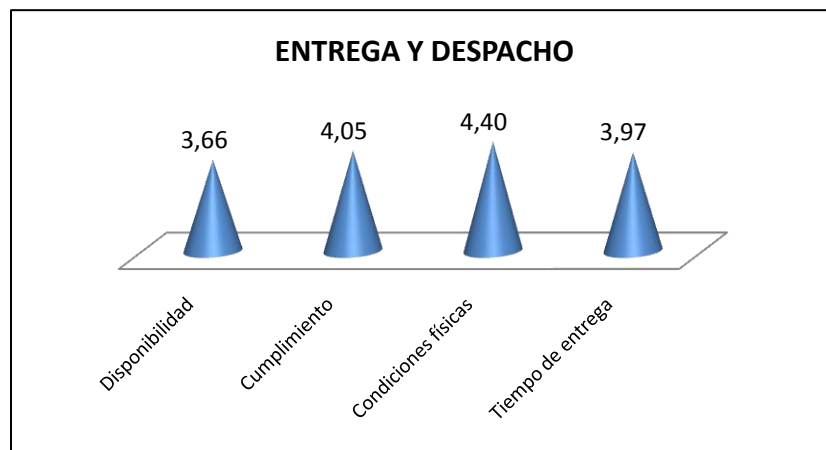
**Figura 3. Calificación promedio portafolio de productos.**



**Fuente. Autores del proyecto.**

**4.3.3 Entrega y despacho:** La entrega de productos ha obtenido la peor calificación promedio de todas las variables que han sido objeto de estudio en la encuesta. El ítem con menor calificación promedio ha sido la disponibilidad de productos, con un puntaje de 3.66.

**Figura 4. Calificación promedio entrega de productos.**

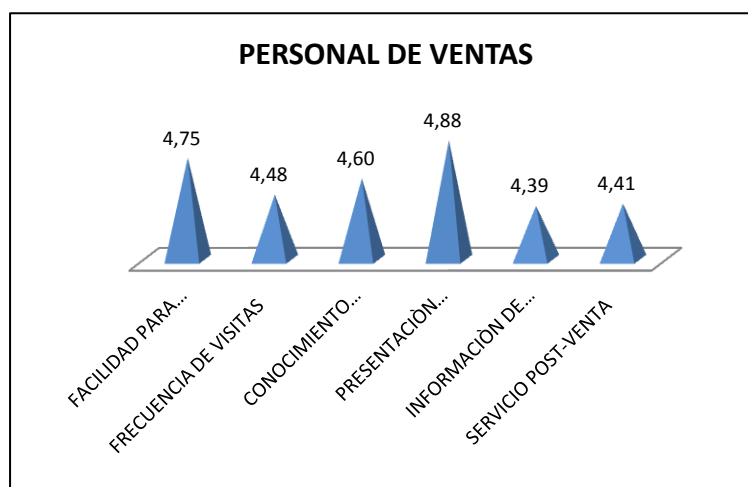


**Fuente. Autores del proyecto.**

Especialmente en la unidad estratégica de negocio (UEN) de materias primas los productos son de difícil sustitución, por ejemplo un confeccionista no puede cambiar las características de los materiales para realizar sus diseños, si no están disponibles en Comertex S.A. seguramente los buscará con la competencia, es por esto que contar con inventario disponible, es definitivo para ser competitivo. El cumplimiento (tiempo pactado entre cliente y vendedor) y el tiempo de entrega tampoco han obtenido los resultados más satisfactorios. La calificación promedio de los ítems evaluados durante toda la encuesta fue de 4.40, los dos están por debajo.

**4.3.4 Personal de ventas:** La fuerza de ventas obtuvo un buen resultado en la encuesta, aunque se observa que la alta calificación se debe a la presentación personal y a la facilidad para solicitar pedidos.

**Figura 5. Calificación promedio personal de ventas.**

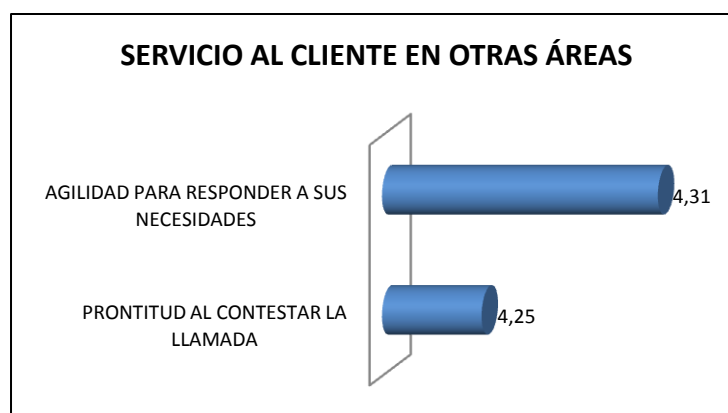


**Fuente. Autores del proyecto.**

Sin embargo, los ítems información sobre nuevos productos y servicio post-venta que serían aspectos más críticos en el nivel de servicio estuvieron por debajo del promedio de la calificación de la variable personal de ventas que fue de 4.58, al igual que la frecuencia de las visitas del vendedor.

**4.3.5 Servicio al cliente de otras áreas:** El 20% de los clientes manifestaron que casi todos los inconvenientes o necesidades que se presentan en su relación comercial con la empresa son solucionados por el vendedor. De ahí que no evaluaran este ítem y que los clientes le hayan asignado la menor importancia a ésta variable tal como se observa en la figura 2.

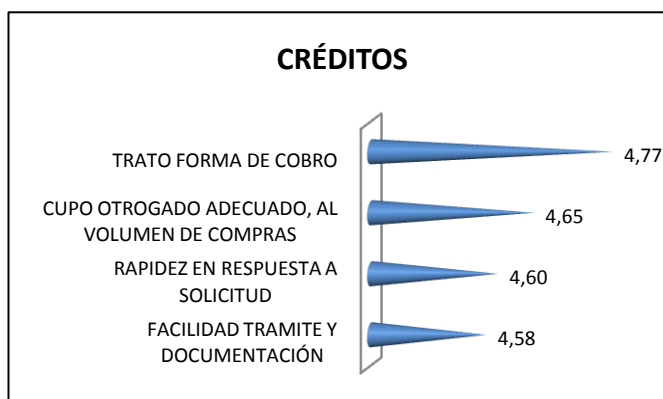
**Figura 6. Calificación promedio servicio al cliente de otras áreas.**



**Fuente. Autores del proyecto.**

**4.3.6 Servicio de créditos:** Fue la variable evaluada que obtuvo una mayor calificación promedio. Todos sus ítems recibieron alta calificación y muestran alta aceptación del cliente. Sin embargo, este buen servicio que presta la empresa no se considera tan fundamental por ellos en la relación comercial, como se observa en la figura 2.

**Figura 7. Calificación promedio servicio de créditos.**

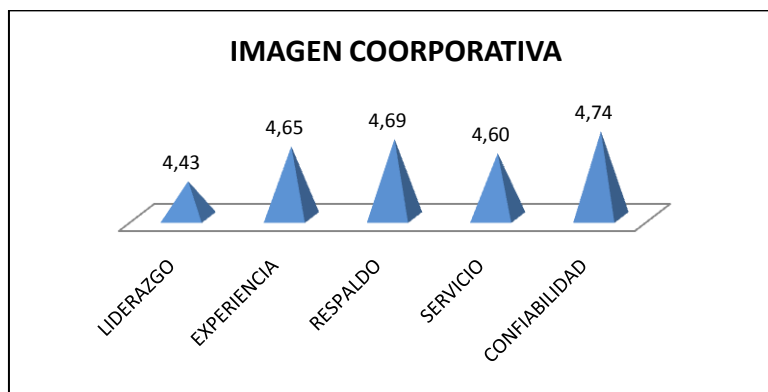


**Fuente. Autores del proyecto.**

**4.3.7 Devoluciones de mercancía:** El 49% de los clientes manifestaron desconocer las políticas de devoluciones de Comertex S.A. Respecto a los que las conocen, el 93% manifestó estar de acuerdo con las mismas. En las observaciones de las encuestas algunos manifestaron inconformidad por la demora en generar la nota crédito y en la recogida de la mercancía.

**4.3.8 Imagen Corporativa:** La percepción que tienen los clientes de la imagen corporativa de Comertex S.A. es bastante favorable. Los puntajes obtenidos en ésta variable, así como las calificaciones recibidas en las demás muestran alta aceptación del servicio ofrecido por la empresa.

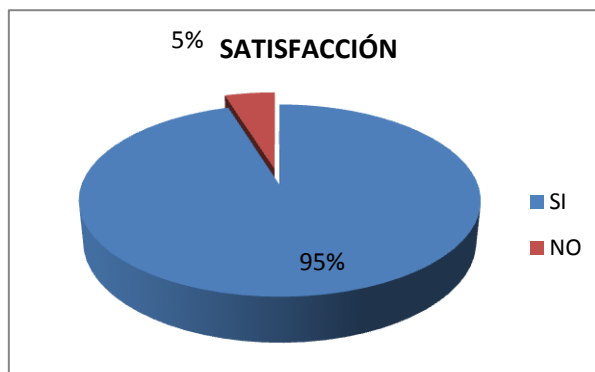
**Figura 8. Calificación promedio imagen corporativa Comertex S.A.**



**Fuente. Autores del proyecto.**

**4.3.9 Otras situaciones identificadas:** Los clientes también se manifestaron altamente satisfechos del servicio prestado. En general, los comentarios recibidos fueron positivos, destacándose el servicio, la fuerza de ventas, la calidad de los productos, la confianza, el respaldo, entre otros.

**Figura 9. Satisfacción de los clientes**



**Fuente. Autores del proyecto.**

Uno de los aspectos más importantes para el cliente en la relación comercial es la satisfacción en el tiempo de entrega. Si la mercancía se encuentra en un centro de distribución cercano al cliente, éste manifiesta estar satisfecho con el tiempo de entrega pero por el contrario si la mercancía se encuentra en otro CEDI existen demoras en la entrega de los pedidos causando malestar e insatisfacción.

Otra situación identificada es que no se pueden generalizar los requerimientos de una base de clientes tan amplia como la de Comertex S.A., pues las necesidades de los clientes difieren entre unos y otros. Algo particular en las operaciones de la empresa es alistar los pedidos en una misma fila, no diferenciar precios de productos, entregas urbanas con la misma frecuencia, esto es, se está ofreciendo el mismo nivel de servicio a todos los clientes.

Los aspectos críticos identificados a través de la encuesta de satisfacción al cliente son: disponibilidad de productos, tiempo de entrega y precio.

La empresa se desempeña en el sector textil, un entorno competitivo de productos con escaso valor agregado donde el precio de venta puede ser determinante para mantenerse vigente. La disponibilidad de productos también es crítica, pues las inexistencias de inventario generan inconformidad en el cliente, en algunos casos los productos pueden carecer de sustitutos. Comertex S.A. se encuentra reevaluando la distribución de las familias de producto por CEDI de acuerdo al modelo de compra de los clientes, de tal modo que pueda asignar las familias a los centros de distribución de acuerdo al consumo de cada localidad. El tiempo de entrega no se está controlando ya que solo se tiene una política de tiempos para el alistamiento de pedidos sin conocer el tiempo del ciclo del pedido.

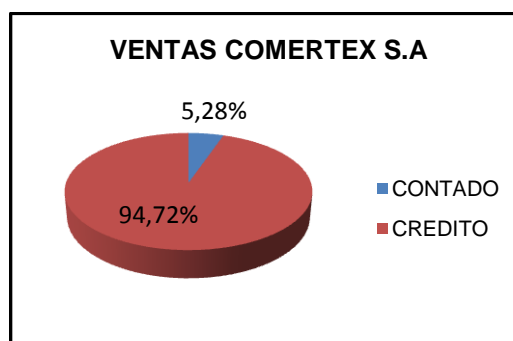
## 5. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS

Para ejecutar un análisis adecuado de los procesos que fueron objeto de estudio en éste proyecto de grado, se realizó una caracterización de los mismos con el fin de comprenderlos y poder identificar aquellos aspectos o situaciones susceptibles de mejoramiento. La comprensión total de los mismos se realizó con base a la observación directa de cada uno, la obtención de información de las personas involucradas y responsables de las actividades que los componen y las herramientas, máquinas y recursos necesarios para cumplir con estas actividades. Luego se realiza un análisis donde se pueden observar claramente los aspectos que requieren ser mejorados, de tal modo que su identificación sirva de insumo para generar propuestas de mejoramiento de los procesos.

### 5.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE APROBACIÓN DE CRÉDITOS

Los créditos son para Comertex S.A. un aspecto fundamental del servicio al cliente. Mediante los mismos se ofrece valor agregado y es una ventaja competitiva frente a otros proveedores. Sin embargo, es un proceso que debe tener un tratamiento cuidadoso con miras a no tener complicaciones en el recaudo de cartera ya que casi todas las ventas de Comertex S.A se realizan bajo esta modalidad.

**Figura 10. Ventas a crédito 2009 Comertex S.A.**



**Fuente: Autores del Proyecto.**

Este procedimiento ha sido modificado recientemente, los créditos se estudiaban en cada regional y ahora se ha centralizado en la sede principal en Girón, tercerizando el análisis del cupo a un proveedor externo, SUFICOM.

**5.1.1 Descripción del proceso de aprobación de créditos.** El proceso inicia con la visita del vendedor, el cliente expresa la necesidad de solicitar un crédito a Comertex S.A. El estudio de crédito también puede ser por ampliación del cupo en cartera. El vendedor informa los formatos y documentos que debe presentar para que el crédito sea estudiado. Toda solicitud de crédito requiere diligenciar tres formatos: registro nacional de clientes, pagaré y carta de autorización donde permite la consulta nacional de riesgos en datacrédito, en la base de datos de clientes textilgrupo y en la lista clinton. El diligenciamiento del registro nacional de clientes y la descarga de la carta de autorización se pueden realizar en la página web de la empresa.

Si el cliente solicita un cupo inferior a cinco millones de pesos debe anexar:

- Fotocopia del RUT
- Certificado original de la cámara de comercio con fecha de expedición no mayor a 15 días de la fecha de solicitud del crédito.
- Fotocopia ampliada de la cédula del representante legal o solicitante del cupo.

En el caso de una solicitud superior a cinco millones de pesos además de lo anterior debe anexar:

- Balances de los dos años anteriores.
- Fotocopia de la última declaración de renta.
- Certificado de libertad y tradición de bienes inmuebles (original y actual).

Todas las solicitudes llegan a la sede de Girón antes de ser revisadas en cada regional por el administrador respectivo. Allí es revisada por el analista de créditos,

si llega incompleta o con errores debe devolverse a la regional respectiva o queda atascada en espera de recibir documentos con las inconsistencias corregidas. Procede el analista a verificar vía telefónica las referencias inmobiliarias, personales y comerciales. Luego realiza la consulta en datacrédito, textilgrupo y lista clinton con el fin de conocer el historial de crédito del cliente. A continuación ingresa valores tales como puntaje de data crédito (representante legal, gerente empresa y codeudor), datos de estados financieros, entre otros, al software “Benchmark” el cual sugiere el cupo para asignar al cliente.

El analista realiza un informe que presenta al gerente administrativo y de cartera quien decide la aprobación y cupo de crédito o por el contrario el rechazo de la solicitud.

Luego el auxiliar de créditos de Comertex S.A. ingresa los datos del cliente a SEVEN ERP si es nuevo, en caso de estar creado se reactiva y para la ampliación de cupo solo se realizan los ajustes respectivos en el sistema de información. Seguidamente realiza el radicado de la solicitud de crédito en el sistema Alfa Web e informa al vendedor que el cupo ha sido asignado o que el crédito fue rechazado para que le informe al cliente. El crédito tiene un límite de tres días para ser evaluado (Ver anexo 1).

## **5.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO**

Dentro de los procesos logísticos se encuentra el proceso de almacenamiento el cual se lleva a cabo en Comertex S.A. de acuerdo a la línea de producto, características físicas (tamaño, peso y volumen) del producto, rotación previsible, consumo frecuente y tendencias del mercado con el fin de mantener la mercancía en condiciones adecuadas para su conservación y posterior alistamiento.

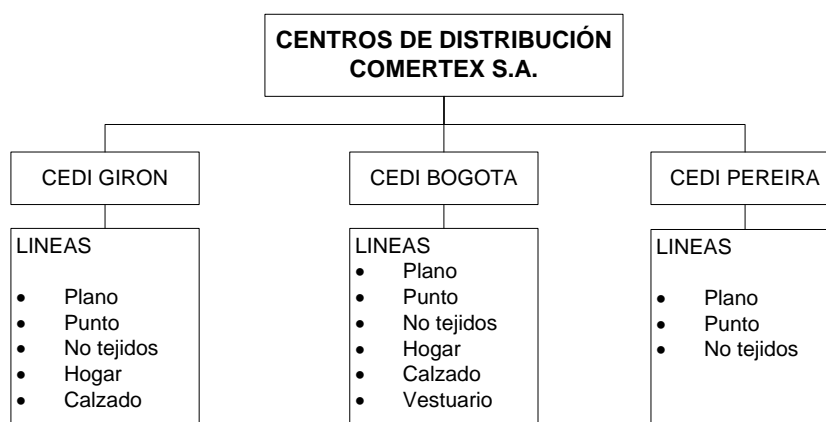
Comertex S.A. cuenta con tres centros de distribución donde se realiza el acopio de la mercancía adquirida a los diferentes proveedores de la empresa. El centro

de distribución principal se encuentra ubicado en Girón, le siguen en importancia Bogotá y Pereira respectivamente.

La empresa comercializa seis líneas de productos. El único centro de distribución que almacena todas las líneas es Bogotá, en los centros de distribución de Girón y Pereira no se posee inventario de todas las líneas debido a que el mercado no lo exige.

Con el fin de tener una mejor administración de inventarios en cada ciudad se almacenan solo algunas familias de productos por cada línea, de tal forma que la mayoría están localizadas en un solo centro de distribución. La asignación de familias por CEDI puede observarse en el CD anexo archivo “familias de productos”.

**Figura 11. Líneas centros de distribución Comertex S.A.**



**Fuente. Gerencia de Logística.**

**Tabla 2. Capacidad centros de distribución Comertex S.A.**

Centro de distribución	Capacidad (metros cúbicos)
Bogotá	2513
Pereira	1440
Girón	8991

**Fuente: Gerencia de Logística.**

La mercancía que llega a los Centros de Distribución de la empresa puede proceder de proveedores internacionales o nacionales y siempre llega a Comertex S.A. bajo un servicio de transporte de un tercero.

**5.2.1 Equipos y herramientas utilizadas para el almacenamiento:** Para el almacenamiento de los productos en Comertex S.A. se utilizan estibas, recogepedidos en altura o elevadores, un montacargas de pasillo angosto, un montacargas horizontal y portaestibas mecánicos.

Las estibas utilizadas en el proceso están diseñadas para la operación de la empresa y sus dimensiones son acordes a los productos que comercializa. Se cuenta con dos tamaños de estibas; uno se utiliza específicamente para las láminas no tejidas y el otro para las demás referencias de materias primas (MP) y producto terminado (PT).

**Tabla 3. Descripción estibas**

Tipo de producto	Lámina No tejida	MP y PT
Dimensiones (m)	2.00 x 1.50	1.10 x 1.50
Capacidad estática (Kg)	1000	1000
Capacidad dinámica (kg)	700	700
Material	Madera	Madera

**Fuente: Coordinación de Logística.**

Para el almacenamiento y extracción de productos en altura se utilizan los recogeplatos de altura o elevadores que permiten al operario subir o bajar en una plataforma según lo requiera. Cuentan con un sistema de seguridad que permite estar sujeto a un arnés y así realizar la labor de modo seguro. Para recortar los tiempos la plataforma puede elevarse mientras se realiza el desplazamiento horizontal del vehículo. Este recurso es usado para manipular productos de bajo peso y volumen en el almacenamiento y alistamiento.

**Figura 12. Recogeplatos en altura o elevadores.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

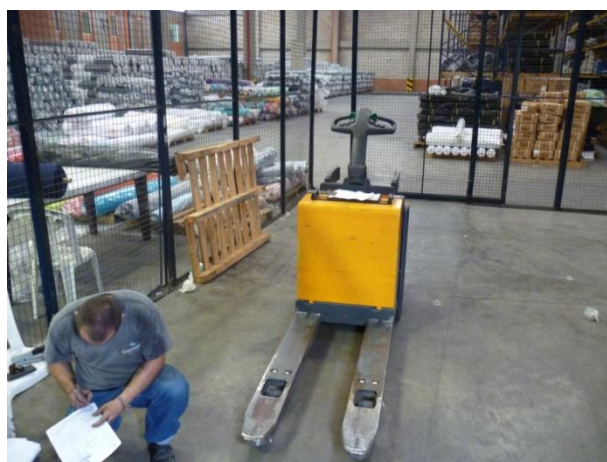
**Tabla 4. Características elevadores**

	<b>Elevador 2030</b>	<b>Elevador 2646</b>
Cantidad	1	1
Capacidad (kg)	450	550
Altura alcanzada (m)	6.5	8
Autonomía batería (horas)	8	8

**Fuente. Coordinación de Logística.**

El montacargas horizontal está compuesto de un motor eléctrico y el conductor va montado de pie. Es utilizado para la recepción de mercancía, el despacho de pedidos y trasladar los productos de la zona de inspección hasta la estantería donde son almacenados.

**Figura 13. Montacargas horizontal.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

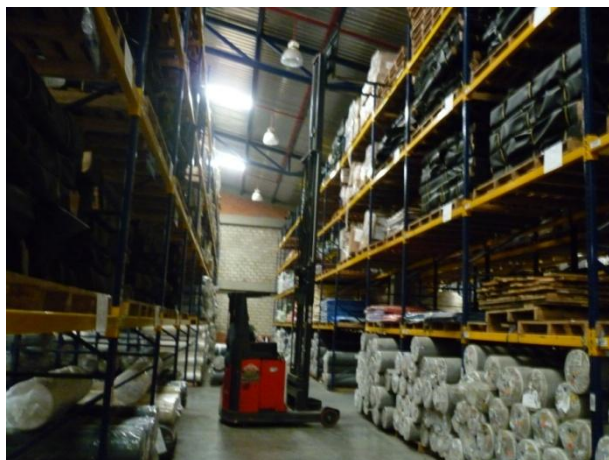
**Tabla 5. Características montacargas horizontal.**

Cantidad	1
Capacidad (kg)	2000
Autonomía batería (horas)	8

**Fuente. Coordinación de Logística.**

El montacargas de pasillo angosto tiene como propósito trasladar y levantar cargas de mercancía y luego colocarla en la estantería del almacén. También se utiliza para la extracción de productos.

**Figura 14. Montacargas de pasillo angosto.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

**Tabla 6. Características montacargas de pasillo angosto.**

Cantidad	1
Capacidad (kg)	1500
Altura máxima alcanzada (m)	8
Autonomía batería (horas)	8

**Fuente. Coordinación de Logística.**

Los portaestibas mecánicos son utilizados para el traslado de productos en cortas distancias y de características de bajo peso y volumen. El operario lo conduce a pie y su fuerza determina la rapidez del portaestibas.

**Figura 15. Portaestibas mecánico.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

**Tabla 7. Características portaestibas mecánico.**

Cantidad	4
Capacidad (kg)	2500

**Fuente. Coordinación de Logística.**

**5.2.2 Descripción del proceso de almacenamiento:** El proceso inicia con la llegada del vehículo que contiene la mercancía proveniente de los proveedores. Inmediatamente un auxiliar de despachos o de entradas verifica que la orden de compra que acompaña la remisión del proveedor exista en el sistema y no esté anulada y recibe toda la documentación que viene con la mercancía (remisión, lista empaque, factura, manifiesto de carga, comodato, guía transportadora). El vehículo se ubica en uno de los muelles y se procede a descargar los productos por una cuadrilla remunerada por la transportadora que permanece en el centro de distribución pero no tiene vínculo laboral alguno con Comertex S.A. La cuadrilla estiba la mercancía y el Auxiliar que opera el montacargas horizontal realiza una primera inspección de unidades (rollos, bultos, líos, cajas) y traslada los productos desde el muelle hasta la zona de inspección. Allí se realiza una verificación detallada por un auxiliar de bodega A donde se compara el documento del

proveedor (remisión o factura) contra la mercancía física de tal modo que concuerden cantidades y referencias. Para identificar los productos que ya están revisados se les coloca un adhesivo circular. Luego el Auxiliar de Entradas ingresa el inventario al ERP en estado no aplicado, comparando la remisión del proveedor con la orden de compra. Si existe una diferencia mayor al 10% por referencia en la cantidad solicitada el sistema no permite hacer cambios y debe notificar al analista de compras para que gestione el reclamo respectivo o si la diferencia no es considerable la analista genera una nueva orden de compra para no tramitar devoluciones. El auxiliar de entradas genera un reporte en Excel y lo entrega a un auxiliar de bodega B (o el mismo A) quien realiza la segunda inspección para evitar errores en las cantidades alimentadas al sistema. Si se presentan novedades el auxiliar de bodega las reporta al auxiliar de entradas para que aplique. Después se imprimen los tickets que serán colocados a la mercancía verificando que corresponda la descripción del ticket con la mercancía física.

Los productos son llevados a los pasillos del almacén dependiendo de la línea a que correspondan en el montacargas horizontal o con los portaestibas mecánicos. Allí los Auxiliares de Bodega encargados de cada línea ubican los productos en la estantería. Si la mercancía requiere ser ubicada en la parte alta de la estantería se utilizan los elevadores o el montacargas de pasillo angosto. Las posiciones son fijas para productos de consumo frecuente y aleatorias para aquellos de rotación estacional (Ver anexo 2).

### **5.3 CARACTERIZACION PROCESO DE ALISTAMIENTO DE PEDIDOS**

El alistamiento de pedidos es un proceso que demanda recursos similares a los del almacenamiento. Sin embargo, los recursos humanos en especial, se consumen en una mayor proporción debido a que la extracción de productos de la estantería no es consolidada como en el almacenamiento.

En el alistamiento o preparación de pedidos además, existen actividades específicas de acuerdo a las características de los productos a despachar. En este proceso se imprimen los pedidos, se extraen de la estantería, se estiban, se cortan y se empaacan. También se genera la factura del cliente y la guía de despacho.

**5.3.1 Descripción del proceso de alistamiento de pedidos:** El proceso de alistamiento de pedidos está compuesto por cinco actividades principales que son: impresión de los pedidos, cargue de los mismos en una macro, alistamiento, facturación y revisión del pedido.

El proceso inicia con la impresión de los pedidos. La actividad es realizada por el auxiliar de pedidos y es ejecutada cada media hora. El trabajador ingresa al sistema de información SEVEN, hace la búsqueda de los pedidos en estado grabado que indica que están liberados, los ordena por consecutivo, genera un reporte en Excel y envía el archivo por correo electrónico al supervisor del CEDI. Luego registra en una planilla los pedidos y los imprime, resalta la fecha, estado, dirección y las notas sobre el pedido físico. Por último, los entrega al supervisor del CEDI. De igual forma se imprimen las solicitudes de almacenes de Comertex S.A. y las muestras que se envían a clientes y vendedores.

El supervisor del CEDI es quien realiza el cargue de los pedidos en la macro, herramienta que permite contar oportunamente con información utilizada para monitorear los pedidos como la fecha de despacho, fecha de facturación, nivel de servicio, auxiliar encargado del alistamiento, estado, etc. Él abre el correo, importa el archivo a la macro y clasifica los pedidos de acuerdo al estado en que se encuentran. El programa identifica dicho estado con colores donde el color rojo indica que el cliente requiere la mercancía para una fecha posterior, verde para los que serán alistados el mismo día, amarillo para los que requieren carta de autorización del cliente cuando difiere la dirección registrada en el SEVEN con la del pedido y naranja para los pedidos anulados. A continuación asigna a cada

pedido el auxiliar de bodega que realizará el alistamiento, la línea y señala si requiere corte. Finalmente, reparte los pedidos físicos a los auxiliares.

Los auxiliares de bodega que alistan los pedidos en el CEDI se asignan por líneas y existen operarios que se han especializado en el alistamiento de productos por cada una de éstas, este se lleva a cabo de la misma manera para el producto terminado (hogar y calzado) y de otra para las materias primas (no tejidos, plano y punto).

Para el caso de las materias primas el auxiliar de bodega A se dirige al lugar donde se encuentran los productos y dependiendo de variables tales como el peso de la mercancía y la ubicación en la estantería (altura) solicita la colaboración de los auxiliares de montacargas o utiliza elevadores de tal modo que se facilite la extracción de los productos. Luego busca una estiba, apila la mercancía sobre ésta, verifica cantidades, códigos, la presentación del producto y si lo requiere lo protege con cinta o una nueva envoltura. Cabe mencionar que para disminuir los costos del flete algunos productos se agrupan en líos o se zunchan para no manejar varias unidades y así disminuir la cuota de manejo.

Después el auxiliar de bodega A genera una tirilla con una sumadora que se adjunta al pedido en la cual especifica fecha, discrimina cantidades por rollo (o bultos de lámina en línea no tejidos), total de unidades y número del pedido. La tirilla facilita la facturación, se utiliza para la revisión de lo facturado con los productos alistados, verificar el número de piezas en el momento de despacho de la mercancía y sirve de guía al cliente cuando recibe la mercancía. En seguida se marcan los productos dependiendo del lugar de destino, si es un pedido urbano se escribe con marcador sobre el plástico el nombre del cliente y si es un pedido nacional se diligencia un rótulo donde se especifica nombre, ciudad destino y número de pedido. Luego se dirige a la zona administrativa del CEDI para solicitar la facturación. Esta actividad se realiza por el auxiliar de facturación quien ingresa al sistema, digita los ítems del pedido e imprime la factura. El auxiliar de bodega A

regresa al lugar de la mercancía estibada y la lleva a la zona de despacho. Un auxiliar de bodega B recibe la factura, verifica que lo alistado corresponda a lo facturado y reporta en caso de diferencia para que se genere una nota crédito al cliente. Luego pesa los productos en una báscula para controlar el valor del flete y llevar un control en caso de devoluciones.

En caso que el pedido requiera corte, luego de estibar los productos se trasladan hasta la zona de corte con el portaestibas mecánico por el mismo auxiliar o se pide colaboración al operador del montacargas horizontal. Allí se desempaca el rollo de tela y se dispone en la máquina para cortar la cantidad solicitada. Después se empaca la tela cortada y su excedente en bolsas plásticas y el trabajador se dirige hasta la zona administrativa del centro de distribución donde solicita la creación de los nuevos tiquetes para evidenciar el código y las nuevas cantidades. A continuación los coloca sobre los rollos, marca la mercancía a despachar de la misma forma que los pedidos sin corte, genera la tirilla y manda facturar el pedido. Luego pesa los productos en una báscula cerca de la zona de corte, los estiba y los traslada a la zona de despacho.

El alistamiento en las líneas de calzado y hogar (PT) puede ser en prepack (cajas, paquetes, etc.) o en unidades e inicia con la localización de los productos. Si el pedido es prepack se estiba, se rotula y se lleva a facturación.

Si el pedido se hace por unidades deben tomarse una por una hasta completar el pedido. Para facilitar esta actividad los auxiliares pueden valerse de carritos similares a los de supermercados, los transportan a la zona de empaque y después llevan el pedido a facturación. Una vez facturados, otro auxiliar B de la línea empaca y hace la revisión de lo facturado versus lo alistado. Tanto los pedidos prepack o por unidades son llevados a la zona de despacho donde son pesados por el auxiliar de bodega que revisa la factura.

Para materias primas y producto terminado, después de revisar y pesar, el auxiliar de bodega B lleva la factura a la zona administrativa del centro de distribución

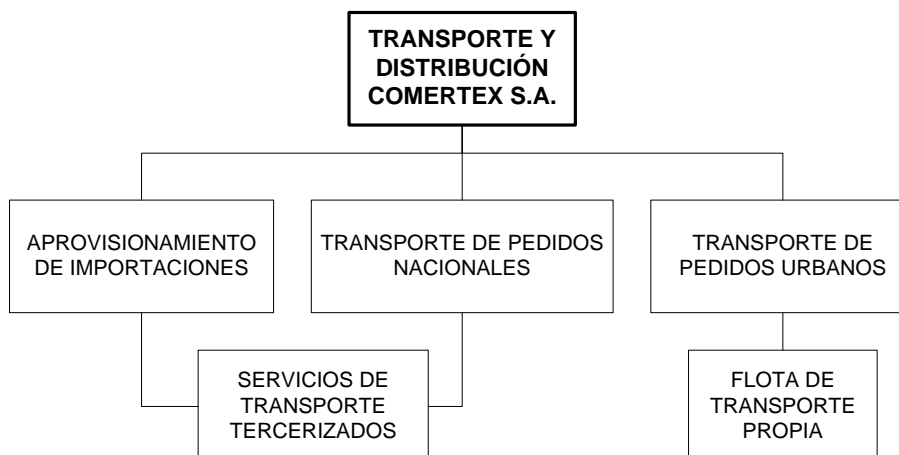
donde el auxiliar de despachos elabora las guías de la transportadora o de Comertex S.A. Estas son entregadas al auxiliar de montacargas horizontal para que lleve los productos desde la zona de despacho hasta el muelle. Entonces un auxiliar de bodega C verifica unidades de empaque (líos, bultos, cajas, rollos) y hace la entrega de los productos a la transportadora cuando son pedidos nacionales o a un auxiliar de bodega (conductor o acompañante) para pedidos urbanos (Ver anexos 3 y 4).

#### **5.4 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

Comertex S.A. requiere que este proceso se maneje cuidadosamente debido a que es un eslabón fundamental en su cadena de suministro. Su manejo eficiente se traduce en valor agregado debido a que mediante el mismo se hacen llegar los pedidos a todos los clientes de la empresa ya sean urbanos que se distribuyen con flota propia, o nacionales que se encuentran tercerizados. Igualmente compete a Comertex S.A. gestionar el transporte de toda la mercancía importada que será comercializada en el país, coordinando el traslado de productos desde el domicilio de los proveedores, involucrando todas las operaciones que demandan llevarse a cabo cuando los productos llegan a los puertos o ciudades nacionales, hasta que finalmente arriban a los centros de distribución de la empresa. El traslado de mercancías compradas a proveedores nacionales desde sus almacenes o fábricas es responsabilidad de los mismos y a Comertex S.A. solo le corresponde el descargue de estos automotores cuando llegan al centro de distribución.

El costo de transporte es para la empresa el segundo más alto después del recurso humano, por lo tanto se debe procurar tener una correcta administración y control del mismo, negociar tarifas competitivas y crear relaciones mutuamente beneficiosas con las transportadoras prestadoras del servicio.

**Figura 16. Transporte y distribución de Comertex S.A.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

El despacho de mercancías en Comertex S.A. se realiza bajo dos modalidades:

- Desde los centros de distribución con el fin de tener cobertura nacional y abastecer los clientes que están ubicados en todo el país de tal forma que se pueda ofrecer un buen nivel de servicio y procurando llevar al mínimo los costos de transporte. Estos pueden ser urbanos o nacionales.
- Despachos directos desde el domicilio del proveedor hasta donde el cliente lo solicita. Se realizan cuando no hay existencias de inventario en los CEDI's. Si el proveedor tiene mercancía se genera la orden de compra y se solicita que la haga llegar al domicilio del comprador. Vale la pena aclarar que estos despachos solo aplican para proveedores nacionales y que el costo de los productos no tiene ningún recargo por este servicio.

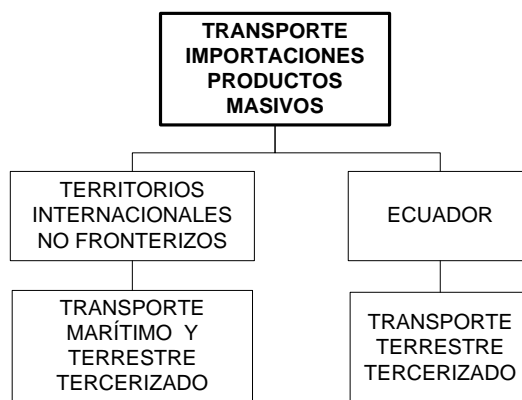
#### **5.4.1 Transporte para el aprovisionamiento de mercancía por importaciones:**

La mercancía negociada con proveedores internacionales requiere la coordinación de varias operaciones con el fin de trasladar los productos desde el domicilio de

los proveedores hasta los centros de distribución de Comertex S.A. Los productos que se movilizan bajo esta modalidad requieren el uso de transporte marítimo y terrestre. La mercancía que demanda el uso de naves involucra varios actores para que la mercancía llegue en excelentes condiciones de calidad y tiempo a los centros de distribución: el agente de carga, la naviera, la Sociedad de Intermediación Aduanera (SIA) y una transportadora nacional ya que la movilización de contenedores se encuentra tercerizada.

Los productos que vienen desde Ecuador se movilizan en transporte terrestre y la coordinación de las actividades de aprovisionamiento para Comertex S.A. implica el traslado de los productos cuando se encuentran en el país a través de un servicio tercerizado de transporte ya que corresponde a los proveedores ingresar la mercancía a territorio nacional.

**Figura 17. Esquema transporte masivo de productos importados.**

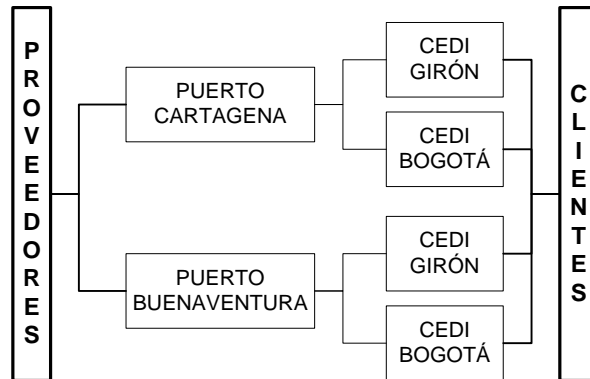


**Fuente. Autores del proyecto.**

Los productos importados que llegan a puerto (territorios no fronterizos) se movilizan únicamente en contenedores. El tamaño de estos depende de la cantidad de mercancía negociada por el área comercial y pueden ser de 20 o 40 pies, variando los últimos por poder ser tipo Estándar o High Cube que tienen una mayor capacidad. Todos estos productos llegan a territorio nacional a dos puertos,

Cartagena y Buenaventura. La compra de la mercancía tiene como objetivo abastecer exclusivamente los centros de distribución de Girón y Bogotá. Los proveedores de estos productos comprenden calzado, telas de tejido plano, tejido de punto y no tejidos.

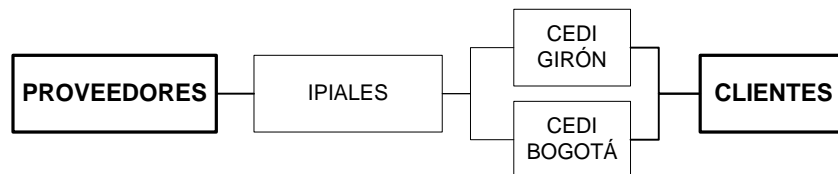
**Figura 18. Rutas importaciones territorios no fronterizos.**



**Fuente. Autores del proyecto.**

Los productos que llegan desde Ecuador se entregan por el proveedor en IpiALES, Pasto. Cuando la mercancía está allí, comercio exterior coordina la operación con la transportadora nacional que prestará el servicio. Los productos que llegan a IpiALES tienen el mismo destino de las importaciones no fronterizas. Las líneas de productos importadas comprenden no tejidos, hogar y calzado.

**Figura 19. Rutas mercancía Ecuador.**



**Fuente. Autores del proyecto.**

**5.4.1.1 Transporte para importaciones desde territorios no fronterizos:** Una vez el área de Comercio Exterior de Comertex S.A. recibe el aviso del proveedor sobre la disponibilidad de la mercancía, la empresa establece contacto con el agente de carga para que gestione la recogida de la mercancía. Éste se encarga de contratar la naviera que transportará los productos; de gestionar la carga de la mercancía en el país de origen, el descargue del contenedor en los puertos nacionales y el almacenamiento del contenedor en el depósito del puerto.

Cuando la mercancía se encuentra en el puerto, se procede a la nacionalización de la misma la cual es gestionada con la DIAN por la Sociedad de Intermediación Aduanera (SIA) contratada por la empresa. La SIA que representa a Comertex S.A. en el puerto realiza el reconocimiento de la mercancía en el depósito y carga la declaración de importación en la base MUISCA de la DIAN que define aleatoriamente cual de los tres tratamientos recibirá la mercancía importada:

- Inspección física: personal de la DIAN verifica el contenido del contenedor.
- Inspección documental: la DIAN verifica los documentos que legalmente acompañan la importación.
- Levante automático: la carga puede ser retirada del muelle.

Una vez nacionalizada la mercancía la SIA recibe la carta de instrucciones de Comertex S.A. que autoriza a la transportadora que llevará la carga desde el puerto hasta el Centro de Distribución. El proceso termina con la llegada del vehículo al CEDI de Comertex S.A. (Ver anexo 5)

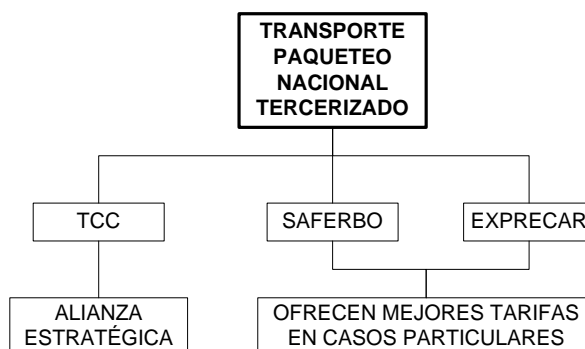
**5.4.1.2 Transporte para importaciones desde países fronterizos:** Este tipo de transporte se realiza únicamente de forma terrestre. Los proveedores ingresan la mercancía al país y Comertex S.A. se encarga de nacionalizar las mercancías y transportarlas hasta sus centros de distribución de una manera similar a la de los países no fronterizos.

**5.4.2 Transporte de pedidos nacionales:** Los pedidos nacionales son aquellos que deben atenderse en ciudades distintas a las del centro de distribución. Por lo tanto un pedido de Girón puede ser nacional si la familia de los productos solicitados no se ha asignado al CEDI de ésta ciudad.

El paqueteo nacional moviliza mercancías solo por medio terrestre tercerizado, aunque en casos aislados se envía mercancía a través de la flota de transporte de la empresa. Para Comertex S.A. la transportadora más usada es TCC debido a que se tiene una alianza estratégica con esta empresa que permite descuentos especiales. En Girón también se despacha mercancía con las empresas SAFERBO y EXPRECAR pues los fletes son más económicos respecto a TCC en algunas situaciones particulares y ofrecen mejores tarifas y tiempo de entrega a algunos destinos. La EPSL recibe la mercancía en el centro de distribución y los entrega en el domicilio del cliente. La política de horarios para despachar esta mercancía es la siguiente:

- Lunes a Viernes: despacho a las 5:00 p.m.
- Sábados: el vehículo abandona el CEDI a las 12:00 a.m.

**Figura 20. Esquema transporte paqueteo nacional Girón.**



**Fuente: Autores del proyecto.**

Con TCC se ha pactado que los vehículos deben llegar al CEDI todos los días a las 4:00 p.m. Sin embargo aquellos días donde se tiene alta solicitud de pedidos el coordinador de logística gestiona la llegada de la transportadora con una mayor prontitud. Las otras EPSL's se acercan a la empresa todos los días para determinar si se solicita su servicio.

Para el paqueteo nacional se manejan todos los destinos nacionales en donde existan clientes Comertex S.A. En el año 2009 se llevó mercancía a 171 municipios y ciudades de todo el país.

Las transportadoras a las cuales se solicita la prestación del servicio habitualmente son TCC y SAFERBO. Estas empresas cuentan con tarifas kilogramo por destino nacional las cuales varían de acuerdo a la distancia. Sobre este flete ofrecen un descuento de un 55% para el caso de TCC y 35% por parte de SAFERBO.

TCC cobra su tarifa sobre un peso mínimo de 30 kg por unidad, ya sean bultos, cajas o rollos. Cada flete tendrá como mínimo un cobro de \$9800. Además del costo del flete, la transportadora cobra una cuota de manejo que corresponde al seguro de la mercancía y es del 0.3% sobre el valor declarado de los productos y tiene una tarifa mínima de \$ 3835 por unidad.

El flete de SAFERBO también se costea sobre una unidad mínima de 30 kg. La tarifa mínima de cada flete es de \$ 8500. La cuota de manejo para esta empresa es de 0.5% sobre el valor de la mercancía y tiene una tarifa mínima de \$ 860.

- **Costo TCC**=  $0.45 * (\text{Tarifa} * \text{Peso}) + (\text{unidades} * \text{cuota manejo})$ .
- **Costo SAFERBO**=  $0.65 * (\text{Tarifa} * \text{Peso}) + (0.5\% * \text{valor declarado mercancía})$ .

**5.4.3 Transporte de pedidos urbanos:** Un pedido urbano hace referencia a los despachos de mercancía para clientes que residen en las ciudades su área metropolitana donde están los tres Centros de Distribución. Este transporte es el

único que se realiza con flota propia de Comertex S.A. Los vehículos son tipo Turbo y los horarios en que se despacha la mercancía son los siguientes:

- Lunes a Viernes. Los camiones salen a las 8:00 a.m. y a las 2:00 p.m.
- Sábados. Se realiza un despacho a las 8:30 a.m.

**Figura 21. Vehículo transporte urbano**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

**Tabla 8. Características del vehículo**

Vehículos disponibles Girón	3
Capacidad en Volumen	20 metros cúbicos
Capacidad en peso	4.5 Toneladas

**Fuente. Coordinación de Logística.**

Para el caso de Girón, se tiene disponibilidad de tres vehículos aunque normalmente se usan dos. Una ruta se encarga de abastecer a clientes que se encuentran en el centro de Bucaramanga, otra atiende el sur de la ciudad y una última que es esporádica y distribuye la mercancía a los clientes en el área metropolitana (Girón, Piedecuesta y Floridablanca).

## 5.5 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

**5.5.1 Análisis del proceso de aprobación de créditos:** Se presentan cuellos de botella en el área de cartera, debido a que las solicitudes de crédito llegan de las otras regionales con formatos mal diligenciados y con inconsistencias en los soportes respectivos, como envío de fotocopias cuando se requieren documentos originales, fecha de cámara de comercio que sobrepasa el tiempo límite de expedición establecido, balance del año en curso cuando se requiere de años anteriores y documentación faltante.

El proceso puede presentar demoras por situaciones ajenas a la empresa como la solicitud de referencias comerciales cuando las empresas establecen un horario para suministrar esta información, o cuando el cliente se encuentra reportado en data crédito y debe enviar notificación que se encuentra a paz y salvo. El nuevo procedimiento no ha sido documentado lo cual genera que las personas vinculadas al proceso no tengan claridad en la ejecución de sus actividades.

**5.5.2 Análisis del proceso de almacenamiento:** Una vez realizadas las visitas, entrevistas con partes involucradas y observaciones del proceso de almacenamiento, se lograron identificar situaciones que generan ineficiencias y son susceptibles de mejora.

Recordar la ubicación en la estantería de productos que rotan estacionalmente y por lo tanto no tienen lugares definidos para su conservación en el CEDI depende de la memoria del operario y no de un sistema de información que lleve un seguimiento o control a la ubicación de la mercancía. Esta dependencia extrema del personal ocasiona dificultades como: productos que son similares o rollos pequeños ocasionalmente se extravían en el centro de distribución porque solo se cuenta con la memoria y experiencia del operario para identificarlos, subutilización de la estantería al no poder almacenar varias referencias, pues no sería fácil identificar muchos productos en una misma posición de almacenamiento y complicaciones en el alistamiento de pedidos que se mencionarán más adelante.

Se puede mezclar mercancía de varias compras en el patio debido a la no disponibilidad de personal para realizar inspecciones de las compras o trasladar la mercancía hasta los pasillos. Esto dificulta identificar la ubicación de los productos y cuando se deben alistar pedidos es posible que mercancía que aparece en el inventario del sistema de información SEVEN no se pueda localizar en el almacén.

Se observa en la estantería que algunas cajoneras donde deberían estar productos que más rotan se encuentra mercancía de menor movimiento. Las ubicaciones de fácil acceso para los auxiliares de bodega se asignan en el CEDI de acuerdo a la moda vigente y al consumo frecuente. Sin embargo al terminar la temporada los productos de moda pueden permanecer en dicha ubicación utilizando espacio que sería ideal para mercancía de mayor rotación. Además, pueden permanecer por periodos mayores a un año, obligando al área comercial a realizar actividades especiales (descuentos, incentivos a la fuerza de ventas) con el fin de evacuar la mercancía.

La empresa cuenta con ocho muelles para la recepción de mercancía, sin embargo las limitaciones de recursos y personal no permiten que se descarguen varios vehículos simultáneamente. Por lo tanto es habitual observar en las afueras de la empresa vehículos que requieren ser descargados generando disgusto en los conductores de las transportadoras. Esta situación se hace más crítica con la mercancía que llega en contenedores ya que comercio exterior solo notifica en qué momento llega la carga a los puertos pero no informa cuando sale de los mismos, dificultando la programación de actividades para el coordinador de logística.

Los muelles 1 y 2 son los de uso más frecuente debido a su cercanía a la zona de despachos y al patio de maniobras. Sin embargo, el muelle número 1 es el único que cuenta con plataforma para que el montacargas horizontal pueda ingresar al interior de los vehículos. La subutilización de los demás muelles ha generado que

algunos sean usados como bodegas para guardar insumos (muelle 4) y como bodega de devoluciones (muelle 5). El muelle 3 es utilizado para realizar los despachos urbanos. Los otros muelles se utilizan como apoyo (6,7 ,8) aunque no son los apropiados por no estar cerca de la zona de despachos ni al patio de maniobras.

La gran cantidad de referencias y la variabilidad de productos hacen que el manejo del inventario sea un aspecto que hace la logística de Comertex S.A. más compleja. Utilizando una matriz de complejidad de inventarios, se puede dimensionar el nivel de dificultad por operar con éstos.

**Tabla 9. Matriz de complejidad en manejo de inventarios.**

Factor de complejidad	Bajo	Menor que el promedio	Promedio	Alto	Muy alto
Número de SKUS	1-100	101-1000	1000-50000	50000-200000	200000 +
Tasa de introducción/purga de SKUS	Baja (I) y Alta (P)	Baja (I) y Promedio (P)	Promedio (I) y Promedio (P)	Alta (I) y Baja (P)	Alta (I) y Cero (P)
Sustituibilidad/ Intercambiabilidad	100% Estándar	75%	50%	25%	0%
Requerimientos de tiempo de respuesta	48 horas +	< 48 horas	< 24 horas	< 12 horas	< 4 horas
Número de clientes y Proveedores	1 a 1	Pocos a Pocos	Pocos a Muchos	Muchos a Muchos	Muchos a pocos

Disponibilidad de Información de la demanda	Información de POS en tiempo real			Históricos de Ventas	
Cubrimiento geográfico de la red	Local a Local	Local a Regional	Local a doméstica	Doméstica a Global	Global a Global
Riesgo de obsolescencia	Años	Meses	Semanas	Días	Horas
Variabilidad de la demanda	Baja variabilidad de tiempos de entrega, estacionalidad, promociones, muchos puntos de demanda por SKU			Alta variabilidad de tiempos de entrega, estacionalidad, promociones, pocos puntos de demanda por SKU	
Riesgo de gerencia de Inventarios	Bajo costo del producto, Baja criticalidad de faltantes, Monopolio			Alto costo del producto, Alta criticalidad de faltantes, Muchos competidores	

**Fuente. SALOM, Luis Felipe. Docente Universidad de la Sabana.**

Los valores en azul definen en donde está ubicada la empresa para cada ítem evaluado. Un aspecto crítico es la alta introducción o generación de códigos y la no existencia de políticas que permitan tomar decisiones acerca del inventario obsoleto. Es común encontrar en Comertex S.A. inventarios con vigencia mayor a un año, esto hace más compleja las operaciones en el almacén. Otro aspecto importante es que los productos que compran a la empresa sean difícilmente sustituibles. Lo anterior se relaciona con otro aspecto crítico, si no hay mercancía es posible que el cliente de Comertex S.A. se dirija a la competencia. Puede observarse que la tendencia es encontrarse en la parte derecha de la matriz, es

decir, la empresa requiere una administración de un inventario de complejidad por encima del promedio.

**5.5.3 Análisis del proceso de alistamiento de pedidos:** La primera ineficiencia que se logra identificar con el análisis del proceso es la política de alistamiento de pedidos. Todos se atienden por método PEPS sin manejar prioridades que puedan diferenciar los pedidos de unos clientes sobre otros. Esta situación también se evidencia en el área comercial de la empresa pues la fuerza de ventas no maneja una diferenciación en el precio por cliente pese a que los tiempos de alistamiento difieren, ya que existen pedidos con requerimientos de operaciones o actividades particulares antes de ser enviados a los clientes, como empaques especiales de productos, o realizar cortes a los rollos de telas. Tampoco el tamaño o monto del valor de la mercancía incide en el precio de venta a menos que se trate de un negocio especial de gran volumen, por lo tanto algunos clientes de Comertex S.A. se han acostumbrado a pedir con mucha frecuencia pero en pequeñas cantidades. No contar con un manejo diferencial en el precio de venta de los pedidos por tamaño o actividades además de estar ocasionando deficiencias en el costeo de los productos no permite simplificar la logística, ya que si para los clientes fuese menos atractivo pedir en cantidades pequeñas o mínimas, los pedidos por pares o unidades en calzado y hogar respectivamente posiblemente disminuirían, así como el corte en las materias primas.

Otra situación crítica encontrada para alistar los pedidos fue la fuerte dependencia que se tiene de la memoria del operario para identificar la localización de los productos. Además de los olvidos ocasionales de las ubicaciones, si el auxiliar de la línea ha tenido un período de ausentismo considerable o no intervino en el almacenamiento de la mercancía es posible que no conozca donde fue colocada en el CEDI. La situación se agrava con productos de rotación baja o estacional cuyas ventas se han perdido cuando el trabajador que los almacenó no recuerda

la ubicación por manipular esporádicamente los productos o ya no trabaja en la empresa.

Se genera un cuello de botella cuando no existe disponibilidad de vehículos montacargas o elevadores que son necesarios para tomar productos que se encuentran en partes altas de la estantería o por sus características físicas como volumen o peso requieren la utilización de estos recursos.

Otras ineficiencias identificadas están relacionadas con el corte de las telas. La primera tiene que ver con la política de remedir los rollos lo cual no agrega valor y se realiza con el propósito de controlar que se envíen las cantidades acordadas a los clientes. Lo anterior ocasiona que cuando se requieran alistar nuevamente rollos que ya han sido cortados deban transportarse desde la estantería hasta la zona de corte, desempacarse, tomar la medida respectiva, hacer nuevos tickets si las cantidades no coinciden y reempacar la mercancía.

La segunda tiene que ver con la ubicación de la máquina utilizada para realizar los tiquetes pues está en la parte administrativa del CEDI con el fin de ejercer un mayor control sobre las cantidades que van en los mismos. La distancia considerable entre la Impresora de tiquetes y la zona de corte genera un transporte que podría aliviarse si se localizara la máquina en un lugar de mayor proximidad - la zona de muestras por ejemplo-. Al parecer las funciones de esta actividad no justifican la creación de un puesto de trabajo ya que generalmente se ejecuta por la Auxiliar de Pedidos o un Auxiliar de Bodega que tenga disponibilidad.

La tercera es la ubicación de la estantería, ya que las líneas de punto y plano son las que mayor demanda de corte tienen, sin embargo la línea que tiene una mayor proximidad a la zona donde se realiza esta operación es la de No Tejidos.

Una problemática que afecta notablemente el nivel de servicio tiene que ver con los pedidos en “back order” que son aquellos que por inexistencias o insuficiencias

de inventario no pueden atenderse inmediatamente o deben enviarse incompletos, es posible que queden atascados varias semanas y ocasionalmente la insatisfacción del cliente genera que se cancelen estos pedidos.

Otra ineficiencia sucede cuando el Auxiliar de Bodega debe realizar rótulos de destinos nacionales y si el pedido contiene una gran cantidad de unidades se dirige a la zona administrativa del CEDI para solicitar la creación de los mismos en la impresora de tiquetes pues es más rápido realizarlos así que manualmente. Sin embargo no existe una política que especifique a los trabajadores a partir de qué cantidad de rótulos se justifica el transporte desde el lugar donde se estibó el producto hasta donde se encuentra la impresora, lo que podría estar implicando despilfarros de tiempo. Si no están disponibles la impresora o un Auxiliar que la opere y teniendo en cuenta que no se puede solicitar la facturación hasta que se rotule la mercancía se deben ir alistando otros pedidos mientras hacen los rótulos, entonces productos quedan estibados en los pasillos lo que entorpece el tránsito de vehículos y personas.

Otro transporte que no agrega valor tiene que ver con el traslado de los pedidos una vez han sido estibados para que sean facturados. Como se tiene la política de llevar a facturación uno por uno, el Auxiliar de Bodega debe realizar este desplazamiento con cada pedido.

Pese a que se ha instituido como política para los pedidos que llevan tirilla que la persona que revisa las facturas realice este control en la zona de despacho, se pudo observar que en ocasiones realiza búsqueda de los productos estibados en los pasillos del almacén generando desplazamientos en lugares cercanos de la estantería con el fin de buscar los productos.

Al momento de imprimir los pedidos el sistema de información no está parametrizado de tal forma que se pueda realizar la operación de varios simultáneamente, pues la impresión requiere una vista preliminar de cada uno.

Con las quías de despacho se realiza doble trabajo porque se debe diligenciar manualmente el formato de la transportadora e ingresar al ERP de la empresa para el manejo de información ya que las prestadoras del servicio no aceptan la guía elaborada por Comertex S.A.

**5.5.4 Análisis del proceso de transporte:** La empresa no cuenta con un aliado estratégico para el transporte de contenedores desde los puertos hacia sus centros de distribución. Esto ha ocasionado que una vez se requiera de este servicio es necesario realizar cotizaciones buscando menores costos, generando despilfarros de tiempo y desgastes administrativos para identificar la mejor alternativa para Comertex S.A. Esto dificulta ejercer un seguimiento a los servicios ofrecidos por la transportadora en aspectos tales como cumplimiento en los plazos, facturación, manejo de la mercancía transportada, entre otros. Adicionalmente, tener relaciones comerciales con varias empresas prestadoras del servicio impide manejar una relación de confianza y de mutuo beneficio.

Para el caso del transporte nacional, Comertex S.A. cuenta con un proveedor principal el cual ofrece un buen nivel de servicio, cobertura, seguro, las mejores tarifas del mercado, logrando establecer una relación comercial de varios años que ha permitido conocer la operación de forma detallada de ambas empresas. Sin embargo, la relevancia que tiene el costo del paquetero nacional no se ve reflejado en el nivel de atención que ha recibido el costo de estos fletes, tan solo se hace seguimiento a la facturación sin analizar todos los componentes que influyen en el costo de los mismos con miras a mejorar las condiciones de negociación con la EPSL.

En el transporte urbano, se identifica una baja utilización de la flota de Comertex S.A. pues la empresa cuenta con tres vehículos utilizando solo dos la mayor parte del tiempo. El tercer camión debe ser aprovechado en algunos despachos nacionales esporádicos. Así mismo, los camiones deben realizar recorridos diarios

para cumplir las entregas pactadas con los clientes, lo que ha ocasionado un bajo nivel de utilización de la capacidad de los camiones. La gerencia ha percibido que podría tercerizar este servicio, sin embargo no conoce cuánto cuesta transportar con recursos propios lo que impide realizar un análisis de viabilidad económica ante una propuesta de tercerización.

**5.5.5 Otras oportunidades de mejora detectadas:** Comertex S.A. desconoce los costos logísticos de sus procesos. Esto impide clasificarlos para poder detectar en qué áreas de la empresa se podrían estar realizando actividades de forma antieconómica. El nivel de servicio también depende directamente de los costos logísticos, conocerlos permitirá formular estrategias o políticas que permitan mejorar el nivel de servicio o controlar ineficiencias que estén destruyendo valor para la empresa.

En la empresa las políticas de servicio son escasas. El alistamiento de pedidos, el transporte y la distribución, el nivel de servicio, no se han diferenciado pese a que existen clientes que representan una mayor importancia para Comertex S.A. como puede observarse a través del pareto de ventas.

- **Pareto de ventas**

Para realizar este pareto, solo se tienen en cuenta las ventas correspondientes a las UEN de materias primas y producto terminado atendidas ya sea por despachos desde CEDI's, o por despachos directos; no se han incluido las ventas de insumos ni de almacenes y franquicias. Tras obtener la información necesaria haciendo uso del ERP de la empresa, se consolida la información de la facturación por cada cliente para realizar el análisis respectivo.

**Tabla 10. Resumen pareto ventas Comertex S.A.**

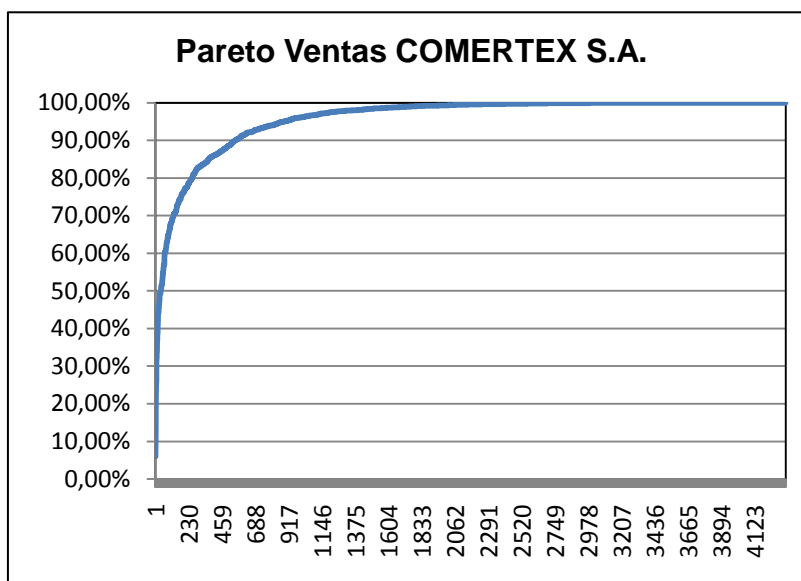
<b>% Acum. Ventas</b>	<b>% Acum. Clientes</b>	<b>% Acum. Despachos CEDI</b>	<b>% Acum. Despachos Directos</b>	<b>% Acum. Ventas CEDI</b>	<b>% Acum. Ventas Directas</b>
50%	3,54%	19,8%	37,65%	42,93%	72,83%
70%	10,15%	38,05%	57,68%	64,76%	86,69%
80%	16,67%	49,77%	71,79%	75,9%	93,14%
90%	28,87%	66,30%	84,84%	87,62%	97,66%
95%	41,43%	77,97%	92,03%	93,72%	99,09%
98%	56,72%	87,72%	96,48%	97,46%	99,7%

**Fuente. Reporte rentabilidad en ventas ERP.**

La tabla 10 muestra como se acumulan los clientes, los despachos y las ventas; sin embargo la información se encuentra discriminada entre despachos directos y despachos desde CEDI's debido a que los despachos directos no representan para Comertex S.A. costos de almacenamiento, ni de transporte.

Se identifican dos particularidades, la primera es la baja cantidad de ventas concentradas en un alto número de clientes. Casi la mitad de éstos representan el 2% de las ventas. Si tomamos como un inductor de costo logístico los despachos desde los centros de distribución, se puede observar que estos clientes están consumiendo casi el 13% de éstos despachos y que presentan una existencia casi nula de despachos directos, aquellos que presentan ahorro por fletes y almacenamiento. Si a esto se le suma que los despachos más pequeños requieren actividades adicionales como cortes de telas o alistamiento por unidades, existe una posible destrucción de valor en estos clientes pequeños.

**Figura 22. Pareto ventas Comertex S.A.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

Situación inversa se presenta en los clientes grandes. En la figura 22 se observa el comportamiento de las ventas acumuladas, mientras la curva inicia con una pendiente importante, va disminuyendo hasta que finaliza con una cercana a cero durante casi todo el recorrido de la curva. La mitad de los despachos realizados desde los centros de distribución está en el 80% de las ventas, que representan el 16,67% de los clientes. En éste grupo, se acumulan prácticamente el total de los despachos directos, aquellos que representan los ahorros antes mencionados.

Comertex S.A. no maneja diferenciación de ningún tipo en el servicio ofrecido a sus clientes, por lo tanto está realizando un desgaste logístico en un grupo menos representativo en la facturación de la empresa, está dedicando gran parte de sus esfuerzos en atender clientes generadores de poco valor y podría estar descuidando aquellos de mayor importancia.

## 6. PROPUESTAS DE MEJORA PARA LOS PROCESOS LOGISTICOS

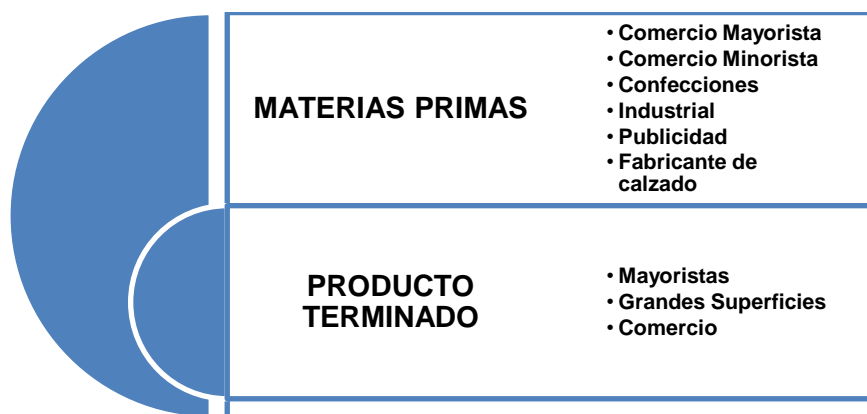
### 6.1 IMPLEMENTACION SEGMENTACION DE CLIENTES COMERTEX S.A.

Los clientes de Comertex S.A. no se encuentran segmentados lo cual no permite un trato diferenciado para ofrecer un mejor nivel de servicio. Existe un desgaste por atender clientes que representan un bajo nivel de ventas y generan una logística compleja. El alistamiento de pedidos se realiza bajo una misma fila y por lo tanto el tiempo de entrega de los mismos no es diferenciado.

La ejecución de estrategias comerciales y de mercadeo llega a todos los clientes aún cuando estas se encuentran diseñadas para cierto tipo de clientes ya que la ausencia de la segmentación impide que estas estrategias sean focalizadas. Los precios a excepción de negociaciones especiales son los mismos y no existe un manejo estadístico del comportamiento de los clientes por segmentos.

Las variables que se tuvieron en cuenta para la definición de los segmentos fueron: volumen de compra y objeto social de la empresa, donde el volumen de compra es el valor en pesos de la mercancía que el cliente compra a Comertex S.A. y el objeto social la actividad que tiene por meta la empresa cliente de Comertex S.A.

**Figura 23. Segmentos unidades estratégicas de negocio.**



Fuente. Gerencias materia prima y producto terminado

La metodología que se aplicó para realizar la segmentación de los clientes se resume en tres etapas. La primera definición de segmentos, segunda clasificación de clientes y por último el ingreso de la segmentación en el ERP.

La descripción de cada uno de los segmentos de producto terminado es la siguiente:

- **Grandes superficies:** son hipermercados, supermercados, almacenes por departamentos. La definición de este abarca también que son clientes que deben facturar volumen, pero renta más que un mayorista, esto porque quitan margen, es decir, piden impulso, publicidad, góndolas, despacho a diferentes puntos de envío, empaque, etc. En la medida que pidan más gasto como el que se acaba de mencionar, deben también agregar valor o margen.
- **Mayoristas:** Es todo aquel distribuidor que agrega valor al producto, catálogo de venta directa, comercializador de volumen, institucionales, promocionales y hasta licitaciones. Compran cifras muy importantes y reclaman precios muy bajos ya que ellos deben invertir en el producto o en la comercialización en el camino al cliente final. Estos clientes normalmente son los que menos rentabilidad dejan, pero compran volumen.
- **Comercio:** Es todo aquel que no encaja en ninguno de los anteriores y por su naturaleza, menores compras, debe ser el que más rente.

Los segmentos de materia prima se describen a continuación:

- **Comercio minorista:** son establecimientos comerciales pequeños donde sus clientes pueden adquirir productos al detal. Generalmente están especializados en pocos productos y atienden clientes con necesidades particulares.
- **Fabricantes de calzado:** se refiere a aquellas empresas que realizan toda la transformación de materiales, desde el diseño, corte, montado, ensuelado y

acabado, hasta obtener el respectivo producto. Algunos comercializan sus propios diseños.

- Industrial: empresas cuya actividad primordial es la producción de bienes mediante la transformación de la materia o extracción de materias primas.
- Comercio mayorista: pertenecen a este segmento los clientes que ejercen las actividades de venta, representación y promoción de los productos para ser revendidos. Distribuyen y venden principalmente al por mayor y en ocasiones al detal. Estos clientes pueden tener sus propios puntos de venta.
- Confecciones: clientes dedicados a la elaboración de prendas de vestir. Este segmento se encuentra dividido en: confecciones dotaciones, confecciones infantil, confecciones femenina, confecciones masculina, confecciones quirúrgica y confecciones ropa deportiva.
- Publicidad: clientes dedicados principalmente a la estampación. Prestan éste servicio a empresas interesadas en diseños de productos personalizados que exhiban sus logos o marcas.

Una vez definidos los segmentos, se informó a los vendedores sobre la forma en que debían clasificar cada uno de sus clientes (ver capítulo 7). Se elaboró una base de datos para cada una de las UEN donde se encontraba información básica de cada uno de ellos y así poder clasificarlos. Al final se obtuvo una segmentación total de los clientes que compraron a Comertex S.A. en 2009.

La siguiente etapa fue ingresar la segmentación al ERP de la empresa. En el sistema de información existe un campo disponible denominado tipo de cliente. Sin embargo, este contaba con diversas clases de clientes, algunos no se clasificaban y la gerencia consideraba esta información poco confiable. Con el apoyo del área de sistemas y contabilidad se logró parametrizar el sistema de información de tal modo que los nuevos segmentos quedaron disponibles para ser usados y así permitir modificar el perfil de cada cliente.

De igual forma, con ayuda del área de contabilidad, se tomó la segmentación realizada por los vendedores y se cambió el tipo de cliente existente haciendo uso de los NIT de cada uno de ellos cruzando la base de datos resultante de la mejora con la contenida en el sistema de información. Los clientes nuevos no podrán crearse bajo ningún otro segmento a los establecidos por esta mejora, esta es una política de Comertex S.A.

En adelante es posible administrar los clientes de acuerdo a su segmento o canal definido, se podrá contar estadísticos por segmento; diseñar estrategias de mercadeo y comerciales; el área de logística podrá también definir estrategias con base a los perfiles de los clientes, definir políticas de niveles de servicio o manejar prioridades en el alistamiento de pedidos.

El trabajo realizado en la segmentación de los clientes es preliminar debido a que conviene efectuar un estudio más detallado ya que en cada segmento todos los clientes no poseen las mismas características. Se podrían crear niveles con una clasificación ABC de los mismos, teniendo como base herramientas y métodos que permitan extraer conocimiento a partir de la información en la base de datos pues se reconoce que la información reduce la incertidumbre, permite tomar buenas decisiones y aprovechar las oportunidades de negocio.

Se recomienda utilizar la minería de datos porque a diferencia del análisis tradicional que supone que las hipótesis ya están construidas, ésta supone que los patrones e hipótesis son automáticamente extraídos de los datos. Dentro de las tareas de la minería de datos que se clasifican en dos categorías (descriptivo, predictivo) se propone desarrollar un modelo descriptivo el cual permita identificar patrones que expliquen o resuman los datos, es decir sirvan para explorar las propiedades de los datos examinados.

## **6.2 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS LOGISTICOS POR ACTIVIDADES**

La administración de los costos logísticos es un aspecto importante a considerar por parte de la gerencia de Comertex S.A. pues se quiere comprender la administración de dichos costos como una herramienta para la toma de decisiones en el ámbito estratégico, táctico y operativo.

La empresa no tiene identificados ni definidos todos los costos logísticos, lo cual genera ineficiencias porque se puede estar incurriendo en algunos que no están siendo contabilizados en la operación logística sino que están siendo cargados a otras actividades de la empresa impidiendo el conocimiento del costo real de la logística. Comertex S.A requiere detectar las actividades que generan mayor costo logístico para centrar su atención en ellas y lograr reducirlas. El conocimiento de los mismos, es información básica con la que debe contar la gerencia de logística de tal modo que sirva como soporte para la toma de decisiones.

Con el fin de identificar los costos logísticos dentro de la cadena de abastecimiento y analizar su relación con el nivel de servicio se establece una metodología como sigue:

### **a. Comité interdisciplinario.**

La formación de un comité interdisciplinario tiene como objetivo conformar un equipo de trabajo conformado por personal de cada una de las áreas de la empresa en el cual todos los integrantes tengan conocimiento del trabajo que se está realizando, se sientan parte activa del mismo y sean responsables de los datos e información que suministran. El comité está conformado por personal de las áreas de compras, logística, comercial, financiera, calidad y los autores del proyecto.

## b. Matriz de alcance

Para la identificación y definición de las actividades logísticas se realiza una matriz de alcance para cada uno de los procesos que corresponden al área de logística como lo son planeación y gestión de inventarios, compras, almacenamiento (incluido el alistamiento), transporte, y servicio al cliente, donde se describen las actividades que se ejecutan dentro de cada proceso. El apoyo del área de calidad fue fundamental para la definición de estas actividades.

**Figura 24. Procesos logísticos Comertex S.A.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

Planeación y gestión de inventarios es un proceso en el cual se realizan actividades encaminadas a la toma de decisiones a nivel estratégico, táctico y operativo tal es el caso de la definición de la red de distribución, proyección, programación y ejecución del presupuesto de gastos y de inversión, definición de políticas de inventario y almacenamiento, establecimiento de alianzas estratégicas con proveedores relacionados a la operación logística, entre otras. (Ver anexo 6).

El proceso de compras comprende la evaluación y selección de los proveedores, elaboración de la orden de compra de mercancía y seguimiento a dichas compras. (Ver anexo 7).

El proceso de almacenamiento comprende las actividades propias como lo son la recepción, descargue e inspección de la mercancía, ingreso de ésta al sistema de información Seven, ubicación en la estantería e incluye la recepción, impresión, asignación y alistamiento de pedidos, entre otras. Este proceso se costeo de forma diferenciada para cada uno de los centros de distribución de la empresa (Ver anexos 8 y 9).

El proceso de transporte se encuentra dividido en tres partes: transporte externo que se encuentra tercerizado y moviliza mercancías a nivel nacional, transporte urbano que moviliza los despachos locales y que se realiza con la flota vehicular de la empresa y el transporte de mercancía de importación el cual requiere el uso de transporte marítimo y terrestre. ( Ver anexo 10).

Servicio al cliente es un proceso en el cual se incluyen las actividades relacionadas con la venta de mercancía como lo es programar y realizar visitas a los clientes, realizar el análisis de crédito, seguimiento a la venta y el recaudo de cartera. (Ver anexo 11).

### **c. Matriz definición de costos.**

En esta matriz se definen los recursos necesarios para la ejecución de las actividades que integran cada uno de los procesos. Recursos como maquinaria y equipo, software, servicios públicos, espacios físicos, recurso humano, etc. Debido a su tamaño, la definición de costos solo puede observarse en el CD anexo en el archivo en Excel "Definición de Costos".

#### **d. Asignación de costos por actividades.**

Una vez definidos los costos incurridos por cada uno de los procesos y en cada una de las actividades era necesario definir las necesidades de información y los responsables de suministrarla. Los datos necesarios están comprendidos por costos de máquinas, equipos y herramientas; comunicaciones; servicios públicos; gastos por mantenimiento a la infraestructura; gastos de papelería y empaque, proveedores de servicios; seguros; inventarios y recurso humano. Todos los datos se solicitaron para el período de un año (2009), pues se considera un período de tiempo donde se puede establecer una buena tendencia del comportamiento de los costos logísticos de Comertex S.A. Los responsables de suministrar la información fueron los miembros del comité interdisciplinario (Ver capítulo 7).

Se realiza luego la asignación de los costos respectivos utilizando tasas predeterminadas, como se describe a continuación.

Los costos por recurso humano se asignan por el porcentaje de tiempo dedicado a las actividades por cada una de las personas. Debido a la gran cantidad de trabajadores que era necesario definirles el tiempo consumido en cada actividad donde intervenían, realizar un estudio de tiempos se convertiría en un trabajo muy extenso y poco práctico. La forma en que se asignaron los distintos porcentajes de tiempo consumidos por cada uno de los trabajadores fue mediante una entrevista personalizada donde cada uno de ellos asignaba los porcentajes en cada una de las actividades. En caso de ser varios trabajadores por cargo como el caso de vendedores o auxiliares de bodega, se calculó el promedio de todos los valores proporcionados por cada uno de ellos. Con el valor del salario incluidas prestaciones, se calcula el costo de este rubro para todo el año. El tiempo consumido por actividad serviría como tasa predeterminada para determinar costos de otros recursos como se indicará más adelante.

Equipos de tipo tecnológico y rápida obsolescencia como computadores, impresoras, teléfonos fijos, básculas, sumadoras, estibas, radioteléfonos y portaestibas, se tomó el valor de reposición y se calculó el costo por usuario multiplicando ese valor por el WACC nominal que fue de 10,8% en 2009<sup>13</sup>. Este costo por usuario se asignó por cada uno de ellos en las actividades dependiendo de una tasa predeterminada, que fue el tiempo dedicado por el trabajador a la actividad con excepción de las estibas que solo se asignaron a la actividad “Almacenar mercancía”.

En equipos de alto costo como estantería de los centros de distribución, flota de camiones y máquinas medidoras, se tomó el valor comercial de los mismos y se multiplicó por el WACC para determinar su costo anual. Recursos para los que fue complejo determinar el valor comercial como montacargas y elevadores, se toma el valor de la depreciación del año como el costo anual. Los valores se reparten por actividades también por tasas predeterminadas, para el caso de la flota de camiones se utiliza el tiempo consumido por los conductores en cada una de las actividades, la estantería y las máquinas medidoras se asignan a su actividad principal, “Almacenar mercancía” y “Realizar corte de tela” respectivamente. Montacargas y elevadores, se asignan por el tiempo dedicado por los usuarios de los equipos.

El costo anual del espacio físico en centros de distribución y oficinas se determinó por el costo de oportunidad de arrendamiento de los mismos en metros cuadrados, diferenciados por ciudad. Este se asignó por cada actividad según el área en metros cuadrados correspondientes a la misma.

Los gastos de servicios públicos se asignaron de forma diferente. Para el caso del agua se definió el costo por actividad por número de personas, la luz se asignó solo en aquellas actividades donde estuviera implicada un área de bodega o

---

<sup>13</sup> Área Financiera Comertex S.A.

espacio de oficina, por lo tanto fue necesario calcular el costo por metro cuadrado del consumo de energía. Para el caso del teléfono se determinó el costo por usuario según la cantidad de extensiones telefónicas existentes y luego se repartió por actividad según el porcentaje de tiempo dedicado. El consumo de internet se definió el costo por usuario según el número de equipos de cómputo existentes, luego se reparte en actividades por la cantidad de tiempo dedicada a éstas. Estos costos también se diferenciaron por ciudad.

Los gastos de papelería se asignaron en el proceso de almacenamiento de cada regional de acuerdo al número de registros por cada actividad, en los demás procesos solo se asignan en la actividad principal. El empaque se repartió por consulta de expertos en la actividad de “Asignar los pedidos y alistarlos” pues no existía información suficiente que permitiera definir claramente el valor en la actividad por cada línea, se repartió por el concepto de cada uno de los coordinadores de logística de cada CEDI.

Los gastos anuales de mantenimiento en sistemas de información SEVEN y TOC se repartieron por cantidad de tiempo dedicada por usuario, el de EDI se asignó a su única actividad. Debe aclararse que no se tuvo en cuenta el costo de compra de estos recursos por considerarse que estos por ser personalizados solo tienen valor para Comertex S.A. Las macros de compras y Logística tampoco tienen ningún costo asignado por ser trabajo intelectual desarrollado para la empresa y no tener oportunidad de ser comercializados. Tampoco es posible tomar correctivos sobre los mismos, es una inversión sobre la cual no pueden emprenderse acciones de mejora.

El valor del inventario se multiplicó por el WACC nominal anual y se asigna a su actividad principal en el proceso de planeación y gestión de inventarios, se asigna a éste porque las decisiones y políticas de inventario son tomadas a nivel gerencial y por tanto las ineficiencias en su administración se derivan de estas

decisiones. El consumo de celular se repartió por tiempo dedicado a las actividades por el usuario respectivo. Gastos como mantenimiento de máquinas y equipos, mantenimiento de bodegas, SOAT, GPS, fletes, mantenimiento de flota, precintos, servicio de créditos, movilización de fuerza de ventas, consultorías en logística y pago de póliza se asignan a su única actividad.

La base de datos que soporta la asignación de todos estos costos y el resultado de la asignación se puede observar en el CD anexo en el archivo de Excel "Asignación de costos". En la tabla 11 se pueden observar de manera resumida los costos correspondientes al proceso de Compras por cada una de sus actividades.

**Tabla 11. Resumen costo actividades proceso de compras.**

<b>Nº</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>COSTO ACTIVIDAD</b>
1	Evaluar, seleccionar, negociar, inscribir y reevaluar a los proveedores	\$ 69.627.135.12
2	Creación de los códigos de los productos, asignarlos a la bodega respectiva	\$ 16.012.928.67
3	Recepcionar los reportes de los productos de consumos frecuente y la proyección de ventas de cada Gerencia Comercial y descargar el inventario diariamente del sistema SEVEN.	\$ 11.802.096.02
4	Realizar la Orden de Compra de Mercancía y envío al proveedor	\$ 41.718.854.52
5	Coordinar actividades de producción	\$ 38.127.411.08
6	Realizar seguimiento y control a las compras	\$ 49.776.865.19

**Fuente. Autores del proyecto.**

**6.2.1 Análisis de los costos logísticos:** Una vez calculados los costos logísticos, la aplicación de los mismos tiene múltiple funcionalidad para Comertex S.A. Este trabajo por su importancia debe ser actualizado con cierta periodicidad y debe llevarse a un análisis más detallado, como por ejemplo definir todos los costos logísticos por líneas de negocio.

A continuación se realizará un análisis de los costos logísticos para los procesos de Almacenamiento de Girón y el Transporte urbano de Girón por ser de mayor importancia para este proyecto, sin embargo el resto de la información de los costos de los demás procesos queda a disposición de la gerencia para su consulta y utilización.

**Tabla 12. Costos recursos almacenamiento Girón.**

RECURSO	COSTO	%
Área de Almacenamiento	\$ 717.480.000	57%
Operarios y Supervisión	\$ 280.663.812	22%
Servicios Públicos	\$ 50.052.283	4%
Material de Empaque	\$ 47.125.000	4%
Estantería	\$ 38.880.000	3%
Impuestos a la propiedad	\$ 31.447.987	3%
Montacargas y máquinas	\$ 30.753.320	2%
Otros (5)	\$ 54.106.744	4%
<b>TOTAL ALMACENAMIENTO GIRÓN</b>	<b>\$ 1.250.509.146</b>	<b>100%</b>

Fuente. Autores del Proyecto.

Como se puede observar, desde el punto de vista de los recursos el costo del área de almacenamiento es el costo más representativo del proceso de Almacenamiento de Girón. Su importancia se debe al costo de oportunidad que representa el área de bodega de Girón. El recurso humano tiene también una participación significativa en los costos de almacenamiento. Teniendo en cuenta que no existe control sobre la productividad, que pese a la estacionalidad que

presentan las ventas de Comertex S.A. el recurso humano permanece fijo en el CEDI, seguramente existen oportunidades de disminuir y controlar este egreso.

Para el caso de las actividades, el resumen de los costos de las mismas se observa a continuación. Al identificar actividades costosas, Comertex S.A. debe tomar en adelante correctivos que permitan disminuir el monto de cada una de ellas.

**Tabla 13. Costos actividades almacenamiento Girón.**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>COSTO</b>	<b>%</b>
Almacenar Mercancía	\$ 613.309.451	49%
Descargar mercancía	\$ 189.230.231	15%
Asignar los pedidos y alistarlos (todas las líneas)	\$ 142.737.062	11%
Realizar factura y generar guía de despacho	\$ 98.011.815	8%
Inspeccionar Mercancía detalladamente	\$ 42.314.566	3%
Otras (15)	\$ 164.906.021	13%
<b>TOTAL ALMACENAMIENTO GIRÓN</b>	<b>\$ 1.250.509.146</b>	<b>100%</b>

**Fuente. Autores del Proyecto.**

La actividad de almacenar es la más costosa, seguida de descargar la mercancía, alistamiento de pedidos, facturación y despacho y la inspección de la mercancía. No pasa desapercibido el costo del descargue de la mercancía, pues la importancia del costo del mismo depende del área definida para el descargue, entre ellos los muelles que están subutilizados, al igual que el patio de maniobras que es un espacio que podría tener un mayor aprovechamiento.

Puede observarse que el costo de las actividades está ampliamente relacionado con el área de almacenamiento por ser un recurso costoso, se sugiere que Comertex S.A. debe direccionarse a realizar un aprovechamiento mayor de dicho espacio, o analizar una posible reubicación de su CEDI de Girón pues el costo de oportunidad que genera es muy alto.

A continuación se comparan los costos logísticos de Girón respecto a cada CEDI haciendo uso de indicadores.

**Tabla 14. Datos para cálculo de indicadores.**

CONCEPTO	VALOR
Costo Almacenamiento Girón	\$ 1.250.509.146
Costo Almacenamiento Bogotá	\$ 798.108.854
Costo Almacenamiento Pereira	\$ 137.570.113
Metros Cuadrados CEDI Girón	6000
Metros Cuadrados CEDI Bogotá	1509
Metros Cuadrados CEDI Pereira	671
Despachos CEDI Girón	20502
Despachos CEDI Bogotá	15236
Despachos CEDI Pereira	5136
Ventas Facturadas Girón	\$ 43.619.613.715
Ventas Facturadas Bogotá	\$ 25.416.329.410
Ventas Facturadas Pereira	\$ 5.231.185.197

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**Tabla 15. Indicadores de almacenamiento por CEDI.**

INDICADOR	VALOR
Costo Almacenamiento /m cuadrado Girón	\$ 208.418
Costo Almacenamiento /m cuadrado Bogotá	\$ 528.899
Costo Almacenamiento /m cuadrado Pereira	\$ 91.166
Costo Almacenamiento / Despacho Girón	\$ 60.994
Costo Almacenamiento / Despacho Bogotá	\$ 52.383
Costo Almacenamiento / Despacho Pereira	\$ 26.785
Costo Almacenamiento / Ventas Despachadas Girón	2.87%
Costo Almacenamiento / Ventas Despachadas Bogotá	3.14%
Costo Almacenamiento / Ventas Despachadas Pereira	2.63%

**Fuente. Autores del Proyecto.**

Los indicadores anteriores pueden llevar a conclusiones interesantes. El indicador de costo por metro cuadrado de Bogotá es muy alto, esto se podría explicar por el conocimiento que se tiene de este centro de distribución donde el espacio es un aspecto crítico, lo que genera en una distribución de planta con muchas restricciones e ineficiencias. También por la existencia en una mayor proporción de líneas de producto terminado, las cuales se ha observado que resultan más costosas en el alistamiento que las de materias primas.

Puede identificarse además que el costo por despacho es muy similar en Bogotá y Girón, sin embargo resulta muy económico el valor de cada despacho realizado desde el centro de distribución de Pereira, al parecer un centro de distribución pequeño y especializado resulta más económico. Con el indicador de costo de almacenamiento por ventas despachadas se observa un mayor costo beneficio en Pereira, resultando más ineficiente el almacenamiento en el Centro de Distribución de Bogotá.

**6.2.2 Actualización de los costos logísticos:** De tal modo que puedan actualizarse periódicamente los costos logísticos basados en actividades, la hoja en Excel que permitió definirlos para el año 2009 queda a disposición de la gerencia de logística y está formulada para que en la hoja de cada recurso se puedan actualizar los valores y obtener con la periodicidad que se desee la estructura completa. El analista de logística y el gerente de ésta área, por hacer parte del comité interdisciplinario conformado para implementar esta mejora, tienen plena comprensión de los fundamentos de este método de costeo y están conscientes de la importancia del mismo, como insumo fundamental para la toma de decisiones. Dependiendo del período de tiempo que se defina para retroalimentar las bases de datos, debe tenerse en cuenta que los recursos requieren ser actualizados con distinta periodicidad. Además, dependiendo de los cambios que ocurran en las operaciones, seguramente deban redefinirse actividades, crear recursos o eliminarlos.

### 6.3 PROPUESTA PARA LA DEFINICIÓN DE UNA POLÍTICA DE VALOR MÍNIMO DE DESPACHO

En la empresa no existen políticas acerca del valor mínimo de despacho lo que ha generado que se atiendan todos los pedidos de los clientes sin identificar aquellos que no cubren los costos. Esto ha ocasionado que pedidos que generan mayor rentabilidad compensen aquellos que están destruyendo valor para Comertex S.A.

Con el fin de evidenciar que algunos clientes están ocasionando pérdidas se realizó un análisis que lleva a calcular la utilidad operacional por cliente. El estudio inicia calculando la utilidad bruta por cada uno de los despachos. Dependiendo de la línea de negocio se aplica el porcentaje de margen bruto que se obtuvo por cada una para el año 2009.

**Tabla 16. Margen bruto por línea 2009**

Línea	Margen Bruto 2009
Plano	19.1%
Punto	17.5%
No Tejidos	26.3%
Hogar	13.7%
Calzado	13.9%
Vestuario	16.8%

**Fuente. Área Financiera Comertex S.A.**

Igualmente se asignaron comisiones de ventas por despacho de acuerdo al porcentaje que representaron sobre las ventas en el año 2009, siendo este del 1.21%<sup>14</sup>. Así mismo, se toma el costo de financiación de la cartera por cada cliente, es decir, el costo de capital de la misma.

<sup>14</sup> Área Financiera Comertex S.A.

Conocidos los gastos por comisiones y cartera, se consolidó esta información por cliente, lo que permitió contar con una base de datos donde por cada uno se tenía información de la utilidad bruta después de comisiones y cartera. Como era necesario conocer los costos logísticos por despacho para calcular la utilidad operacional, se clasificaron los despachos entre urbanos y nacionales, pues el transporte por despacho urbano es más económico que por paquetero nacional.

$$UO = UB - Comisiones - Costo Cartera - CL$$

UO = Utilidad Operacional

UB = Utilidad bruta logísticos

CL = Costos

Los costos de los procesos logísticos se calcularon asumiendo un valor promedio por despacho. Dependiendo si es urbano o nacional, se determinaron estos costos por cada CEDI y para establecer por cliente el valor incurrido se multiplicó por el número de los despachos realizados en el año. Para obtener una mayor precisión en el estudio, se decidió llevar el cálculo de los costos logísticos por línea de negocio, asignando tasas predeterminadas por las actividades de cada uno de los procesos. El resultado puede verse en el CD anexo en el archivo “Costos logísticos por línea”.

El costo por almacenamiento se asigna sobre el total de despachos por línea realizados desde el respectivo CEDI. No se han tenido en cuenta los despachos por muestras ni por traslados entre bodegas, que representan solo el 1% de los despachos.

**Tabla 17. Costos logísticos por línea (millones de pesos)**

PROCESO	PLANO	PUNTO	NO TEJIDOS	HOGAR	CALZADO	VESTUARIO
Almacenamiento Girón	\$ 355.99	\$ 179.25	\$ 325.24	\$ 92.07	\$ 297.95	\$ 0.00
Almacenamiento Bogotá	\$ 98.21	\$ 37.36	\$ 62.68	\$ 221.30	\$ 219.62	\$ 158.93
Almacenamiento Pereira	\$ 32.60	\$ 69.74	\$ 35.23	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Transporte Urbano Bogotá	\$ 27.85	\$ 11.26	\$ 23.39	\$ 31.50	\$ 13.18	\$ 12.38
Transporte Urbano Girón	\$ 40.27	\$ 25.77	\$ 22.79	\$ 14.97	\$ 12.24	\$ 0.00
Transporte Urbano Pereira	\$ 11.18	\$ 13.86	\$ 4.28	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Servicio al cliente	\$ 337.06	\$ 87.45	\$ 116.80	\$ 88.63	\$ 93.48	\$ 35.13
Compras	\$ 53.84	\$ 42.59	\$ 30.82	\$ 48.46	\$ 17.74	\$ 33.61
Planeación Girón	\$ 1.113.19	\$ 237.17	\$ 140.22	\$ 58.03	\$ 579.51	\$ 0.00
Planeación Bogotá	\$ 212.03	\$ 26.68	\$ 51.44	\$ 205.04	\$ 196.15	\$ 131.08
Planeación Pereira	\$ 7.94	\$ 42.44	\$ 4.11	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

**Fuente. Autores del proyecto.**

En el costo de planeación se discriminó por cada CEDI debido a su alto monto, se asignó el costo de inventario a cada CEDI y cada línea de acuerdo al porcentaje de inventario existente. El excedente de los costos de planeación se asignó ponderadamente por esta misma proporción de inventarios. Los costos de servicio al cliente y compras no se discriminan por centro de distribución pues las actividades enmarcadas en los mismos son prácticamente similares por cada uno de ellos, se dividen simplemente por el total de despachos de cada línea.

**Tabla 18. Despachos realizados desde CEDI por línea.**

Plano	Punto	No Tejidos	Hogar	Calzado	Vestuario
7212	2953	6724	1054	2537	0
3120	139	3360	3959	3135	1523
633	3357	1070	0	0	0
<b>10965</b>	<b>6449</b>	<b>11154</b>	<b>5013</b>	<b>5672</b>	<b>1523</b>

**Fuente. Autores del Proyecto.**

Para determinar el costo por despacho nacional en el transporte, se tomaron como base los despachos que se realizaron por medio de la transportadora TCC desde cada ciudad, pues no se cuenta con información de todas las transportadoras de los costos totales de transporte externo originados de cada CEDI, sin embargo por ser cerca del 73% de la facturación resulta muy confiable. Por lo tanto, en el costo de transporte por paquetero solo se contemplará el pagado en fletes, el costo de otros recursos no será tenido en cuenta.

**Tabla 19. Costo promedio despachos nacionales transportadora TCC.**

CEDI	FACTURADO TCC	DESPACHOS TCC	COSTO POR DESPACHO TCC
GIRÓN	\$ 733,498,669	9060	\$ 80,969
BOGOTÀ	\$ 374,838,249	7537	\$ 49,733
PEREIRA	\$ 87,558,234	1559	\$ 56,161

**Fuente. Reporte transportadora TCC.**

El costo por despacho urbano resulta de dividir el costo de transporte de cada ciudad por línea, sobre el total de los despachos realizados de modo urbano por cada una.

**Tabla 20. Despachos urbanos por CEDI y por línea.**

CEDI	PLANO	PUNTO	N T	HOGAR	CALZADO	VESTUARIO
GIRON	2839	2008	2429	418	191	0
BOGOTA	1285	131	2211	1958	984	612
PEREIRA	472	2063	153	0	0	0

**Fuente. Gerencia de Logística Comertex S.A.**

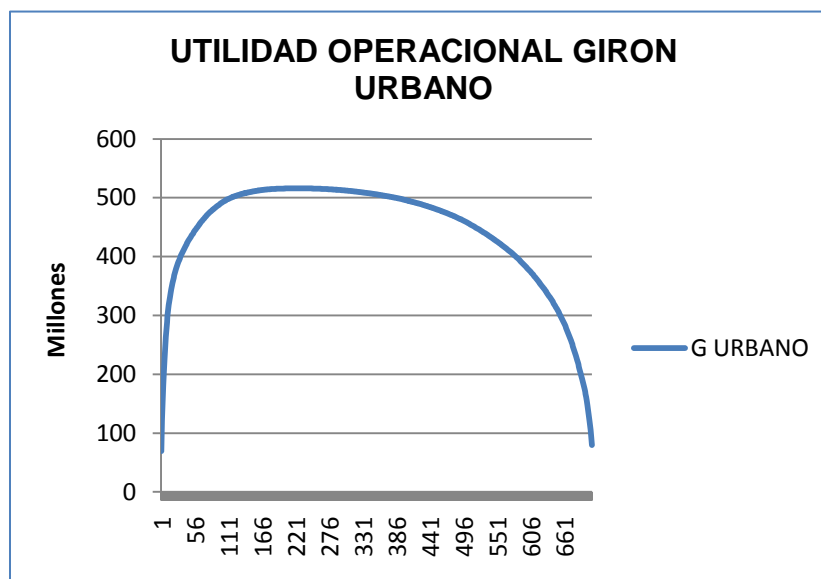
**Tabla 21. Costo logístico promedio por despacho (millones de pesos)**

DESPACHO	PLANO	PUNTO	No Tejidos	HOGAR	CALZADO	VESTUARIO
Girón Urbano	\$ 0.22	\$ 0.15	\$ 0.08	\$ 0.18	\$ 0.41	N.A.
Girón Nacional	\$ 0.32	\$ 0.24	\$ 0.16	\$ 0.25	\$ 0.45	N.A.
Bogotá Urbano	\$ 0.16	\$ 0.57	\$ 0.06	\$ 0.15	\$ 0.17	\$ 0.26
Bogotá Nacional	\$ 0.18	\$ 0.53	\$ 0.10	\$ 0.18	\$ 0.20	\$ 0.29
Pereira Urbano	\$ 0.12	\$ 0.06	\$ 0.08	N.A.	N.A.	N.A.
Pereira Nacional	\$ 0.16	\$ 0.11	\$ 0.11	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Autores del proyecto

Se obtuvo la utilidad operacional por cada cliente, se ordenó de forma descendente y se graficó la utilidad operacional acumulada en cada uno de los casos en que varían los costos logísticos.

**Figura 25. Utilidad operacional acumulada Girón urbano.**



Fuente: Autores del proyecto

En la figura se observa el gráfico de los despachos urbanos de Girón. La utilidad operacional acumulada inicia con una pendiente positiva en una pequeña porción

de clientes, sin embargo al aumentar estos la pendiente se vuelve negativa hasta alcanzar una utilidad operativa total cercano a cero. El máximo valor de la utilidad operacional acumulada presenta una diferencia significativa respecto a la utilidad operacional total, generando una oportunidad de \$436.253.154 que se lograría realizando cambios en las operaciones logísticas. De ningún modo se aconseja eliminar clientes, a menos que sean situaciones críticas, pues existen costos fijos y altamente representativos como las áreas de bodega, recurso humano, equipos y herramientas, flota de transporte, entre otros, que no desaparecen por el hecho de suprimir clientes. La estrategia de Comertex S.A. debe ir dirigida a fidelizar aquellos que están al principio de la curva, y de diseñar estrategias comerciales que permitan evitar la destrucción de valor en los demás. . La utilidad operativa acumulada para las otras situaciones se observa en los anexos 12 al 16, así como la oportunidad existente.

**Tabla 22. Oportunidad de ahorro despachos urbanos Girón**

<b>Utilidad Operacional acumulada máxima</b>	\$ 516,019,815
<b>Utilidad Operacional total</b>	\$ 79,766,662
<b>Oportunidad</b>	\$ 436,253,154

**Fuente: Autores del proyecto**

Ahora, se desea descubrir el comportamiento de la utilidad operacional pero en cada uno de los segmentos. Vale la pena destacar, que debido a que solo están segmentados los clientes que representan el 96% de las ventas totales, el valor total se desvía un poco del presentado en la tabla 23.

**Tabla 23. Utilidad operacional por segmento, despachos urbanos Girón (millones de pesos)**

SEGMENTOS	UEN	Clientes	Ventas	Utilidad Operacional	Despacho promedio
Comercio Mayorista	MP	34	\$ 1.607,91	\$ 223,62	\$ 1,40
Comercio Minorista	MP	94	\$ 520,35	-\$ 1,96	\$ 0,62
Confecciones	MP	391	\$ 5.460,06	-\$ 85,80	\$ 1,13
Fabricante Calzado	MP	10	\$ 41,46	\$ 3,84	\$ 0,44
Industrial	MP	38	\$ 288,12	-\$ 7,67	\$ 0,84
Publicidad	MP	2	\$ 2,35	-\$ 0,24	\$ 0,79
Comercio	PT	106	\$ 501,46	-\$ 48,15	\$ 1,34
Grandes Superficies	PT	1	\$ 90,97	\$ 2,22	\$ 2,17
Mayoristas	PT	16	\$ 297,78	-\$ 10,92	\$ 2,88
<b>Total general</b>		692	\$ 8.810,47	\$ 74,93	

**Fuente. Autores del Proyecto.**

Se observa que en Girón, los despachos urbanos que generan un mayor valor son aquellos dirigidos a clientes del segmento Comercio mayorista. Los clientes de Confecciones y Comercio destruyen valor de manera significativa.

Ahora veamos el comportamiento por líneas de negocio de los despachos de Girón Urbanos en la tabla 24.

**Tabla 24. Utilidad operacional por línea, despachos urbanos Girón (millones de pesos).**

LINEA	UEN	VENTAS	Utilidad Operacional	Despacho promedio
Calzado	PT	258,82	-56,89	1,36
Hogar	PT	637,27	-14,61	1,66
No Tejidos	MP	1721,79	201,36	0,71
Plano	MP	4194,87	-24,80	1,51
Punto	MP	2162,13	-25,29	1,10
<b>Total General</b>		8974,87	79,77	

**Fuente. Autores del Proyecto.**

Puede notarse que la UEN de materias primas es la única que está generando valor para Comertex S.A. en sus despachos urbanos desde el centro de distribución de Girón debido a la línea de no tejidos. Por lo tanto, los clientes más importantes en Girón para despachos urbanos son clientes del segmento comercio mayorista, que consumen productos de la línea no tejidos.

Los valores de la utilidad operacional por cada línea y por cada segmento en cada uno de los tipos de despacho pueden observarse en los anexos 17 al 21. Ahora se observa la utilidad operacional de forma acumulada por segmentos y por línea de negocio.

**Tabla 25. Consolidado utilidad operacional por segmento (millones de pesos).**

<b>SEGMENTOS</b>	<b>UEN</b>	<b>Ventas</b>	<b>Utilidad Operacional</b>	<b>Despacho Promedio</b>
Comercio	PT	\$ 5.668,38	-\$ 791,41	\$ 1,07
Comercio Mayorista	MP	\$ 11.013,85	\$ 858,80	\$ 2,20
Comercio Minorista	MP	\$ 4.823,93	\$ 126,85	\$ 0,84
Confecciones	MP	\$ 32.279,85	\$ 1.898,52	\$ 2,24
Fabricante Calzado	MP	\$ 316,95	\$ 28,74	\$ 0,76
Grandes Superficies	PT	\$ 4.553,07	-\$ 48,01	\$ 2,67
Industrial	MP	\$ 4.708,55	\$ 61,18	\$ 1,18
Mayoristas	PT	\$ 7.624,46	-\$ 438,42	\$ 2,08
Publicidad	MP	\$ 430,57	\$ 19,87	\$ 1,30
<b>Total general</b>		<b>\$ 71.419,59</b>	<b>\$ 1.716,14</b>	

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**Tabla 26. Consolidado utilidad operacional por líneas (millones de pesos).**

<b>LINEA</b>	<b>UEN</b>	<b>Ventas</b>	<b>Utilidad Operacional</b>	<b>Despacho Promedio</b>
Calzado	PT	\$ 9.126,00	-\$ 1.121,60	\$ 1,62
Hogar	PT	\$ 8.575,69	-\$ 266,69	\$ 1,75
No Tejidos	MP	\$ 12.729,49	\$ 1.009,62	\$ 1,14
Plano	MP	\$ 35.411,67	\$ 2.167,99	\$ 3,26
Punto	MP	\$ 6.679,64	-\$ 28,20	\$ 1,05
Vestuario	PT	\$ 1.607,27	-\$ 148,36	\$ 1,35
<b>Total general</b>		\$ 74.129,76	\$ 1.612,76	\$ 1,85

**Fuente. Autores del Proyecto.**

Puede identificarse entonces una gran oportunidad de generar valor en la empresa, además de la urgencia de tomar correctivos en aquellos productos pertenecientes a la UEN de Producto terminado. Situaciones preocupantes como clientes grandes ya identificados que destruyen valor de segmentos pertenecientes a ésta UEN, así como la constante pérdida reflejada en todos los tipos de despacho señalan la urgencia por tomar correctivos en estos productos de forma primordial. Así mismo se hace necesario definir políticas para tratar los clientes de forma diferenciada y para evitar despachos que destruyan valor.

Con el objetivo de eliminar los despachos que destruyen valor se propone establecer un valor mínimo de despacho de tal manera que se cubran los costos y se cumpla con el objetivo que se ha establecido Comertex S.A. para el 2010 en margen operativo. Se realizará la propuesta discriminada por línea de negocio.

El objetivo de Comertex S.A. en margen operativo es del 6%<sup>15</sup>. Para establecer el valor mínimo de despacho se plantea lo siguiente:

$$Utilidad Operacional = Utilidad Bruta - Comisiones - Costos Logísticos$$

---

<sup>15</sup> Área Financiera Comertex S.A.

Conociendo que:

$$\text{Margen Bruto}(MB) = \frac{UB}{Ventas}$$

$$\text{Margen Operacional}(MO) = \frac{UO}{Ventas}$$

Por lo tanto:

$$MO * Ventas = MB * Ventas - 1,21\% * Ventas - \text{Costos Logísticos}$$

Ahora, como el objetivo es definir un valor mínimo de despacho, se deja indicado el valor del margen operativo propuesto por la gerencia. El valor de las ventas será por tanto el valor mínimo de despacho propuesto (V.M.D), y los costos logísticos serán aquellos valores promedios calculados previamente por despacho discriminados por CEDI origen y por destino urbano o nacional. Igualmente, como se desea diferenciar el valor por línea, el valor del margen bruto se reemplazará con el margen obtenido por cada línea en el año 2009, asumiéndolo como valor esperado para el futuro.

$$6\% * Ventas = MB * Ventas - 1.21\% * Ventas - \text{Costos Logísticos}$$

$$6\% * V.M.D = MB * V.M.D. - 1.21\% * V.M.D. - \text{Costos Logísticos}$$

$$V.M.D. = \frac{\text{Costos Logísticos}}{MB - 7.21\%}$$

A continuación se presentan cada una de las unidades mínimas de despacho propuestas diferenciando por tipo de despacho y además por línea de negocio, si la línea no es almacenada en la ciudad respectiva la propuesta no aplica.

**Tabla 27. Valor mínimo de despacho propuesto (millones de pesos)**

DESPACHO	PLANO	PUNTO	No Tejidos	HOGAR	CALZADO	VESTUARIO
Girón Urbano	\$ 1.85	\$ 1.46	\$ 0.42	\$ 2.77	\$ 6.13	N.A.
Girón Nacional	\$ 2.69	\$ 2.33	\$ 0.84	\$ 3.85	\$ 6.73	N.A.
Bogotá Urbano	\$ 1.35	\$ 5.54	\$ 0.31	\$ 2.31	\$ 2.54	\$ 2.71
Bogotá Nacional	\$ 1.51	\$ 5.15	\$ 0.52	\$ 2.77	\$ 2.99	\$ 3.02
Pereira Urbano	\$ 1.01	\$ .58	\$ 0.42	N.A.	N.A.	N.A.
Pereira Nacional	\$ 1.35	\$ 1.07	\$ 0.58	N.A.	N.A.	N.A.

**Fuente: Autores del proyecto**

Esta política además de eliminar despachos que destruyen valor podría potencializar las ventas y si al menos no disminuyen se lograría simplificar la logística pues aquellos despachos de pequeño monto son los que requieren actividades adicionales y de carácter complejo, como el corte de tela, alistamiento y empaque por unidades en las líneas hogar y calzado. Sin embargo, es una propuesta que pretende romper paradigmas en el vínculo comercial de Comertex S.A. y sus clientes, quienes se han acostumbrado a pedir de todo y sin restricciones en las cantidades demandadas.

Éste estudio debe llevarse a más profundidad, por ejemplo definir costos logísticos por despacho dependiendo del valor de los mismos, pues trabajar con promedios puede llevar a que los costos logísticos de despachos grandes se carguen a los más pequeños. Un estudio más detallado permitirá hacer de una política más personalizada, por ejemplo, sería apropiado definirla por cada segmento de cliente. También debe contemplar la forma en que se aceptarán despachos que no cumplen el valor mínimo, por ejemplo definir recargos en los precios de los productos.

## **6.4 SELECCIONAR UNA ÚNICA EMPRESA TRANSPORTADORA DE CARGA MASIVA PARA IMPORTACIONES**

El precio de venta es uno de los aspectos de mayor insatisfacción para los clientes de la empresa. Una forma de disminuir el precio de venta se logra reduciendo los costos, centrándose en aquellos que sean fuentes generadoras y tengan una mayor participación en los costos totales, tal es el caso del transporte.

La gerencia de logística está consciente de la importancia de manejar una relación gana-gana con sus proveedores de servicio de transporte. Es por esto que junto a los autores del proyecto se planteó seleccionar una única transportadora para la mercancía de importación que llega en contenedores. Esto permitirá tener un vínculo comercial especial con la EPSL, lo cual desencadenará beneficios a largo plazo por mantener una relación de confiabilidad y calidad en el servicio, evitando desgastes administrativos, eliminando despilfarros de tiempo y estandarizando el proceso.

La metodología utilizada para definir la empresa prestadora del servicio fue la siguiente:

- Definir los factores que serían evaluados para seleccionar la transportadora.
- Solicitar cotizaciones a empresas que estuvieran interesadas en participar en la selección de la prestación del servicio.
- Definir una escala de puntos con el fin de poder valorar cada uno de los factores.
- Evaluación del factor costo del flete integral simulando valores reales con ayuda de datos históricos.
- Valorar los demás factores teniendo en cuenta información suministrada por cada una de las transportadoras.
- Usar una matriz de comparación para asignar ponderaciones a cada uno de los factores realizando una consulta de expertos.

- Definir la mejor transportadora calculando un promedio ponderado.

Los factores escogidos para realizar la selección de la EPSL para el traslado de contenedores y su respectiva descripción se especifican a continuación:

- Costo del flete Integral. Corresponde al valor cancelado a la transportadora por trasladar la mercancía de los puertos a los Centros de Distribución.
- Plazo ofrecido para pago de facturas. Definido como los días de gracia ofrecidos por cada EPSL para cancelar los fletes.
- Tiempo de entrega. Está descrito por la rapidez del servicio prestado. En este factor priman los horarios de trabajo de las empresas pues algunas operan con restricciones de los mismos y el conocimiento que se tiene de las empresas con las cuales se ha tenido relación comercial.
- Trazabilidad de la carga. Este factor permitirá evaluar los recursos tecnológicos con que cuenta el proveedor para hacer seguimiento a los productos transportados.
- Cobertura del seguro. Corresponde al porcentaje total de cubrimiento del seguro sobre el valor declarado de los productos transportados.

Para la puntuación de los factores se estableció una escala de valoración.

**Tabla 28. Escala de puntos.**

PUNTAJE	DESCRIPCION CALIFICACION DEL PROVEEDOR	
90-100	EXCELENTE	Este Proveedor posee un excelente nivel
80-89	BUENO	Este Proveedor posee un buen nivel
60-79	REGULAR	Este Proveedor posee un nivel aceptable
Menos de 59	MALO	Este Proveedor posee un nivel deficiente, solo se tendrá en cuenta para imprevistos.

Fuente: Autores del proyecto

En la selección del proveedor participaron seis transportadoras, algunas ya conocidas por la empresa como TCC, COPETRÁN Y COTRASUR pues con anterioridad se ha tenido vínculo comercial y además se recibió la oferta de otras EPSL's, las empresas EXXE LOGÍSTICA, COORDINADORA y OPL.

El gerente de logística solicitó a todas las empresas aspirantes que enviaran sus cotizaciones a Comertex S.A. Éstas incluían los valores de los fletes integrales y otros datos para evaluar los demás factores: la cobertura del seguro, el plazo de cartera otorgado, los recursos tecnológicos con que cuenta la transportadora para la trazabilidad de la carga y los horarios de operación de cada EPSL. Luego de varias comunicaciones y negociaciones del gerente de logística y la coordinadora de comercio exterior con los distintos encargados de enviar las propuestas, se recibieron y se procedió a realizar la valoración de las mismas.

El primer factor evaluado fue el costo del flete integral. Este comprende el costo de trasladar la carga desde el puerto hasta la empresa, la devolución del contenedor al puerto, la descarga de los productos en el CEDI, escoltar la carga desde el puerto hasta Comertex S.A. y la cuota de manejo del seguro de la mercancía. En el anexo 23 se puede observar el resumen de las tarifas de lo que los autores han llamado "costo básico"; en este no se incluye el valor del escolta ni de la cuota de manejo.

Costo Básico = (Flete puerto al CEDI) + (Devolución contenedor) + (Descargue contenedor)

Costo Flete Integral = Costo Básico + Costo Escolta + Cuota de manejo.

Los valores del escolta variaban en la cotización por empresa y su cobro se hace efectivo dependiendo del valor declarado de la mercancía, es decir, cuando la misma supera un valor mínimo predeterminado por cada EPSL esta exige el pago del escolta. Se observa que la única transportadora que no exige cancelar este egreso es COORDINADORA por contar con un sistema especial de seguridad.

La cuota de manejo también varía con la transportadora y se puede identificar en la tabla 29. El costo depende del valor de la mercancía para las EPSE's TCC y COORDINADORA; las demás no exigen pagarla.

**Tabla 29. Cuota de manejo por transportadora.**

EMPRESA	CUOTA DE MANEJO
COPETRÁN	No exige
COTRASUR	No exige
TCC	0.3% del valor de la mercancía
OPL	No exige
EXXE	No exige
COORDINADORA	Si la mercancía supera los \$ 200.000.000, 0.35% sobre el excedente.

**Fuente: Empresas prestadoras del servicio de transporte.**

Se realizó una simulación en Excel para distintas combinaciones de peso de la carga y costo de mercancía en cada una de las cuatro rutas discriminándolas por tamaño y tipo de contenedor. Los valores usados para las distintas combinaciones se toman con base al histórico de las importaciones de Enero a Septiembre del año 2009. Se usaron valores reales con el fin de tener una mayor fidelidad en el estudio ya que improvisar cantidades no parecía acertado. Los datos se observan en el anexo 24 donde se especifica la ruta, el tamaño del contenedor, el costo de la mercancía y el peso de la carga que incluye el peso de la mercancía y del contenedor.

Se diseñaron hojas en Excel para cada ruta usando condicionales de tal modo que los valores del flete integral de todas las transportadoras fuesen variables respecto al costo de la mercancía, el peso en Kilogramos de la carga y el tipo de contenedor, pues la empresa COORDINADORA maneja distintas tarifas entre contenedores de 40' High Cube (HQ) y Estándar (ST). En la figura se puede

observar la estructura de la hoja utilizada para simular el costo del Flete Integral en la ruta Cartagena-Girón para contenedor de 40' (Ver anexo 25).

Luego se realizó un análisis de escenarios. Tomando los valores históricos reales de peso, costo y tipo de contenedor los cuales cambiaban de acuerdo a la ruta.

Para el caso del recorrido Buenaventura-Bogotá para un contenedor de 40', históricamente se tenían siete combinaciones de valores de peso, costo y tipo de contenedor. Los resultados de la simulación se observan en la tabla 30. Se evidencia que la opción más económica para los datos alimentados es la empresa COORDINADORA pues arroja un costo total menor al de las demás.

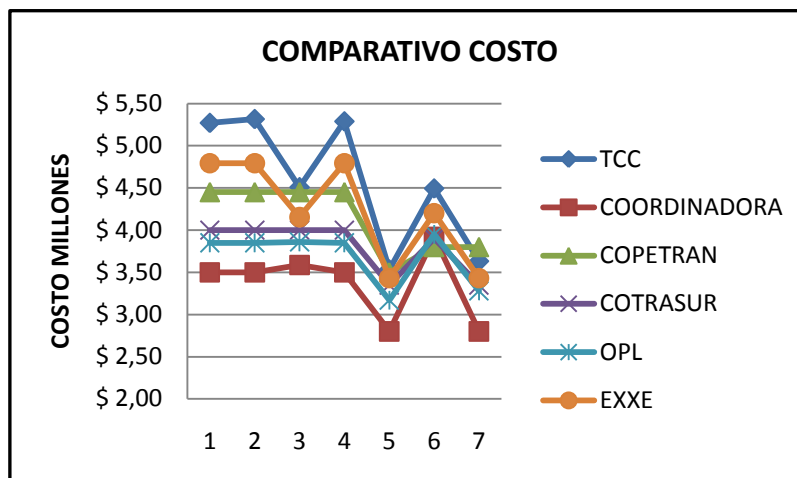
**Tabla 30. Escenarios costo ruta Buenaventura-Bogotá 40' (miles de pesos)**

ESCENARIO	TCC	COORD.	COPETRAN	COTRASUR	OPL	EXXE
1	\$ 5,272	\$ 3,500	\$ 4,450	\$ 4,000	\$ 3,850	\$ 4,793
2	\$ 5,317	\$ 3,500	\$ 4,450	\$ 4,000	\$ 3,850	\$ 4,793
3	\$ 4,510	\$ 3,587	\$ 4,450	\$ 4,000	\$ 3,860	\$ 4,154
4	\$ 5,290	\$ 3,500	\$ 4,450	\$ 4,000	\$ 3,850	\$ 4,793
5	\$ 3,534	\$ 2,800	\$ 3,500	\$ 3,350	\$ 3,170	\$ 3,431
6	\$ 4,494	\$ 3,920	\$ 3,800	\$ 3,900	\$ 3,950	\$ 4,200
7	\$ 3,632	\$ 2,800	\$ 3,800	\$ 3,350	\$ 3,280	\$ 3,431
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 32,048</b>	<b>\$ 23,607</b>	<b>\$ 28,900</b>	<b>\$ 26,600</b>	<b>\$ 25,810</b>	<b>\$ 29,595</b>

**Fuente: Autores del proyecto.**

La superioridad de la EP SL COORDINADORA para esta ruta se hace más evidente con el gráfico de la figura 27, los valores del eje “x” corresponden a cada uno de los siete escenarios y en el eje “y” se especifica el costo del flete integral.

**Figura 26. Comparativo costo ruta Buenaventura-Bogotá 40'.**



**Fuente: Autores del proyecto.**

El recorrido Cartagena-Bogotá con contenedor de 20' no presenta datos históricos. La coordinadora de comercio exterior afirmó que no es común transportar estos contenedores desde Cartagena hacia Bogotá y por lo tanto no tiene mayor importancia ejecutar esta simulación. Los gráficos y tablas de las demás rutas se observan desde el anexo 26 hasta el anexo 31.

Se observa que en los demás escenarios la opción más económica sigue siendo COORDINADORA. Cabe destacar que los costos de esta transportadora muestran un alza cuando los contenedores son High Cube en el transporte de contenedores de 40', pues por ejemplo en la ruta Buenaventura-Bucaramanga sus valores con los datos históricos son favorables en el costo total pero en varios escenarios la empresa es superada por otras.

Se tomaron los valores de los costos totales de las siete rutas simuladas como se aprecia en la tabla 31. Es claro que la mejor oferta fue la realizada por la empresa COORDINADORA, seguida de OPL, COPETLAN, COTRASUR, EXXE y TCC.

**Tabla 31. Costo total por transportadora (miles de pesos)**

RUTA	TCC	COORDINADORA	COOPETRÁN	COTRASUR	OPL	EXXE
BUN-BOG 40'	\$ 32,048	\$ 23,607	\$ 28,900	\$ 26,600	\$ 25,810	\$ 29,595
BUEN-BOG 20'	\$ 12,135	\$ 8,400	\$ 10,250	\$ 8,650	\$ 8,900	\$ 9,235
CAR-BUC 20'	\$ 22,275	\$ 15,435	\$ 20,750	\$ 17,700	\$ 16,050	\$ 23,330
CAR-BUC 40'	\$ 139,857	\$ 102,877	\$ 109,000	\$ 117,100	\$ 110,340	\$ 118,958
BUEN-BUC 20'	\$ 15,211	\$ 11,240	\$ 15,100	\$ 16,300	\$ 14,410	\$ 15,957
BUEN-BUC 40'	\$ 136,636	\$ 130,707	\$ 144,420	\$ 144,500	\$ 140,300	\$ 159,255
CAR-BOG 40'	\$ 11,406	\$ 7,836	\$ 10,400	\$ 10,200	\$ 9,560	\$ 10,442
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 369,568</b>	<b>\$ 300,102</b>	<b>\$ 338,820</b>	<b>\$ 341,050</b>	<b>\$ 325,370</b>	<b>\$ 366,772</b>

**Fuente: Autores del proyecto**

A través de la metodología de consulta de expertos en el cual participó el gerente de logística y la coordinadora de comercio exterior se puntuaron los factores de la siguiente manera:

- El puntaje obtenido por cada empresa para el factor costo del flete integral fue: COORDINADORA 100 puntos, OPL 85, COPETRÁN 80, COTRASUR 75, EXXE 70 y TCC 60.
- En cobertura del seguro el puntaje recibido por cada EPSL se asignó proporcionalmente al cubrimiento sobre el valor total de la mercancía. Las empresas COORDINADORA, OPL, TCC y EXXE se califican con 100 puntos ya que ofrecen un cubrimiento del 100%. COPETRÁN obtiene 80 puntos por asegurar el 80% del valor y COTRASUR recibe 90 puntos por ofrecer un cubrimiento del 90%.
- El tercer factor valorado fue el plazo permitido para cancelar las facturas. El puntaje recibido es proporcional al plazo otorgado y se calificó así: COORDINADORA 100 puntos por ofrecer 60 días de plazo, COTRASUR, COPETRÁN Y TCC 85 puntos por otorgar 45 días, EXXE y OPL solo puntúan 70 por permitir un máximo de 30 días.

- El cuarto factor que se evaluó fue el tiempo de entrega. La empresa con mayor calificación con 100 puntos fue TCC por operar sin restricciones de horario y porque por experiencia se conoce de su buen nivel de servicio. COORDINADORA 80 puntos por operar sin restricciones de horarios. Las demás reciben 70 puntos.
- El quinto factor fue la trazabilidad de la carga. Todas las empresas cuentan con identificación satelital o GPS de sus vehículos y puestos de control y seguimiento. Se valoran con 100 puntos.

Una vez puntuados los factores se solicita al gerente de logística y a la coordinadora de comercio exterior que en consenso comparen los distintos factores para obtener un ponderado a través del método de jerarquía analítica.<sup>16</sup>

Se pide entonces que tomen el factor de cada renglón con el de cada columna y definan en una escala de 1 a 9 las veces que consideran es más importante el del renglón i con el de la columna j.

**Figura 27. Matriz de comparación.**

	Costo	Tiempo	Seguro	Trazab.	Plazo
Costo	1	8	1	7	5
Tiempo	1/8	1	1/6	4	2
Seguro	1	6	1	9	7
Trazab.	1/7	1/4	1/9	1	1/2
Plazo	1/5	1/2	1/7	2	1

**Fuente: Autores del proyecto.**

Se procede a normalizar la matriz de comparación totalizando los valores de cada columna y dividiendo cada posición por ésta suma y luego se obtienen los ponderados.

<sup>16</sup> TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. Séptima Edición. Pearson Educación. México. 2004. Págs. 504-511.

**Tabla 32. Ponderación por factor.**

<b>FACTOR</b>	<b>W</b>
Costo flete	0.391
Tiempo Entrega	0.097
Cobertura Seguro	0.408
Trazabilidad	0.039
Plazo de factura	0.065

**Fuente: Autores del proyecto.**

Luego se realizó la prueba de consistencia de la matriz arrojando una relación para probar consistencia de 0.082, aceptándose por ser menor a 0.1.

Por último se determinó cual es la mejor opción para Comertex S.A. calculando un promedio ponderado.

**Tabla 33. Promedio ponderado de factores.**

<b>EMPRESA</b>	<b>COSTO</b>	<b>W</b>	<b>TRAZAB.</b>	<b>W</b>	<b>SEGURO</b>	<b>W</b>	<b>PLAZO</b>	<b>W</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>W</b>	<b>TOTAL</b>
COORD.	100	39%	100	4%	100	41%	100	6%	80	10%	<b>98</b>
COPETRAN	80	39%	100	4%	80	41%	85	6%	70	10%	<b>80.1</b>
COTRASUR	75	39%	100	4%	90	41%	85	6%	70	10%	<b>82.25</b>
OPL	85	39%	100	4%	100	41%	70	6%	70	10%	<b>89.35</b>
TCC	60	39%	100	4%	100	41%	85	6%	100	10%	<b>83.5</b>
EXXE	70	39%	100	4%	100	41%	70	6%	70	10%	<b>83.5</b>

**Fuente: Autores del proyecto.**

La empresa seleccionada para el abastecimiento de productos desde el puerto hacia los CEDI's fue COORDINADORA. Se oficializa la relación estratégica entre Comertex S.A. y COORDINADORA a través de un contrato con vigencia de un año a partir de Enero de 2010. Antes de iniciar la prestación del servicio se llevaron a cabo reuniones con el fin de coordinar las actividades, establecer

canales de comunicación entre las empresas y definir responsables con el fin de garantizar el éxito de la operación.

**6.4.1 Evaluación de la mejora:** Al establecer una relación comercial exclusiva con COORDINADORA basada en la confianza y seguridad se han presentado beneficios en la operación de transporte de los contenedores desde los puertos hacia los CEDI's de Comertex S.A. Uno de estos ha sido lograr una estandarización del proceso. Se ha eliminado la solicitud de cotizaciones y negociación de tarifas que ocasionaban despilfarros de tiempo y desgaste de las personas responsables de esta labor.

Existe un preaviso de la salida de los puertos de los contenedores hacia el centro de distribución de Girón, gracias a la comunicación efectiva entre el proveedor del servicio y Comertex S.A. La coordinadora de comercio exterior recibe un correo que indica el momento en que el contenedor sale del puerto, lo cual ha facilitado la programación en la recepción de la mercancía y en caso de ser necesario la adecuación de las instalaciones del centro de distribución.

Comertex S.A. tiene la certeza que la mercancía será transportada de modo seguro debido al sistema de seguridad satelital que ofrece COORDINADORA que impide que la mercancía sea susceptible de robos. En caso que se presente un siniestro, la mercancía estará asegurada al 100%. COORDINADORA además ha demostrado cumplimiento en los tiempos de entrega, calidad en el servicio y seriedad en la facturación.

Para evaluar los costos de transporte se toman las primeras 13 importaciones movilizadas con el servicio de la transportadora COORDINADORA, las características de la carga transportada pueden observarse en la tabla.

**Tabla 34. Carga real transportada reporte parcial de facturación.**

RUTA	PESO	CONT	VALOR
BUEN-GIRÓN	13310	20	\$ 63,183,000
BUEN-GIRÓN	16590	40 HQ	\$ 66,863,325
BUEN-GIRÓN	16500	40 HQ	\$ 66,863,325
BUEN-GIRÓN	12580	40 HQ	\$ 124,960,000
BUEN-GIRÓN	16760	40 HQ	\$ 98,681,600
BUEN-GIRÓN	16580	40 HQ	\$ 98,000,000
BUEN-GIRÓN	10870	40 ST	\$ 151,875,000
BUEN-GIRÓN	11030	40 ST	\$ 151,875,000
BUEN-GIRÓN	12580	40 ST	\$ 124,960,000
CART- GIRÓN	10750	20	\$ 134,620,000
CART- GIRÓN	10096	20	\$ 172,285,000
CART- GIRÓN	7225	20	\$ 126,000,000
CART- GIRÓN	6338	40 ST	\$ 47,168,000

**Fuente. Área Comercio Exterior Comertex S.A.**

Luego se compara con cada una de las transportadoras, el costo de los fletes incurridos, dando como resultado una oferta más económica con el proveedor de transporte elegido a través de esta mejora.

**Tabla 35. Comparativo costos de transporte por transportadora.**

TCC	COORDINADORA	COPETRÁN	COTRASUR	OPL	EXXE
\$ 3,267,949	\$ 2,700,000	\$ 3,500,000	\$ 3,800,000	\$ 3,770,000	\$ 3,628,000
\$ 4,061,790	\$ 4,500,000	\$ 4,840,000	\$ 4,700,000	\$ 4,620,000	\$ 5,175,000
\$ 4,061,790	\$ 4,500,000	\$ 4,840,000	\$ 4,700,000	\$ 4,620,000	\$ 5,175,000
\$ 4,236,080	\$ 4,500,000	\$ 4,340,000	\$ 4,700,000	\$ 4,620,000	\$ 5,175,000
\$ 4,157,245	\$ 4,500,000	\$ 4,840,000	\$ 4,700,000	\$ 4,620,000	\$ 5,175,000
\$ 4,155,200	\$ 4,500,000	\$ 4,840,000	\$ 4,700,000	\$ 4,620,000	\$ 5,175,000
\$ 5,286,825	\$ 3,600,000	\$ 5,440,000	\$ 5,800,000	\$ 4,620,000	\$ 6,620,000
\$ 5,286,825	\$ 3,600,000	\$ 5,440,000	\$ 5,800,000	\$ 4,620,000	\$ 6,620,000
\$ 5,286,825	\$ 3,600,000	\$ 5,440,000	\$ 5,800,000	\$ 4,620,000	\$ 6,620,000
\$ 2,929,060	\$ 2,205,000	\$ 2,400,000	\$ 2,250,000	\$ 2,390,000	\$ 3,047,000

\$ 3,666,499	\$ 2,205,000	\$ 3,050,000	\$ 2,900,000	\$ 2,390,000	\$ 3,714,000
\$ 2,903,200	\$ 2,205,000	\$ 2,400,000	\$ 2,250,000	\$ 1,710,000	\$ 3,047,000
\$ 3,332,104	\$ 2,940,000	\$ 3,200,000	\$ 3,100,000	\$ 3,060,000	\$ 3,431,000
<b>\$ 52,631,392</b>	<b>\$ 45,555,000</b>	<b>\$ 54,570,000</b>	<b>\$ 55,200,000</b>	<b>\$ 50,280,000</b>	<b>\$ 62,602,000</b>

Fuente. Autores del proyecto.

## 6.5 RENEGOCIACIÓN TRANSPORTE DE MERCANCÍA DESDE EL CEDI HASTA LOS CLIENTES.

La gerencia de logística con el deseo de minimizar los costos de transporte, por ser este el segundo rubro mas alto de la empresa decidió iniciar un proceso de renegociación con la Transportadora Comercial Colombia S.A., su aliado estratégico en el transporte de mercancía a nivel nacional desde los centros de distribución hasta los clientes.

La oferta comercial de TCC inicialmente se encontraba constituida por un servicio de cuenta nacional donde Comertex S.A. podía realizar los despachos a cualquier ciudad o población del país, ofrecía un cubrimiento nacional pues las poblaciones que se encuentran retiradas son manejadas a través de terceros pero bajo responsabilidad de TCC hasta la entrega final del destinatario. Tiempos de entrega en condiciones normales de un día a más de 150 destinos y en ciudades y poblaciones alejadas después de dos días con excepciones de fin de semana y festivos. La responsabilidad de TCC es del 100% del valor declarado de la mercancía.

Las condiciones comerciales para la distribución nacional se ofrecen de la siguiente forma:

**Flete:** se toma el peso real o volumen de cada unidad, el mayor de los dos, considerando siempre un mínimo de 30 kilos por unidad. Dicho peso se multiplica por la tarifa según la ruta, si el resultado es inferior a \$9800 se tomará este valor

como mínimo por cada remisión nacional. Se otorga un descuento de 55% en la liquidación del flete, teniendo en cuenta la liquidación mínima del flete.

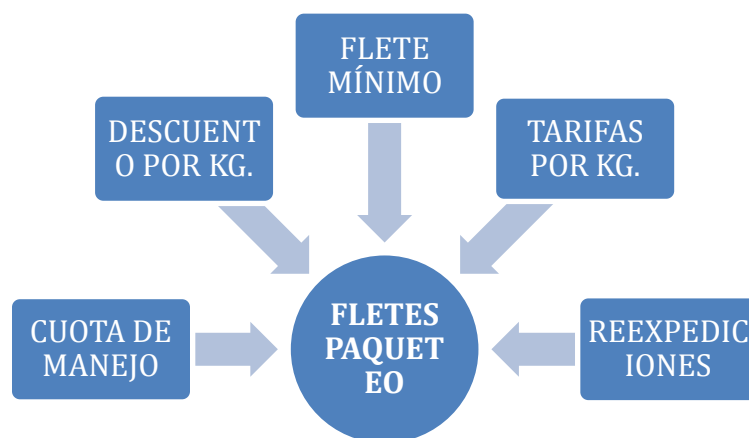
**Cuota de Manejo:** se cobra el 0.3% del valor declarado de la mercancía a transportar, con un mínimo de \$3.835 por unidad. Este se cancela obligatoriamente para asegurar la mercancía.

**Reexpediciones:** Se liquida \$1250 por kilo y el 1% sobre el valor de las mercancías.

Con esta oferta comercial operó Comertex S.A. durante el año 2009, pero para el año 2010 se presentaría una nueva oferta con un aumento en las tarifas. Entonces se detectó la necesidad de conservar esta relación mutuamente beneficiosa para las empresas pero buscando la forma de realizar un convenio comercial que procurara una disminución en los costos de transporte.

Se realizó un análisis de los componentes del costo de los fletes por paqueteo nacional con el fin de identificar oportunidades de negociación, analizando la cuota de manejo, descuentos en los fletes, tarifas por kilogramo, fletes por reexpediciones y el flete mínimo.

**Figura 28. Componentes fletes paqueteo nacional.**



**Fuente: Autores del Proyecto.**

Se estudiaron ofertas comerciales que otras empresas han realizado a Comertex S.A. con el fin de comparar los componentes del flete respecto a la propuesta de TCC.

Tras analizar la cuota de manejo se pudieron identificar varias particularidades. La primera se observa comparando la oferta de TCC con empresas competidoras, notándose que está en desventaja frente a la transportadora SAFERBO la cual cobra una cuota de manejo de 0.5% sobre el valor de la mercancía pero con una mínima de \$860. Tras simular con valores de mercancía y unidades transportadas en 2009 con la tarifa de SAFERBO se observa un costo de manejo menor en \$175.000.000 respecto a TCC.

Además, tras estudiar el comportamiento de la cuota de manejo en todo el año se identifica que el 92% de las 100.796 unidades despachadas con TCC en el 2009 tuvieron una cuota de manejo con tarifa mínima, esto debido a que el valor de las unidades despachadas por Comertex S.A difícilmente llega a superar el \$1.278.333 que equivale a una cuota de manejo de \$3835.

**Figura 29. Comportamiento cuota de manejo TCC 2009.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

El flete mínimo que ofrecen otras empresas supera la de TCC. Tal es el caso de SAFERBO y FLOTA LA MACARENA que ofrecen fletes mínimos de \$8500 y

\$9000 respectivamente. Esto puede representar algunos ahorros, sin embargo no es altamente significativo en los costos de transporte pues los fletes con tarifa mínima de TCC solo representaron un 8% del total de los fletes del año 2009.

El descuento ofrecido por kilogramo por TCC no ha podido ser igualado por ninguna transportadora. Este se ha convertido en la ventaja competitiva de esta EPSL frente a otros proveedores del servicio y hace poco atractiva otras ofertas comerciales que puedan ofrecer ventajas en los demás componentes de los fletes por paqueteo nacional. A continuación se observan los descuentos ofrecidos por las transportadoras.

**Tabla 36. Descuentos por kilogramo transportadoras.**

TRANSPORTADORA	DESCUENTO POR KG
TCC	55%
SAFERBO	35%
FLOTA LA MACARENA	25%
COORDINADORA	45%

**Fuente. Cotizaciones transportadoras.**

Las tarifas por kilogramo no manejan diferencias significativas entre unas u otras empresas, lo que determina el atractivo de las negociaciones con las transportadoras es la negociación del descuento que se realiza sobre las mismas, y como se mencionó anteriormente, TCC es la empresa que ha ofrecido el mejor descuento por cada kilogramo despachado. Esto ha determinado que haya sido el aliado estratégico de Comertex S.A. por varios años.

Los fletes por reexpediciones representan cierta importancia debido a que los despachos a estas poblaciones son más costosos. Existe una oferta atractiva a estos lugares por parte de la empresa COORDINADORA que ofrece un servicio de \$1060 para estos despachos, traducido en un ahorro neto por kilogramo de \$190 respecto a TCC. Además, las ofertas comerciales de otras empresas se ven

afectadas por la cobertura geográfica de estos destinos, ya que existen poblaciones donde residen clientes de Comertex S.A. a los cuales otras transportadoras no viajan, como COPETRÁN, EXPRECAR o FLOTAS LA MACARENA.

Un último aspecto importante en el análisis de los fletes de TCC tiene que ver con la mercancía que comúnmente se transporta en la línea de calzado. Estos productos por sus características físicas son facturados por volumen y no por peso real, algo que encarece notablemente los fletes cancelados a la transportadora. Para esta línea, en el 2009 el 22% de los despachos se ajustaron a la tarifa mínima de los fletes.

Una vez analizados los componentes de los fletes por paqueteo nacional, se realiza la recomendación a la gerencia para negociar las tarifas del año 2010 con el aliado estratégico. Los autores del proyecto plantean a la gerencia de logística los aspectos críticos a negociar con la transportadora:

- La necesidad de conservar o realizar un aumento en el descuento otorgado en la liquidación del flete, pues este determina la ventaja competitiva de TCC respecto a sus competidores.
- Disminución del mínimo en la cuota de manejo por estarse pagando como costo fijo un egreso que por su naturaleza debe ser variable. Al 95% de las tarifas les hubiese correspondido sin el ajuste a la mínima en el año 2009 una cuota de manejo menor o igual a \$2.500. Se enfatiza a la gerencia que la disminución en un peso en la mínima de la cuota de manejo será prácticamente un peso ahorrado para la empresa por cada unidad despachada. Solo un 4% de las unidades despachadas demandaron una cuota de manejo superior a \$3.835.

- Renegociar la tarifa del costo por kilogramo de las reexpediciones por ser más costosa con respecto a la competencia.
- Disminuir la tarifa mínima de los fletes de Calzado debido a que los productos de esta línea requieren una negociación especial para ser transportados, la tarifa mínima del flete es muy alta respecto al valor de la mercancía transportada.

Después de varias reuniones de negociación donde Comertex S.A. expresaba sus requerimientos y TCC ofrecía sus servicios se llegó a una propuesta final con vigencia para el año 2010 como se indica a continuación:

**Flete:** Se toma el peso real o volumen de cada unidad, el mayor de los dos, considerando siempre un mínimo de 30 kilos por unidad. Dicho peso se multiplica por la tarifa según la ruta, si el resultado es inferior a \$10.350 se tomará este valor como mínimo por cada remisión nacional.

**Manejo:** Se cobra el 0.3% del valor declarado de la mercancía a transportar, con un mínimo de \$3.200 por unidad.

**Descuento:** se otorga un descuento de 56% en la liquidación del flete, teniendo en cuenta la liquidación mínima del flete.

Para la línea de calzado se presentará un descuento del 56% en la liquidación del flete, teniendo en cuenta la liquidación mínima del flete de \$6.800.

**Reexpediciones:** se liquidará \$1.000 por kilo y el 1% sobre el valor de las mercancías.

**6.5.1 Evaluación de la mejora:** Se realiza una proyección por medio del diseño de una hoja en Excel basándose en el reporte enviado por la transportadora donde se simularon valores tomando los datos históricos de peso y valor declarado de la mercancía de todos los despachos del año 2009 y se proyectan los siguientes ahorros para el año 2010:

**Tabla 37. Ahorros proyectados año 2010.**

CONCEPTO	2009	PROYECCIÓN 2010	AHORRO	VARIACION
<b>Cuota de Manejo</b>	\$ 385,594,936	\$ 328,257,831	\$ 57,337,105	-14.87%
<b>Flete</b>				
<b>Reexpediciones</b>	\$ 67,828,750	\$ 54,263,000	\$ 13,565,750	-20.00%
<b>AHORRO PROYECTADO</b>			<b>\$ 70,902,855</b>	

**Fuente. Autores del Proyecto.**

Adicionalmente con ese reporte se decidió analizar en qué forma influirían las nuevas tarifas en el comportamiento de los fletes en general. Para hacer un análisis más sencillo, se hizo necesario identificar los destinos pareto de todos los despachos desde los centros de distribución movilizados por TCC en 2009, debido a que si se deseaban examinar los fletes al 100% era necesario simular con las tarifas de todos los destinos a donde se despacha mercancía por esta transportadora (más de 100) y que además varían por los tres orígenes que son los CEDI's de la empresa. A continuación se observa el pareto de los destinos del CEDI de Pereira con respecto a los fletes pagados. El pareto de los demás CEDI's se observa en el anexo 32.

**Tabla 38. Fletes transportadora TCC, destinos pareto de Pereira**

CIUDAD DESTINO	FLETE ACUMULADO	COSTO KILO	
		2009	2010
CALI	22.33%	\$ 274	\$ 293
BOGOTA	42.79%	\$ 286	\$ 305
MEDELLIN	59.04%	\$ 274	\$ 293
B/MANGA Y MET	70.75%	\$ 631	\$ 674
MANIZALES	75.31%	\$ 185	\$ 198
ITAGUI	79.02%	\$ 274	\$ 293
B/QUILLA	82.68%	\$ 506	\$ 540
TULUA	84.67%	\$ 186	\$ 199
ARMENIA	86.22%	\$ 274	\$ 293
YUMBO	87.77%	\$ 365	\$ 390
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>		\$ 329	\$ 352

Fuente. Reporte facturación TCC

De igual forma se hizo necesario simular las tarifas del año 2009 debido a que se deseaba conocer el comportamiento de la variable descuento real y esta no viene incluido en el reporte que suministra la transportadora. Se habla de descuento real, porque pese a que existe un descuento sobre los fletes, como se manejan tarifas mínimas (\$9.800 en 2009 y \$10.350 en 2010) algunas veces el descuento es incompleto o simplemente no existe y se deseaba conocer el comportamiento del mismo con la nueva tarifa mínima. Se procede a simular entonces todos los valores que tendrán las variables de los fletes para los destinos Pareto dando los siguientes resultados:

**Tabla 39. Comportamiento fletes destinos pareto.**

CONCEPTO	2009	Proyectado 2010	Diferencia	% Variación
Descuento real Girón	\$ 465,569,113	\$ 505,715,132	\$ 40,146,019	8.62%
Descuento real Pereira	\$ 64,768,364	\$ 70,483,364	\$ 5,715,000	8.82%
Descuento real Bogotá	\$ 219,379,971	\$ 233,922,723	\$ 14,542,752	6.63%
Flete Girón	\$ 400,725,426	\$ 418,391,877	\$ 17,666,452	4.41%
Flete Pereira	\$ 56,440,197	\$ 59,016,728	\$ 2,576,532	4.57%
Flete Bogotá	\$ 198,874,656	\$ 202,876,312	\$ 4,001,656	2.01%
Flete + manejo Girón	\$ 590,853,206	\$ 579,738,908	-\$ 11,114,298	-1.88%
Flete + manejo Pereira	\$ 77,481,428	\$ 76,593,224	-\$ 888,204	-1.15%
Flete + manejo Bogotá	\$ 303,892,114	\$ 291,441,820	-\$ 12,450,294	-4.10%

**Fuente. Autores del Proyecto.**

Con lo anterior se puede concluir lo siguiente:

- El incremento proyectado para el 2010 en los fletes (sin cuota de manejo) está por debajo del 5.8% que fue el aumento que tuvieron los costos operativos de transporte en el 2009 según la ATC<sup>17</sup>.
- El flete total (flete y cuota de manejo) tiene una disminución proyectada teniendo en cuenta los tres orígenes y sus destinos pareto para el año en curso de: 1.88% para Girón, 1.15% para Pereira y 4.1% para Bogotá.
- Se observa un aumento en los descuentos que no representa un ahorro neto teniendo en cuenta que un aumento en los mismos también depende del aumento de las tarifas de transporte por kilogramo. Sin embargo, vale la pena destacar que la variación proyectada de estos descuentos es superior al aumento de las tarifas por kilogramo de TCC para el año 2010 (7% para casi todos los destinos de Girón y Pereira y 4% para los despachos con origen en

<sup>17</sup><http://www.zonalogistica.com/ActualidadLogistica/tabid/66/EntryId/330/Transportadores-de-Carga-Solicitan-Incremento-del-8-8-para-los-Fletes.aspx>

Bogotá), situación favorable y que podría tener como causales la negociación de la nueva mínima en el flete de la línea de Calzado y el punto de más en el descuento de los fletes.

## **6.6 ANÁLISIS PARA LA TERCERIZACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO DE GIRÓN**

Como se mencionó en el análisis del proceso de transporte y distribución, las ineficiencias y subutilización de la flota de camiones de Comertex S.A. ha generado en la Gerencia la idea de tercerizar esta operación. Conociendo ahora los costos logísticos de transporte urbano en cada una de las ciudades se puede analizar detalladamente la posibilidad de ceder el transporte urbano a un externo. Tras solicitar a empresas transportadoras a través del gerente de logística que enviaran cotizaciones mediante alguna variable distinta a tarifas por kilogramos transportados ya que no se cuenta con la información de los mismos, se recibe la propuesta de TCC y COORDINADORA cotizando con la variable valor declarado de mercancía transportada. La transportadora TCC ofrece un costo de los fletes de 2% sobre el valor declarado de la mercancía y COORDINADORA ofrece costo del flete de 1,5%. Como el valor declarado equivale al valor facturado antes de IVA, es decir las ventas despachadas de forma urbana, se procede a calcular el indicador de costo de transporte urbano de Comertex S.A. para el año 2009.

**Tabla 40. Indicador transporte sobre ventas despachos urbanos.**

CEDI	VENTAS 2009	COSTO	
		TRANSPORTE	INDICADOR
GIRÓN	\$ 9.012.046.066	\$ 116.058.043,80	1,29%
BOGOTÁ	\$ 13.590.304.451	\$ 119.561.643,80	0,88%
PEREIRA	\$ 2.247.239.107	\$ 29.318.822,71	1,30%

**Fuente. Autores del Proyecto.**

Al comparar los costos de transporte sobre mercancía transportada con la oferta de la empresa COORDINADORA por ser la más económica, se puede observar claramente que pese a todas sus ineficiencias, la flota de Comertex S.A. sigue siendo más económica que una opción de tercerización, suponiendo que en el futuro los costos de transporte seguirán la tendencia del año 2009 y que las ventas urbanas no disminuirán sustancialmente. Sumado a esto, está la posibilidad de seguir ofreciendo el buen nivel servicio en los despachos urbanos, con dos salidas diarias y además tener un control propio de las entregas a los clientes que se atienden con el parque automotor propio.

Despachar a los clientes con flota propia puede generar valor agregado en el servicio percibido por ellos, algunos clientes urbanos de Comertex S.A se han acostumbrado a ciertas exigencias en la recepción de sus pedidos, por ejemplo exigen acomodar y organizar el inventario por el auxiliar de bodega que acompaña al conductor.

Por lo anterior, los autores del proyecto sugieren a Comertex S.A. mantener su flota de transporte para continuar atendiendo a sus clientes urbanos. Sin embargo, se deben dirigir esfuerzos en hacer uso más eficiente de la misma. Una de las preguntas que debe responderse Comertex S.A. es si debe mantener el tercer camión en la sede de Girón, pues la subutilización del mismo parece sugerir la posibilidad de cederlo a otra sucursal o venderlo, lo que desencadenaría en ahorrar todos aquellos egresos que implica mantener un tercer vehículo en la empresa, puede realizarse un estudio de capacidad y definir si es viable la eliminación de este camión.

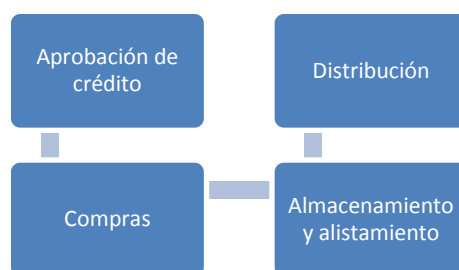
La empresa debe además procurar tener una mayor administración de su información, conocer los kilos despachados permitirá tener otra perspectiva para determinar los costos de transporte en que se incurrirían tras una tercerización; aunque es importante resaltar que una decisión de este tipo no se examine

únicamente desde la perspectiva de los costos, ya que los clientes seguramente obtienen beneficios del servicio de transporte propio que no recibirían de una transportadora.

## 6.7 PROPUESTA ESTRUCTURADA DE MEJORAMIENTO DE LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE COMERTEX S.A. Y DISEÑO DE UNA POLÍTICA DE TIEMPOS DE ENTREGA

Los tiempos de entrega de la mercancía en los lugares y condiciones específicas en que los solicitó el cliente son un aspecto crítico del nivel de servicio de Comertex S.A. Antes de plantear una política de tiempos de entrega, se realizará una propuesta estructurada de mejoramiento para aquellos procesos que inciden sobre el mismo.

**Figura 30. Procesos que inciden significativamente en el tiempo de entrega.**



**Fuente. Autores del proyecto.**

**6.7.1 Plan de mejora para el proceso de aprobación de crédito:** En la encuesta aplicada a los clientes se pudo determinar que la variable que genera mayor satisfacción es la aprobación de créditos. Sin embargo, en el análisis de éste proceso se pudieron identificar situaciones que pueden incidir negativamente en el tiempo de entrega ofrecido, como los reprocesos y el desconocimiento del procedimiento de las partes involucradas.

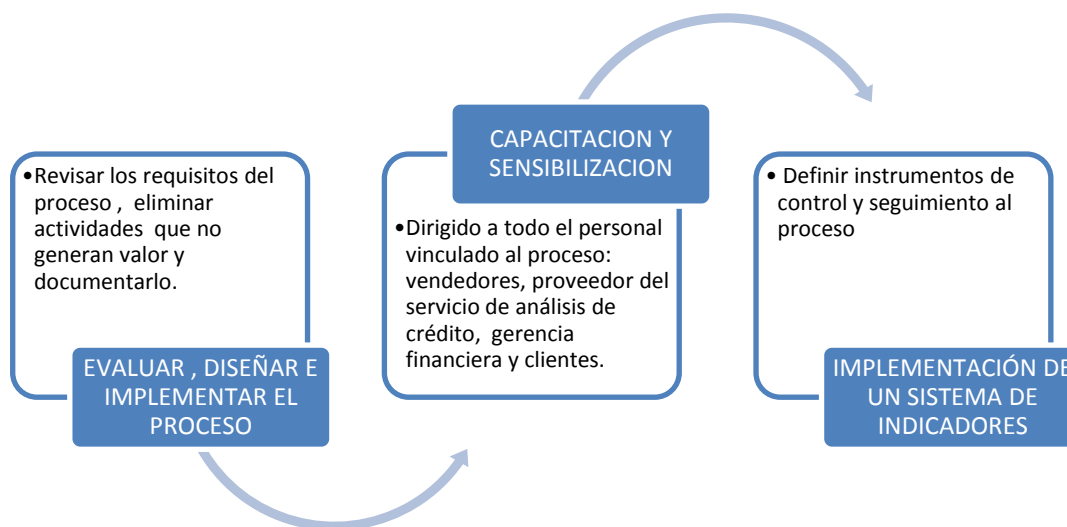
**Tabla 41. Calificación promedio variables encuesta.**

Variable	Calificación promedio
Portafolio de Productos	4.32
Entrega y despacho	4.02
Servicio al cliente de otras áreas	4.28
Aprobación de créditos	<b>4.65</b>
Percepción imagen corporativa	4.62

**Fuente. Encuesta de Servicio al cliente.**

Cuando el cliente es nuevo o se requiere renovar un cupo de cartera, los reprocesos o ineficiencias en éste pueden terminar generando demoras los despachos. Un pedido que no tiene cupo de crédito no se libera y por lo tanto no se imprime para su alistamiento.

**Figura 31. Plan de mejora proceso de aprobación de créditos.**



**Fuente. Autores del proyecto**

El plan de mejora consta de tres etapas. La primera contempla la implementación y documentación del procedimiento de aprobación de créditos. La actividad debe

estar liderada por el área de calidad de tal modo que puedan hacer parte activa en la implementación del procedimiento todas las partes involucradas: vendedores, administradores de regionales, personal de la gerencia financiera y el proveedor del servicio de análisis crédito. Los formularios y documentos solicitados al cliente deben ser revisados detenidamente, identificando requerimientos que puedan no estar agregando valor al proceso.

La siguiente etapa consta de una capacitación que permita la comunicación oficial del procedimiento y una sensibilización dirigida a evitar reprocesos. En la sensibilización se debe hacer énfasis en:

- Comunicar de manera clara los requerimientos que demanda una solicitud de crédito, ya sean de documentos o diligenciamiento de formularios. La requisición documental debe tener claridad en la temporaneidad y vigencia de los registros.
- Hacer énfasis en la importancia de revisar detenidamente las solicitudes de crédito para evitar reprocesos. Debe exponerse de manera clara lo inoportuno que resulta una solicitud de crédito incompleta o con errores. Mostar que la centralización del proceso en la ciudad de Girón implica que una devolución de formatos mal diligenciados genera costos de correspondencia y afecta significativamente el tiempo de entrega por las distancias que debe recorrer la documentación de clientes que no son de Bucaramanga y su área metropolitana. Los vendedores y administradores regionales son el personal objetivo en la sensibilización.

Por último debe implementarse un sistema de indicadores que permita controlar el proceso. Los autores del proyecto plantean los siguientes indicadores:

- **Días de aprobación solicitudes de crédito.** Permite conocer en días el tiempo promedio entre la recepción de la solicitud de crédito y la fecha de liberación del pedido.

$$\text{Días aprobación solicitudes} = \text{Promedio días solicitudes de crédito}$$

**Periodicidad:** Mensual.

**Unidad:** Días.

**Fuente:** Es indispensable crear una base de datos que permita controlar la fecha de entrada de cada solicitud de crédito y el pedido asignado a la misma. El día de liberación del pedido se obtiene de la “plantilla 10” SEVEN ERP.

- **Cumplimiento del servicio.** Permite controlar si se está cumpliendo el tiempo de ciclo determinado por la gerencia financiera para procesar cada solicitud. La gerencia financiera debe definir los días máximos que debe demorar una solicitud en ser estudiada.

$$\text{Cumplimiento servicio} = \left( \frac{\# \text{ Solicitudes cumplen servicio}}{\text{Total de solicitudes}} \right) * 100$$

**Periodicidad:** Mensual.

**Unidad:** Porcentaje.

**Fuente:** Base de datos días de recepción y liberación de pedido.

- **Solicitudes de crédito perfectas:** Permite controlar las solicitudes de crédito que llegan a la sede principal de la empresa con errores en documentos o diligenciamiento de formularios y/o incompletas. Debe hacerse seguimiento a

la causal de la imperfección para tomar correctivos. El indicador puede ser discriminado por vendedor.

$$\text{Solicitudes perfectas} = \frac{\# \text{ Solicitudes imperfectas}}{\text{Total de solicitudes}} * 100$$

**Periodicidad:** Mensual.

**Unidad:** Porcentaje.

**Fuente:** Base de datos que permita hacer seguimiento a imperfecciones en la solicitud.

**6.7.2 Propuesta de mejoramiento tecnológico para administración de procesos logísticos:** Empresas de gran magnitud requieren en algún momento hacer una transición de sus operaciones que han sido manejadas de forma tradicional, realizando inversiones tecnológicas que mejoren la productividad en los procesos y que generen una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Por las amenazas que representa desempeñarse en el sector textil, con productos de bajo valor agregado y las entradas de nuevos competidores, el mejoramiento de Comertex S.A. debe enfocarse primordialmente en los procesos logísticos.

Por el volumen de sus operaciones, la administración de las mismas en el abastecimiento y los procesos relacionados con las actividades de los centros de distribución requieren soluciones radicales con miras a mejorar significativamente la productividad. Comertex S.A. debe definir políticas que permitan administrar estos procesos pero cuya implementación sea soportada con herramientas tecnológicas.

**Figura 32. Esquema mejoramiento tecnológico procesos logísticos.**



**Fuente. Autores del proyecto.**

Tras aplicar la encuesta de satisfacción y analizar detenidamente los procesos, se destacaron oportunidades de mejora en los siguientes aspectos que inciden significativamente en el tiempo de entrega:

- **Disponibilidad de productos.** Por el entorno en que compete la empresa contar con inventario disponible es un aspecto crítico en el nivel de servicio. En la empresa no existen modelos de inventarios, solo se controlan los agotados a partir de una macro.
- **Asignación de ubicaciones.** Como se detectó en el análisis de los procesos de almacenamiento y alistamiento, una situación crítica en el CEDI es la fuerte dependencia que se tiene de la memoria del operario para la recordación de la ubicación de la mercancía y no de un sistema de información que lo soporte. Situaciones o variables fuera de control como la rotación de personal o ausentismos de los responsables de almacenar y alistar, también pueden generar retrasos en los despachos de Comertex S.A. Tampoco es posible aprovechar los espacios de almacenamiento de manera óptima debido a que no se almacenan muchas referencias en una sola posición para evitar

confusiones al momento de alistar los pedidos. Las posiciones que ocupan los productos también las definen los auxiliares y el jefe de bodega, dejando esta actividad a criterio de personas que podrían realizar asignaciones de forma inapropiada.

- **Administración del Inventario.** El control de inventarios se realiza por un responsable en el CEDI de forma cíclica y solo se hace un control de todo el inventario anualmente debido a los costos y requerimientos de tiempo que demanda. El indicador total de exactitud del inventario solo puede determinarse anualmente.
- **Desplazamientos subjetivos.** Al recaer la responsabilidad del proceso de alistamiento de pedidos en los auxiliares de bodega, se están generando ineficiencias por rutas o desplazamientos en el almacén realizados de forma arbitraria por dichos colaboradores.

El mejoramiento de las anteriores situaciones debe ir enfocado hacia:

- Implementación de una herramienta tecnológica que permita obtener en tiempo real información sobre existencias de inventario.
- Desarrollar modelos matemáticos para generación de políticas en la administración de referencias (pronóstico de la demanda), asignación de posiciones para los productos en la estantería y diseño de rutas en el almacén.
- Implementar dichas políticas a través de un sistema de información que pueda estandarizar y hacer seguimiento a éstas implementaciones.

Basados en los requerimientos mencionados la empresa ha decidido participar de una convocatoria realizada por Colciencias donde se presenta un proyecto que involucra el estudio detallado del sistema logístico de Comertex S.A. Los autores del proyecto participaron activamente en la formulación del mismo, apoyando a los investigadores que son profesores de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales del grupo de investigación OPALO (Optimización en Sistemas Productivos Administrativos y Logísticos), profesores de la Escuela de Ingeniería Electrónica que conforman el grupo de investigación CPS (Conectividad y Procesado de Señal) y el CUUES (Comité Universidad Empresa Estado Santander).

Algunos de los objetivos específicos planteados en el proyecto y que pretenden solucionar los aspectos críticos antes mencionados son:

- Rediseñar el proceso de compras actual que involucre el control de la producción y de la logística inversa.
- Establecer mejoras en los procesos de almacenamiento y alistamiento de pedidos a partir de técnicas de programación matemática.
- Integrar las mejoras de los procesos logísticos en un sistema de información computacional con el sistema de información actual.
- Diseñar e implementar un sistema piloto de captura de información para un grupo de productos de la empresa Comertex S.A., utilizando tecnologías de códigos de barras e identificación por radiofrecuencia teniendo como base las mejoras realizadas a los procesos logísticos.

**6. 7.3 Diseño de una política de tiempos de entrega:** La empresa no cuenta con una política de tiempos de entrega de tal forma que el vendedor pueda ofrecer

a los clientes una promesa de servicio acorde a la capacidad de las operaciones de Comertex S.A.

Para plantear la política, se inicia con la determinación de la duración real que tiene un pedido entre su liberación y facturación, incluida la fila de espera. Esto permite conocer el tiempo de alistamiento de los pedidos, pues como se pudo identificar en la caracterización del proceso, se liberan y se imprimen casi inmediatamente. El auxiliar de pedidos realiza esta actividad cada media hora. Una vez el pedido se alista, se factura quedando listo para generar la guía y ser despachado. Con la “plantilla 10” que se obtiene a través del ERP de la empresa, se puede identificar la hora de liberación y la fecha de facturación.

Se decide separar por unidades estratégicas de negocio el análisis. Se tomó una muestra de todos los despachos de los meses de Enero, Febrero, Mayo, Junio y Septiembre de 2009 pues son meses que pertenecen a distintas épocas del año.

Algunas consideraciones para determinar el tiempo real de alistamiento de los pedidos se describen a continuación:

- Se eliminaron despachos en “back order”, debido a que éstos tienen una fecha de liberación. Es decir, se estarían asignando tiempos de alistamiento más largos que los reales a los despachos que suceden al primero.
- Si el día de facturación era diferente al de liberación, se eliminaron las horas no laborables. Esto debió considerarse tanto para días consecutivos como para fines de semana.
- Se eliminaron las muestras para vendedores.

Una vez realizado esto se separaron los resultados de materias primas de los de producto terminado, pues los productos de cada UEN presentan características

similares y debe definirse una política de tiempo de entrega independiente por cada una de ellas.

La política de tiempos de entrega estará definida por la suma de los tiempos de alistamiento y de la transportadora. El tiempo que transcurre entre la toma y liberación de los pedidos no se considera para el diseño de la política pues un pedido queda retenido cuando los clientes no cumplen con las políticas de crédito y cartera. En el caso de clientes nuevos o ampliaciones de cupo de cartera se debe sumar el tiempo que conlleva la ejecución de esa actividad. Como no se cuenta con un estadístico de la duración de la aprobación de las solicitudes de crédito se solicitó al gerente financiero que estimara la duración que tiene este procedimiento, asignando un tiempo de 3 días.

Los tiempos de los despachos nacionales varían con el destino a donde se envíe la mercancía. Un pedido urbano por el hecho de tener dos salidas diarias, se demoraría máximo 1 día en entregarse.

A continuación se plantea una política de tiempos de entrega, para los despachos de materias primas y de producto terminado.

- Política tiempos de entrega =  $t$  alistamiento +  $t$  transportadora.
- Política tiempos de entrega cliente nuevo o ampliación de cupo = 3 días +  $t$  alistamiento +  $t$  transportadora.

Para determinar el tiempo de alistamiento de los despachos de cada UEN se utiliza el teorema del límite central. “Cuando una distribución de probabilidad es desconocida, la distribución de muestreo de la media muestral seguirá siendo aproximadamente normal si el tamaño de la muestra es grande y puede aproximarse a la distribución normal estándar”.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> MONTGOMERY, Douglas C. Probabilidad y estadística aplicada a la ingeniería. Mc Graw Hill. Pág. 301.

**Tabla 42. Estadísticos tiempo de alistamiento**

Estadístico	Materias primas	Producto terminado
n	10543	4198
$\mu$	8.92	13.74
$\sigma$	17.3	16.79

Fuente. Autores del proyecto

La política se diseña de tal modo que se cumpla con un nivel de confianza del 98%; es decir, el 98% de los pedidos tendrán un periodo real de entrega menor al establecido en el pedido. De esta forma, el valor de Z es 2.06.

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$\text{Tiempo de alistamiento} = 2.06\sigma + \mu$$

Tiempo alistamiento materias primas = 44.57 horas hábiles = 4.5 días

Tiempo alistamiento producto terminado = 48.33 horas hábiles = 5 días

Una jornada laboral en los centros de distribución es de 10 horas.

**Tabla 43. Tiempos transportadora destinos principales (días).**

DESTINOS	CENTROS DE DISTRIBUCION		
	GIRON	BOGOTA	PEREIRA
Bogotá	1	1	1
Bucaramanga	1	1	1
Cúcuta	1	1	2
Pereira	1	1	1
Cali	1	1	1
Armenia	2	1	1
Ibagué	2	1	1
Manizales	1	1	1
Barranquilla	1	2	2
Medellín	1	1	1

Fuente. Transportadora TCC

**Tabla 44. Tiempos de entrega destinos principales (días).**

DESTINOS	MATERIAS PRIMAS			PRODUCTO TERMINADO		
	GIRON	BOGOTA	PEREIRA	GIRON	BOGOTA	PEREIRA
Bogotá	5.5	5.5	5.5	6	6	6
Bucaramanga	5.5	5.5	5.5	6	6	6
Cúcuta	5.5	5.5	6.5	6	6	7
Pereira	5.5	5.5	5.5	6	6	6
Cali	5.5	5.5	5.5	6	6	6
Armenia	6.5	5.5	5.5	7	6	6
Ibagué	6.5	5.5	5.5	7	6	6
Manizales	5.5	5.5	5.5	6	6	6
Barranquilla	5.5	6.5	6.5	6	7	7
Medellín	5.5	5.5	5.5	6	6	6

**Fuente. Autores del proyecto**

El tiempo de entrega para todas las ciudades se puede observar en el CD anexo “Tiempos de entrega”.

La política que se ha diseñado se encuentra en estudio por la gerencia de logística para su validación y posterior implementación. A la empresa se le ha manifestado que una vez se decida la implementación debe capacitar la fuerza de ventas para que ellos comuniquen la política a los clientes.

## 7. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Los aspectos más importantes sobre los cuales se retroalimentó el trabajo realizado durante este proyecto de grado y el compromiso asumido por varias personas en Comertex S.A. se especifica a continuación.

- **Costos Logísticos**

En la mejora de costos logísticos fue necesario explicar a cada uno de los miembros del comité interdisciplinario en qué consistía el sistema de costos por actividades de tal modo que todos lo comprendieran.

Adicionalmente se comprometió a todo el equipo a suministrar la información necesaria para determinar los costos logísticos. La gerencia de logística realizó un comunicado gerencial asignando responsabilidades a los miembros del comité interdisciplinario con el fin de definir claramente un responsable y de este modo obtener datos confiables. Los integrantes del comité recibieron tareas acordes a la labor desempeñada en la empresa o serían los encargados de identificar las fuentes de la información requerida en caso de no poseerla. Mediante algunas reuniones del comité se procedió a verificar toda la información obtenida, aquellas inconsistencias detectadas debían ser revisadas por el responsable para su cambio o validación, de tal modo que tras retroalimentar varias veces los datos en diferentes reuniones se tuvo la certeza de poseer información completamente confiable.

- **Segmentación de clientes**

Para esta mejora fue necesario comprometer y capacitar al personal perteneciente al área comercial y al área financiera. En el área comercial fue necesario apoyarse en los gerentes de cada UEN quienes definieron los segmentos de clientes por su

experiencia y acordes a las necesidades y objetivos organizacionales. Con la gerencia general y la ayuda de los gerentes de cada UEN se comprometió a todos los vendedores a nivel nacional en la segmentación de los clientes. Los gerentes de manera autónoma fueron quienes explicaron los segmentos de los clientes a través del correo electrónico de Comertex S.A. e hicieron el seguimiento respectivo a la tarea (Ver anexo 33). Al final se lograron segmentar más de 4000 clientes de todo el país. En el área financiera fue necesario explicar a la auxiliar de créditos los nuevos segmentos de tal modo que en la creación de clientes nuevos en el proceso de aprobación de créditos debía conocer cuáles eran los segmentos con el fin de no crear de forma errada los clientes.

- **Indicadores Logísticos.**

Una vez definidos los indicadores que permitirían controlar los procesos logísticos se asignaron los responsables de calcularlos. El gerente de logística establece como responsable de cálculo a la analista de logística de todos los indicadores a excepción de los de nivel de servicio, éstos serán determinados por el analista de codificación. Los dos empleados conocen a plenitud los reportes del ERP, tienen conocimientos en logística e indicadores de gestión, no son responsables directos de los resultados y por lo tanto son personas adecuadas para calcularlos. Se hizo énfasis especial en la forma como debían determinarse los indicadores de niveles de servicio por el encargado respectivo, pues tienen un mayor nivel de complejidad para calcularse. Se entregaron las hojas en Excel donde se llevará el control de los indicadores (ver CD anexo “Seguimiento indicadores”). Igualmente, los indicadores se presentaron en una reunión al coordinador de logística de Girón, quedando pendiente la comunicación de los mismos a los de los otros CEDI’s.

- **Selección nueva transportadora de masivos.**

Se presentó a la gerencia general la forma en que se seleccionó la nueva transportadora, haciendo especial énfasis en los beneficios de costo que se obtuvieron a partir de la misma. También se transmitió a los coordinadores de logística cual sería la nueva transportadora con la que se trabajaría la importación de productos masivos, esto se comunicó en un comité de logística a través del gerente del área.

## **8. INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS**

La importancia que ha tomado la administración de la cadena de suministros en las organizaciones las conduce a evaluar el desempeño y resultado en cada uno de los procesos, a través del establecimiento de indicadores con el fin de poder utilizar la información resultante de manera oportuna en la toma de decisiones. Es así como los indicadores se convierten en los signos vitales de la organización y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones e identificar los variados síntomas que surgen del desarrollo normal de los procesos.

Los indicadores de gestión no son simplemente datos sino información, es decir que agregan valor y sirven de base para la comprensión de la evolución, situación actual y futuro de la organización.

### **8.1 IMPORTANCIA DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS PARA COMERTEX S.A.**

Actualmente el área de logística no realiza seguimiento y control a las actividades que ejecuta generando el desconocimiento de los factores claves en la operación, pero después de realizar los ajustes y cambios evidenciados en el diagnóstico, Comertex S.A. reconoce la necesidad de cuantificar el desempeño de la gestión el cual le permita tomar decisiones acertadas y oportunas de acuerdo a los objetivos y metas planteadas buscando la satisfacción del cliente.

En Comertex S.A. se requiere pasar de la percepción y subjetividad a los datos e información real y precisa identificando como necesidad el establecimiento de indicadores en la gestión de inventarios, almacenamiento, transporte y nivel de servicio.

## 8.2 ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES

Los indicadores de gestión del área de logística se establecieron de acuerdo a la metodología propuesta por Jesús Mauricio Beltrán Jaramillo en su libro “indicadores de gestión, herramientas para lograr la competitividad”. Los indicadores que aquí se calculen se podrán observar para los meses de Enero y Febrero del 2010, o en algunos casos con periodicidad anual.

**8.2.1. Indicadores de gestión de inventarios:** Este grupo de indicadores evalúa la eficiencia y exactitud de los inventarios

- **Exactitud del inventario (referencias)**

Mide las referencias que en el último inventario presentaron diferencias entre lo físico y las que se encuentran teóricamente en el SEVEN ERP. Un alto porcentaje es apropiado porque indica que el inventario coincide y si es un bajo porcentaje enseña que existe un descuadre en las referencias.

Pese a que en la empresa existe una revisión cíclica del inventario, debido a la gran magnitud de referencias que se introducen y que permanecen activas no es posible llevar un control total del mismo mes a mes. La periodicidad de cálculo del indicador es anual porque la empresa programa una sola jornada de inventarios totales en el año, esto debido a la cantidad significativa de recursos que demanda la actividad. Ver características del indicador en el anexo 34.

Para determinar los valores de status, umbral y valor mínimo del indicador se toma como información base los resultados de los inventarios ejecutados en la empresa anualmente en 2007, 2008 y 2009 por cada CEDI. En lo posible, el seguimiento a este indicador debe hacerse por línea. Los valores pueden observarse en el anexo 35.

- **Exactitud del inventario (valor)**

Se toma la diferencia en costos del inventario contenido en el sistema de información SEVEN versus el físico inventariado, para determinar el nivel de confiabilidad en cada uno de los centros de distribución. Este indicador en valores monetarios presenta una mayor importancia que el de exactitud en referencias, pues determina cuanto capital de trabajo en inventarios presenta descuadre por malos manejos. Ver características del indicador en el anexo 36.

El anexo 37 permite identificar los valores que toma el indicador para los años 2007, 2008 y 2009. Además se especifican el status, el umbral y el valor mínimo del indicador.

- **Rotación del inventario**

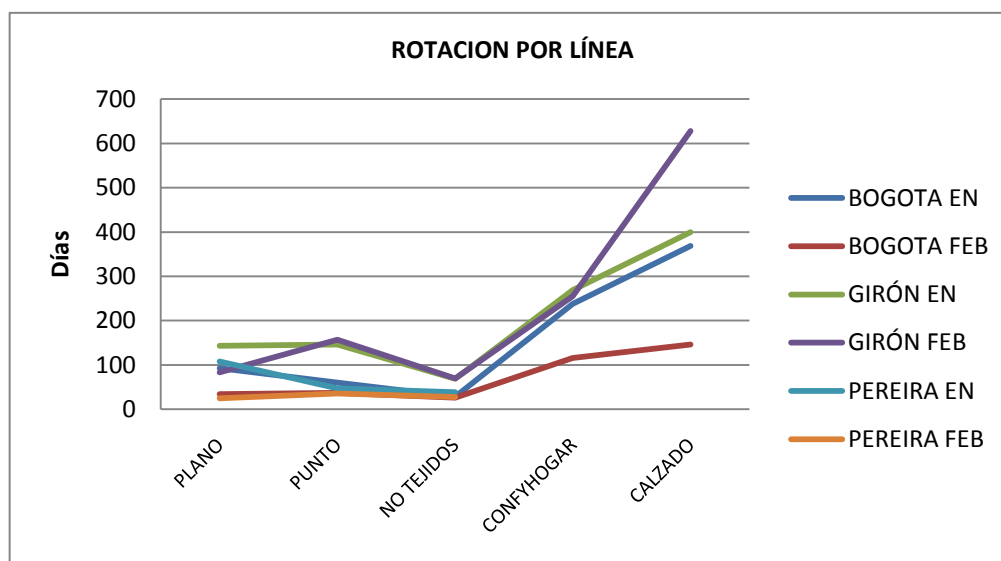
Permite conocer cuántos días se demora en rotar el inventario del CEDI para así poder establecer un control y mejora del stock. Si el indicador es alto indica que las salidas de mercancía están bajas y por lo tanto no se están vendiendo y si es bajo significa que existe una muy buena rotación de los productos. Se podrá realizar un comparativo entre los CEDI's de la empresa. El cálculo de este indicador debe discriminarse por línea de negocio. Ver características del indicador en el anexo 38.

El cálculo del indicador debe involucrar costos de productos que han sido despachados desde los centros de distribución pues indica realmente cuanto producto que está almacenado rota, no involucrar despachos directos. Utilizando Excel, crear una columna denominada costo en la "plantilla 10", después utilizar la función BUSCARV y cruzar los números de facturas que aparecen en los dos reportes y llevar a la "plantilla 10" el costo de la mercancía vendida de cada factura. Luego totalizar costos de mercancía vendida por CEDI y línea filtrando las

columnas bodega y línea que aparecen en la “plantilla 10”. En el anexo 39 se observa un filtro aplicado al CEDI de Bogotá, despachos de la línea hogar.

Para una mayor facilidad en el cálculo de este indicador, se sugiere pedir al área de sistemas crear una nueva columna en la “plantilla 10” que especifique el costo de la mercancía vendida. El valor del inventario por CEDI y línea se obtiene del reporte “Existencias de inventario por clasificación” del ERP donde se encuentra discriminado el inventario por defecto. Debido a que se ha tomado la decisión gerencial de unificar las líneas de Hogar y Vestuario en una nueva línea denominada Confyhogar, el indicador se calculará de manera consolidada. En el anexo 40 se observa el valor del indicador.

**Figura 33. Rotación del Inventario (días), Enero y Febrero 2010.**



**Fuente. Autores del Proyecto.**

Puede observarse que las rotaciones en la parte derecha de la gráfica son desfavorables respecto a la izquierda, esto es lógico por las características de los productos que se comercializan en cada UEN, mientras en las materias primas existen productos que son de consumo frecuente, en producto terminado el consumo es estacional. También se aprecia que las rotaciones para los dos

meses evaluados son desfavorables en el CEDI de Girón, mientras que en Pereira el inventario es más dinámico.

**8.2.2. Indicadores de gestión de almacenamiento:** La gestión de almacenamiento debe estar totalmente alineada con la gestión de compras, distribución y demás costos logísticos. Por lo tanto el control sobre los procesos generados al interior del centro de distribución son determinantes en cuanto al impacto de los costos de operación sobre la operación logística.

- **Despacho promedio**

Identifica el valor de despacho promedio que sale de cada uno de los centros de distribución. Sirve para compararlo con un valor mínimo de despacho y conocer si alcanza la rentabilidad propuesta por la empresa. (Ver anexo 41)

Para determinar las ventas que se despachan desde cada CEDI, se utiliza la “plantilla 10” y el reporte de rentabilidad en ventas, pues en la plantilla no se encuentran valores de ventas antes de IVA. Usando la función BUSCARV de Excel, se cruzan los números de facturas y se llevan los valores de la columna subtotal que aparece en el reporte de rentabilidad en ventas a la “plantilla 10”, creando allí columna subtotal. Para determinar las ventas despachadas desde cada bodega utilizar un filtro totalizando por cada CEDI la columna subtotal. Los valores del indicador pueden observarse en el anexo 42.

- **Costo almacenamiento por ventas**

Indica en porcentaje de cuanto es el costo del almacenamiento sobre el total de las ventas por cada centro de distribución. Las características del indicador se observan en el anexo 43. El valor del indicador se observa en el anexo 44.

**8.2.3. Indicadores de gestión de transporte y distribución:** El transporte es uno de los rubros más altos de la empresa y por lo tanto es fundamental poder controlar los costos y productividad asociados a esta actividad, de igual forma la distribución que se realiza de manera urbana y nacional es vital para el excelente desempeño pues tiene un gran impacto en la respuesta al cliente final.

- **Costo de transporte nacional**

Sirve para conocer el porcentaje de los gastos por transporte que realizan las EPSL en despachos nacionales y así poder aplicar medidas que reduzcan este importante costo logístico. Las características del indicador se observan en el anexo 45 y los valores en el anexo 46.

Para determinar las ventas por entregas nacionales, utilizar la “plantilla 10”. Allí, deben filtrarse las bodegas y tomar en hojas separadas cada una. Luego, filtrar de tal modo que solo aparezcan por CEDI destinos nacionales, es decir, en Girón solo se cargarán a las ventas nacionales los despachos que tienen como punto de envío destinos distintos a Bucaramanga y área Metropolitana. En Pereira, filtrar sin tener en cuenta Pereira ni Dosquebradas. En Bogotá Filtrar eliminando Bogotá. Luego, tomar todos los despachos nacionales y totalizar el total de las ventas despachadas desde cada CEDI. El costo de fletes por transportadora los suministra cualquier auxiliar del área de contabilidad.

- **Costo de transporte propio**

Permite contar con un indicador que mida el costo de transporte urbano sobre las ventas urbanas mes a mes y así analizar posibilidades de tercerizar este servicio. Las características del indicador pueden observarse en el anexo 47.

Para determinar los costos de transporte propio, los autores del proyecto han diseñado una hoja en Excel que puede ser fácilmente alimentada por el

responsable de calcular el indicador. En ella se encuentran discriminados los costos más importantes de la flota propia como son: Valor de recurso humano por conductores y auxiliares de camión; costos fijos que incluyen amortizaciones de seguro, impuestos y otros, celular de conductores; costos variables como el costo de oportunidad de los camiones, combustibles, peajes, viáticos conductores, gastos de mantenimiento de camiones y un espacio para otros egresos. Los valores de la WACC mensual y el valor comercial de los camiones también deben alimentarse en la hoja que calcula el costo de oportunidad de éstos. La hoja puede verse en el CD de anexos en el archivo “costos transporte propio”.

El indicador para el transporte de Bogotá no se calcula pues por decisiones internas recientemente se ha cedido a un externo y no debe ser mayor al 1.5% que es la oferta comercial de la empresa COORDINADORA. Los valores del indicador pueden observarse en el anexo 48.

- **Comparativo costo de transporte propio**

Establece una relación entre el costo de transporte externo y el costo de transporte propio. Si el indicador es mayor a 100% es desfavorable. Las características del indicador y el valor pueden observarse en los anexos 49 y 50.

#### **8.2.4. Indicadores de nivel de servicio**

- **Pedidos alistados a tiempo**

Es un indicador muy importante porque a la empresa le interesa la satisfacción del cliente, pues este desea que sea atendido de manera rápida y que se cumpla con la fecha de entrega establecida. Este indicador no trata solo de la rapidez del auxiliar encargado del alistamiento sino de todas las actividades que se realizan al

interior del CEDI. Las características del indicador pueden observarse en el anexo 51 y su valor en el anexo 52.

Este indicador busca que se cumplan los niveles de servicio para alistamiento definidos por la empresa.

**Tabla 45. Nivel de servicio objetivo para alistamiento.**

<b>TIPO DE DESPACHO</b>	<b>HORAS HÁBILES PERMITIDAS</b>
Materias Primas	24
Producto Terminado	48

**Fuente. Autores del Proyecto.**

El cálculo de este indicador es tedioso, se requiere determinar horas de corrido que demora un pedido en alistamiento. Debe tenerse en cuenta que el tiempo de alistamiento se define entre el tiempo de liberación y el tiempo de facturación, esto se obtiene de la plantilla 10.

El cálculo del indicador es totalmente manual. De ahí que la persona encargada de realizarlo debe tener en cuenta lo siguiente:

- Si el día de liberación es un viernes o un sábado y el pedido se despacho en la semana siguiente, restar las horas no hábiles.
- Identificar los pedidos en “back order” y eliminarlos. Deben eliminarse aquellos pedidos que por falta de inventario se envían incompletos, por lo tanto se identifican números de pedidos iguales en la plantilla y solo cuenta

para el nivel de servicio el primero que se facturo, pues queda registrada solo una fecha de liberación.

Una vez identificados los pedidos que cumplen el nivel de servicio de alistamiento, se calcula el indicador por línea y CEDI. Las hojas de cálculo que soportan el cálculo de estos indicadores para los meses de Enero y Febrero pueden verse en el CD anexo en el archivo en Excel “niveles de servicio”.

- **Pedidos entregados completos**

Sirve para medir el nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja el CEDI.

El cliente espera que el pedido llegue con las cantidades que solicita y la empresa debe cumplir con la totalidad de la mercancía pedida por el cliente para lograr la satisfacción del mismo. Las características del indicador se observan en el anexo 53.

Este indicador se calcula con la “plantilla 10” comparando el valor del pedido con el valor facturado. Para Comertex S.A. la entrega es completa si es mayor igual a la solicitada en el pedido, ya que los envíos que sobrepasan el pedido original se deben a que en el momento del alistamiento se procura evitar el corte de telas en caso que la cantidad excedente sea pequeña. En estos casos, el Auxiliar de Pedidos se comunica con el vendedor quien define con el cliente si se envían o no las cantidades completas o se requiere un corte. El valor del indicador se observa en el anexo 54.

- **Pedidos alistados a tiempo y entregados completos**

Sirve para medir el nivel de cumplimiento en exactitud en cantidades y cumplimiento de los tiempos de alistamiento de los pedidos despachados por la empresa. Las características del indicador se identifican en el anexo 55.

Este indicador se calcula con la “plantilla 10”, siendo su resultado la combinación de los dos indicadores antes mencionados. El cálculo de este indicador se observa en el CD anexo en el archivo “niveles de servicio”. Los valores también se aprecian en el anexo 56.

- **Cumplimiento de la EPSL**

La empresa prestadora del servicio logístico ofrece una promesa de servicio a Comertex S.A. cuyo cumplimiento debe ser controlado. Las características del indicador se identifican en el anexo 57.

El indicador se calcula solo para los despachos movilizados con el proveedor principal de transporte, pues es el único que solicita un reporte a través de su página web en la cuenta personalizada de Comertex S.A. Éste suministra el tiempo de entrega real por despacho. Con ayuda de otra base de datos suministrada por la transportadora donde se encuentra la promesa de servicio a cada destino, se crea una columna con la diferencia entre la ésta y el resultado real. El valor del indicador se observa en el anexo 58. Es importante solicitar a las otras transportadoras un reporte que permita controlar este indicador, pues es complejo para Comertex S.A. realizar un seguimiento a cada uno de sus despachos.

## CONCLUSIONES

1. Una amenaza latente para Comertex S.A. es debida a que la mayoría de los productos que comercializa pertenecen al sector textil, una industria que ha sido de las más dinámicas y generadoras de empleo en Colombia, pero en años recientes ha padecido inestabilidad en sus organizaciones más representativas, entre ellas los principales proveedores de la empresa. La industria textil y de confecciones colombiana ha sido golpeada por la entrada creciente de proveedores extranjeros que compiten con precios bajos y por negocios ilegales como el contrabando, que han bajado las ventas de las empresas pujantes en el sector a nivel nacional.

2. De las ineficiencias detectadas en los procesos logísticos estudiados vale la pena destacar el manejo aún tradicional de las operaciones en los centros de distribución de Comertex S.A. La ausencia de un soporte tecnológico que permita controlar las actividades al interior del almacén genera una dependencia extrema del recurso humano y la necesidad de implementar controles en los procesos.

3. Los precios de los productos pueden ser reducidos a medida que se logren identificar aquellas fuentes generadoras de costos de la empresa. En el presente proyecto de grado se han logrado obtener resultados altamente satisfactorios en el proceso de transporte, pues se ha podido obtener una disminución importante en uno de los costos más representativos.

4. La cultura de la empresa ha generado que muchos de los errores que provienen de procesos anteriores sean asignados a las personas que laboran en el CEDI, pues por estar al final de la cadena de valor de Comertex S.A. allí es donde todos los problemas de otras áreas se manifiestan, especialmente el tiempo de ciclo de

los pedidos. Un tiempo de entrega competitivo no será posible únicamente solucionando los problemas o ineficiencias al interior de los centros de distribución, se ha podido observar que cosas tan elementales como digitar un pedido oportunamente o revisar una solicitud de crédito antes de ser enviada a la sede principal puede determinar un tiempo de entrega competitivo que pueda satisfacer las necesidades de los clientes.

5. Es preocupante el hecho que algunos pedidos realizados por los clientes no generen valor. La segmentación de los clientes implementada en este proyecto de grado ha sido un primer paso en la diferenciación que requiere la empresa para administrar su base de clientes, será un punto de partida para el mejoramiento del nivel de servicio y realizar un estudio más detallado del perfil de cada uno de ellos y así obtener una mejor clasificación.

6. Comertex S.A. presenta una situación particular pues con el fin de satisfacer las necesidades de sus clientes incurre en la ejecución de pedidos que demandan gran consumo de recursos en el centro de distribución con actividades como cortes de telas, empaclado y etiquetas o alistamiento por unidades que hacen mas complejo el proceso de alistamiento y que no se ven reflejadas en el precio de venta.

7. Es notable la necesidad de información que requiere Comertex S.A. para poder controlar sus procesos, sin embargo no existe un manejo de cifras que permita a la empresa tomar decisiones algunas veces por encima de la intuición. La carencia de bases de datos así como el bajo aprovechamiento de los reportes que suministra el ERP se observa en distintas áreas de la empresa, no por desconocimiento del manejo de las mismas sino por la escasa cultura de medición de todas las partes involucradas.

## RECOMENDACIONES

1. Un paso trascendental que debe dar la empresa es abandonar la forma tradicional de operar en sus centros de distribución e implementar un nuevo sistema de información o mejorar del que dispone para incrementar la productividad en sus procesos logísticos. El SEVEN ERP es una plataforma tecnológica que en éste momento no ofrece funcionalidades que permitan solucionar las ineficiencias en el almacenamiento de mercancías y el alistamiento de pedidos. Es por esto, que si no se obtiene la aprobación del proyecto presentado a Colciencias, Comertex S.A. debe buscar otras alternativas que permitan la utilización de nuevas herramientas tecnológicas en sus centros de distribución, por ejemplo la adquisición de un WMS. La tecnología debe apuntar principalmente a:

- Realizar un alistamiento de pedidos dirigido a eliminar desplazamientos ineficientes en el centro de distribución.
- Controlar y asignar las posiciones de los productos en la estantería. Rutas.
- Información en tiempo real sobre las existencias de inventario.

2. Debido a lo problemático que ha resultado competir en años recientes en el sector textil colombiano Comertex S.A. debe apuntar al aumento de las ventas de la UEN de producto terminado. Actualmente la mayoría de los ingresos provienen de la comercialización de productos de materias primas. El desarrollo de marcas propias, las compras de productos de mayor calidad y el mercadeo focalizado hacia sus puntos de venta serán fundamentales para el crecimiento de las ventas derivadas de la comercialización de estos productos.

3. Si bien se han logrado reducir los costos de transporte, existen muchas fuentes generadoras de costo que pueden tener oportunidad de mejoramiento. La gerencia de Comertex S.A. o personal competente debe revisar muy bien los costos logísticos ya sea de recursos o de las actividades. Igualmente, debe buscar nuevas alternativas de negociación de sus costos de transporte pues los proveedores actuales si bien son tradicionales, reconocidos, responsables, prestan buen servicio y cumplimiento reflejan costos muy representativos. La búsqueda de otras empresas que se desempeñen distribuyendo productos y interesadas en formar alianzas estratégicas para consolidar carga, es una opción que debe tener presente la empresa.

4. Comertex S.A. debe buscar una mayor integración de los líderes de cada uno de los procesos: coordinadores de logística y comercio exterior, la gerencia de compras y el área comercial. Una opción es la implementación de un proceso de Planificación de Ventas y Operaciones (S & OP) que permita la sinergia de todos los procesos logísticos para hacer una administración total de la cadena de suministros y así compartir los problemas que transcurren cotidianamente en la empresa y que se perciben generalmente en el despacho y entrega de pedidos. Al mismo tiempo que empezar a implementar controles e indicadores de gestión en otros procesos cuyos responsables tradicionalmente han señalado al área de logística como la fuente de insatisfacción de los clientes.

5. Comertex S.A. debe definir una política total de servicio al cliente donde se tengan en cuenta todas las variables que puedan ser administradas para ofrecer un servicio diferenciado pero a su vez satisfactorio para cada uno de ellos. La empresa debe definir para cada uno decisiones acerca de.

- Tiempo de respuesta.
- Sobrecargos o descuentos.

- Forma de tomar los pedidos.
- Valor mínimo de despacho.
- Medio de envío.
- Políticas de cartera.
- Costos de empaques y etiquetas.

6. Actividades adicionales en el centro de distribución como los cortes de telas o el empaque deben empezar a costearse sobre los pedidos enviados a los clientes. Sin embargo, Comertex S.A. debe encaminarse a que su unidad de entrada sea igual a la de salida, para evitar todo el desgaste logístico que estos pedidos generan.

## CUMPLIMIENTO OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECÍFICO	LOGROS	CAPÍTULO
Identificar los aspectos críticos a mejorar en el nivel de servicio a través del diseño y aplicación de una encuesta para los clientes	Se diseñó una encuesta y se aplicó de forma personalizada o telefónica por cada segmento en sus clientes más representativos por ventas en los primeros nueve meses de 2009.	4
Realizar un diagnóstico que permita identificar la situación actual del nivel de servicio en Comertex S.A.	El análisis de la encuesta permitió identificar los aspectos críticos sobre los cuáles debe tomar partida Comertex S.A. para mejorar el nivel de servicio: el precio de venta, la disponibilidad de productos y el tiempo de entrega.	4
Analizar el sistema logístico de Comertex S.A.	Se caracterizaron los procesos de aprobación de créditos, almacenamiento, alistamiento y distribución a través de la observación directa y obteniendo información de los responsables de cada proceso. Esto permitió identificar ineficiencias y así generar propuestas de mejoramiento.	5
Diseñar e implementar mejoras a los procesos analizados eliminando actividades que no agregan valor	Se logra la implementación de un sistema de costos basado en actividades que permitirá una mayor comprensión de los mismos y analizar su relación con las políticas de servicio al cliente. También se implementan dos mejoras en el transporte, se selecciona un único proveedor para el aprovisionamiento que permitió estandarizar el procedimiento y también se logra una mejor negociación con el servicio de paquetero, éstas dos mejoras generaron una disminución en los costos e impactarán el precio de venta. Se planteó una política de valor mínimo de despacho y se diseñó una mejora estructurada para los procesos que impactan significativamente el tiempo de entrega.	6
Definir e implementar una política de tiempos de entrega	Se sientan las bases para la generación de una política de tiempos de entrega, realizando un diseño que está en estudio por la gerencia de logística	6
Diseñar un sistema de indicadores que permita el seguimiento de los procesos logísticos	Se realizó e implementó un sistema de indicadores logísticos para la gestión de los inventarios, almacenamiento, transporte y nivel de servicio.	8

## BIBLIOGRAFÍA

- MAULEON TORRES, Mikel. Sistemas de almacenaje y picking. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. S.A., 2003.
- CHASE, Richard. Administración de producción y operaciones: manufactura y servicios. Santa Fe de Bogotá: Mc Graw Hill, 2000.
- BALLOU, Ronald H. Logística: administración de la cadena de suministro. México: Editorial Pearson, 2004
- FERRIN GUTIERREZ, Arturo. Gestión de Stocks en la logística de almacenes. Madrid: Fundación Comfemetal, 2007.
- TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. México: Pearson Educación, 2004.
  
- MONTGOMERY, Douglas C. Probabilidad y estadística aplicadas a la Ingeniería. México: Mc Graw-Hill, 2002.
  
- Páginas de internet.  
<http://www.rae.es>  
[http:// www.tec-mex.com.mx](http://www.tec-mex.com.mx)  
<http://www.gestiopolis.com>  
[http:// www.tecsyslatinamerica.com](http://www.tecsyslatinamerica.com)  
[http://www. Logistica-andi.com](http://www.Logistica-andi.com)

## **ANEXOS**

## ANEXO 1. Diagrama general proceso de aprobación de créditos

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Recibir notificación del cliente para solicitar crédito</div>	<p>En su visita al cliente, el vendedor identifica la necesidad de crédito e informa formatos y documentos a presentar para realizar el estudio de cartera.</p>	<p>Vendedor</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Revisar solicitudes de crédito</div>	<p>Revisar toda la documentación proveniente de los clientes, devolver las solicitudes SI APLICA.</p>	<p>Analista de Créditos</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Realizar estudio de cartera</div>	<p>Consultar en las entidades de riesgo: Datacrédito, Textilgrupo, Lista Clinton. Analizar cupo en software Benchmark. Realizar informe para Gerente Financiero.</p>	<p>Analista de Créditos</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Definir cupo del cliente o rechazo de la solicitud</div>	<p>El Gerente Financiero revisa informe de Analista de créditos y define el cupo del crédito o rechazo del mismo.</p>	<p>Gerente Financiero</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Ingresar cliente o actualizar cupo</div>	<p>Ingresar en el sistema de información SEVEN datos del cliente SI APLICA. Radicar solicitud en sistema de información Alfa Web. Notificar al vendedor aprobación o rechazo del crédito</p>	<p>Auxiliar de Créditos</p>

**Fuente: Autores del proyecto**

## ANEXO 2. Diagrama general proceso de almacenamiento.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLES
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Recepcionar documentos de la transportadora</div>	<p>Recibir documentos (Transportadora - Remisión / Lista Empaque / Factura / Manifiesto de Carga / Comodato / Guía Transportadora, Ordenes de Compra verificando su existencia)</p>	<p>Auxiliar de Despachos</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Descargar el vehículo</div>	<p>Descargue físico del vehículo y primera verificación de cantidades (líos, bultos, rollos, cajas, tiquetes - destinatario COMERTEX) y ubicarla en zona de inspección</p>	<p>Cuadrilla Transportadora, Auxiliar de Montacargas</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Inspeccionar mercancía detalladamente</div>	<p>Verificación de mercancía física vs. documentos del proveedor (Remisión ó Lista de Empaque) y reportar novedades</p>	<p>Auxiliar de Bodega A</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Ingresar al sistema SEVEN la mercancía</div>	<p>Llamar Orden de Compra (OC) en SEVEN, verificar diferencias OC vs. Documentos Proveedor y revisión de la mercancía. Reportar inconsistencias (cuando aplique) y ejecutar la entrada en estado NO APLICADO.</p>	<p>Auxiliar de Entradas</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Pegar tiquetes y aplicar entrada</div>	<p>Imprimir los tiquetes con la entrada de la mercancía en estado NO APLICADO. Inspeccionar la mercancía física vs. entrada y tiquetear. Reportar las novedades al Aux. Entradas (si aplica) y APLICAR la entrada de la mercancía en SEVEN.</p>	<p>Auxiliar de Bodega B, Auxiliar de Entradas</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Almacenar mercancía</div>	<p>Trasladar la mercancía de la Zona de Inspección a la Zona de Almacenamiento (estantería) y apilar mercancía. teniendo en cuenta: Tipo y Rotación del Producto.</p>	<p>Auxiliar de Montacargas/ Transpaleta Eléctrica, Auxiliar de Bodega C</p>

**Fuente: Autores del proyecto**

### ANEXO 3. Diagrama general proceso de alistamiento de materias primas.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<p>Imprimir pedidos y entregarlos al Supervisor del CEDI</p>	<p>Listar los pedidos: pedidos en backorder, solicitudes varias, pedidos por traslado. Imprimir y entregarlos al Supervisor del Centro de Distribución.</p>	<p>Auxiliar de Pedidos</p>
<p>Cargar macro con información de pedidos y entregarlos</p>	<p>Alimentar la macro de control de pedidos con la información correspondiente y entregar pedidos a los Auxiliares de Bodega.</p>	<p>Supervisor CEDI</p>
<p>Realizar alistamiento de pedidos</p>	<p>Extraer los productos de la estantería, rotular, generar tirilla, cortar (SI APLICA), solicitar creación de tiquetes (SI APLICA), estibar y solicitar la facturación del pedido</p>	<p>Auxiliar de Bodega A</p>
<p>Facturar Pedidos</p>	<p>Digitar en el sistema de Información SEVEN ERP la información de los productos facturados, imprimir la factura y entregarla a Auxiliar de Bodega B. Auxiliar de Bodega A traslada productos a zona de despacho.</p>	<p>Auxiliar de Facturación / Auxiliar de Bodega A</p>
<p>Realizar revisión de factura vs mercancía alistada y hacer guía de despacho</p>	<p>Pesar mercancía y comparar Facturado vs. Alistado, generar nota crédito (SI APLICA). Elaborar guía de despacho de la transportadora o COMERTEX S.A.</p>	<p>Auxiliar de Bodega B / Auxiliar de Despachos</p>
<p>Entregar mercancía a la transportadora</p>	<p>Trasladar productos desde la zona de despacho al muelle, entregar mercancía a transportadora y verificar unidades de empaque. Entregar documentación respectiva (Factura, Guía de la Transportadora / DIM-DEM Cuando Aplique).</p>	<p>Auxiliar de Montacargas, Auxiliar de Bodega C</p>

Fuente: Autores del proyecto

#### ANEXO 4. Diagrama general proceso de alistamiento de producto terminado.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<p>Imprimir pedidos y entregarlos al Supervisor del CEDI</p>	<p>Listar los pedidos: pedidos en backorder, solicitudes varias, pedidos por traslado. Imprimir y entregarlos al Supervisor del Centro de Distribución.</p>	<p>Auxiliar de Pedidos</p>
<p>Cargar macro con información de pedidos y entregarlos</p>	<p>Alimentar la macro de control de pedidos con la información correspondiente y entregar pedidos a los Auxiliares de Bodega.</p>	<p>Supervisor CEDI</p>
<p>Realizar alistamiento de pedidos</p>	<p>Extraer los productos de la estantería, rotular, generar tirilla, estibar y solicitar la facturación del pedido</p>	<p>Auxiliar de Bodega A</p>
<p>Facturar Pedidos</p>	<p>Digitar en el sistema de Información SEVEN ERP la información de los productos facturados, imprimir la factura y entregarla a Auxiliar de Bodega B.</p>	<p>Auxiliar de Facturación</p>
<p>Realizar revisión de factura vs mercancía alistada y hacer guía de despacho</p>	<p>Empacar mercancía (SI APLICA). Comparar Facturado vs. Alistado. Generar nota crédito (SI APLICA). Trasladar mercancía a zona de despacho. Pesar mercancía. Elaborar guía de despacho de la transportadora o COMERTEX S.A.</p>	<p>Auxiliar de Bodega B / Auxiliar de Despachos</p>
<p>Entregar mercancía a la transportadora</p>	<p>Trasladar productos desde la zona de Inspección al muelle, entregar mercancía a transportadora y verificar unidades de empaque. Entregar documentación respectiva (Factura, Guía de la Transportadora / DIM-DEM Cuando Aplique).</p>	<p>Auxiliar de Montacargas, Auxiliar de Bodega C</p>

Fuente: Autores del proyecto

### ANEXO 5. Diagrama general transporte importaciones no fronterizas.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">                     Recibir aviso de Proveedor de Mercancía                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">                     Contactar Agente de Carga y Transportar Mercancía al Puerto Nacional                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">                     Nacionalizar la mercancía                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     Transportar productos a CEDI                 </div>	<p>Recibir correo electrónico o llamada telefónica donde el proveedor notifica la disponibilidad de la mercancía</p> <p>Dar aviso al agente de carga para que realice recogida de la mercancía y contrate la naviera. Descargar contenedor en el puerto (Buenaventura, Cartagena)</p> <p>La SIA gestiona la nacionalización de mercancía atendiendo a requerimientos documentales y solicitudes de la DIAN</p> <p>SIA recibe carta de instrucciones y entrega carga a la transportadora. Transportar los productos a los centros de distribución.</p>	<p>Coordinador de Comercio Exterior/ Analistas Comercio Exterior</p> <p>Coordinador de Comercio Exterior/ Agente de Carga</p> <p>SIA</p> <p>Transportadora</p>

**Fuente: Autores del proyecto**

### ANEXO 6. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE PLANEACIÓN.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
1	<b>Definición de la Red de distribución y posicionamiento de inventario en la red.</b>	* Definir la ubicación geográfica de los centros de distribución, número de centros de distribución, tamaño del centro de distribución, la misión, la familia de productos etc. * Definir la promesa del servicio (nivel de servicio) hasta la entrega al cliente teniendo en cuenta: Tipo de Producto, Segmento del Cliente, Demanda del Producto (Rotación del Producto etc.)
2	<b>Proyectar, programar y ejecutar adecuadamente el presupuesto de gastos y de Inversión</b>	Proporcionar los recursos necesarios para la operación: Infraestructura adecuada (Estantería, maquinaria y equipos, centro de distribución, transporte etc.), recurso humano competente, recurso financiero, definir las necesidades tecnologías y sistemas de información, para garantizar un adecuado manejo y control del inventario.
3	<b>Definir las Políticas de Inventario y Almacenamiento</b>	Establecer los lineamientos de la operación de los Centro de Distribución: Distribución de familia de producto, asignar la capacidad de almacenamiento por CEDI a cada UEN, definir las políticas de inventario, políticas de Almacenamiento y Nivel de Servicio, procedimientos de la operación (devolución de mercancía, traslados entre bodegas, almacenamiento, control de producto no conforme, solicitud de ajustes de inventario, inspección de camiones y contenedores etc.)
4	<b>Establecer alianzas estratégicas con proveedores relacionados a la operación logística</b>	Negociar y contratar la empresas prestadoras de servicios logísticos (Agencias de Aduana, SIA's, Transportadoras: Carga masiva, semimasiva y paquetero , Agentes de Carga, insumos logísticos, etc.) estableciendo alianzas estratégicas y relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
5	<b>Definir el parámetro y control a nivel centralizado de la codificación de la mercancía a comercializar.</b>	Definir estándares de codificación más adecuados de acuerdo al tipo de producto y a la operación de la empresa. Especificar directrices o políticas para evitar errores en la asignación de códigos (código de surtidos, códigos repetidos, asignación de bodegas, etc.)
6	<b>Coordinar la integración de la gestión de la cadena de suministro</b>	Integrar los procesos de Planeación, Compras, transporte, almacenamiento, venta y servicio al cliente garantizando el cumplimiento de los objetivos, dando buen manejo al recurso proporcionado y generando la rentabilidad adecuada
7	<b>Definir y controlar el cumplimiento de los indicadores logísticos</b>	Seguimiento a la operación a través del comportamiento de los indicadores de transporte, nivel de servicio, stock de inventario, devoluciones de mercancía, inventario por UEN y por CEDI, Importaciones, Exportaciones rotación de producto de consumo frecuente, disponibilidad de productos (niveles máximos y mínimos de inventario)
8	<b>Coordinar y definir las estrategias para cumplimiento de niveles de servicio</b>	Coordinar y definir estrategias con base a los resultados obtenidos de los indicadores y operaciones de trabajo para mejorar y garantizar un buen nivel de servicio logístico

## ANEXO 7. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE COMPRAS

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
1	<b>Evaluar, seleccionar, negociar, inscribir y reevaluar a los proveedores</b>	Evaluar y seleccionar a los proveedores críticos para futuras negociaciones bajo los parámetros establecidos (condiciones de pago, precio, disponibilidad de producto, tiempo de entrega, calidad del producto, peso, color etc.) de acuerdo a la necesidad definida por el área comercial. Recepcionar los documentos del proveedor (Formato de Inscripción a Proveedores, RUT, Cédula del Representante Legal, Cámara de Comercio, Inscripción en la página web de COMERTEX S.A.). Evaluar y Reevaluar periódicamente (semestral) el servicio prestado referente al producto bajo los criterios definidos por el Proceso de Compras (Precio, Calidad, Tiempos de entrega, soporte/servicio).
2	<b>Creación de los códigos de los productos y asignarlos a la bodega respectiva (si aplica)</b>	Creación del código del producto, clasificación del producto y ubicación en la bodega de acuerdo a la distribución de familias de productos.
3	<b>Recepcionar los reportes de los productos de consumos frecuente y la proyección de ventas de cada Gerencia Comercial y descargar el inventario diariamente del sistema SEVEN.</b>	Recibir la relación de referencias definidas como productos de Alta Rotación (AR) y las Proyecciones de Venta (en cantidades). Descargar de SEVEN el inventario del día, verificar el estado de la mercancía (AGOTADA / Nivel Mínimo de Inventario) y revisar si hay programaciones de mercancía o hay mercancía en tránsito (NO SIEMPRE QUE LA MERCANCÍA ESTA AGOTADA O HA LLEGADO AL NIVEL MINIMO DE INVENTARIO TIENE PROGRAMACIÓN). Revisar el listado de compras mínimas (en cantidades) por proveedor.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
4	<b>Realizar la Orden Compra de Mercancía y envío al proveedor</b>	<p>Elaborar la Orden de Compra (OC), teniendo en cuenta el tipo de compra (Importaciones, Despacho Directo, Programación referencias de consumo frecuente).  <b>IMPORTACIONES:</b> Se envía la OC al proveedor en el exterior para que este revise el documento y envíe la Factura Pro Forma.  <b>DESPACHO DIRECTO:</b> El Proceso de Ventas debe elaborar previamente un pedido en estado GRABADO y comunicarlo al Proceso de Compras. Programación diaria.  <b>PROGRAMACIONES CONSUMO FRECUENTE:</b> Revisar OC previas, verificar cantidades recibidas vs. compradas y elaborar la OC con base a lo que está pendiente. Programación Semanal. Siempre se debe tener en cuenta la ubicación (bodega) de la mercancía según la distribución de familias de productos.</p>
5	<b>Coordinar las actividades de Producción</b>	<p>Coordinar operaciones de productos en maquila, coordinar toda la logística desde el aprovisionamiento hasta la llegada al cliente final o a los centros de Distribución.</p>
6	<b>Realizar seguimiento y control a las compras</b>	<p>Verificación semanal de faltantes / sobrantes de mercancía, reclamos a proveedores (diferencias entre la entrada vs. facturación del proveedor, error en la factura del proveedor, etc.), cerrar órdenes de compra, tiempos de entrega de la mercancía (Proveedor a COMERTEX S.A.), disponibilidad de producto, rotación del producto, reclamos.</p>

### ANEXO 8. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE ALMACENAMIENTO GIRÓN Y PEREIRA.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
1	<b>Diseño del layout de los centros de distribución</b>	Distribución física para el almacenamiento de la mercancía teniendo en cuenta: Tipo Producto, la demanda del mercado (rotación del producto), entradas y salidas de nuevos productos, la capacidad actual, espacio físico etc.
2	<b>Recepcionar Mercancía</b>	Recibir documentos (Transportadora - <i>Remisión / Lista Empaque / Factura / Manifiesto de Carga / Comodato / Guía Transportadora</i> , Órdenes de Compra verificando su existencia)
3	<b>Descargar la Mercancía</b>	Descargue físico del vehículo y primera verificación de cantidades (líos, bultos, rollos, cajas, tiquetes - destinatario COMERTEX) y ubicarla en zona de inspección
4	<b>Inspeccionar Mercancía detalladamente</b>	Verificación de mercancía física vs. documentos del proveedor (Remisión ó Lista de Empaque) y reportar novedades
5	<b>Ingresar al sistema SEVEN la mercancía</b>	Llamar OC en el sistema SEVEN, verificar diferencias OC vs. Documentos Proveedor, reportar inconsistencias presentadas (cuando aplique), ejecutar la entrada en estado <b>NO APLICADO</b> . Cuando sea una mercancía importada se debe elaborar un pedido por traslado en la bodega 7010 (Importaciones).
6	<b>Realizar la impresión de los tiquetes, pegarlos y APLICAR la entrada de la mercancía al sistema SEVEN</b>	Imprimir los tiquetes con la entrada de la mercancía en estado NO APLICADO, entregar los documentos con los tiquetes e inspeccionar la mercancía física vs. Entrada y tiquetear. Reportar las novedades al Aux. Entradas y este corrige las novedades (si aplica) y <b>APLICAR</b> la entrada de la mercancía en el sistema SEVEN.
7	<b>Almacenar mercancía</b>	Trasladar la mercancía de la Zona de Inspección a la Zona de Almacenamiento (estantería), ubicar la mercancía teniendo en cuenta: Tipo y Rotación del Producto.
8	<b>Recepcionar los pedidos e imprimirlos</b>	Listar los pedidos del día, pedidos en backorder, solicitudes varias, pedidos por traslado, realizar picking de pedidos e imprimir y entregarlos al Supervisor del centro de distribución. Archivar los pedidos.
9	<b>Asignar los pedidos y alistarlos (PLANO, PUNTO, NO TEJIDOS, HOGAR Y CALZADO).</b>	Alimentar la macro de control de pedidos con la información correspondiente ( Reponsable del alistamiento, UEN) y entregar los pedidos a los auxiliares, extracción, separación, alistamiento ( empaques, etiquetas etc.) y estibado de productos, rotulación, generación de tirillas.
10	<b>Realizar corte de tela (PLANO, PUNTO, NO TEJIDOS)</b>	Trasladar la mercancía a la zona de cortes, con base al pedido cortar el producto en el tiempo definido por UEN (Nivel de Servicio).

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
11	<b>Realizar la factura y generar la Guía de Despacho o la Guía de la Transportadora</b>	<p>* Realizar la Factura con base al pedido, trasladar la mercancía a la Zona de Despacho inspeccionar Factura vs. Mercancía Física , pesarla y generar la Guía de Despacho o Guía de la Transportadora. Aplicar Nota Crédito con TOPER 1203</p> <p>*Cuando es despacho directo, verificar el MÓDEM suministrado por el proveedor vs. la orden de compra; cualquier novedad debe ser reportada al área de compras para su posterior modificación. Facturar el Despacho Directo con base a la Orden de Compra y al pedido relacionado en la OC.</p>
12	<b>Entregar la mercancía a la transportadora</b>	Entregar la documentación respectiva (Factura, Guía de la Transportadora / DIM-DEM Cuando Aplique).
13	<b>Devoluciones de Mercancía</b>	Recepción y revisión física de la mercancía devuelta por las siguientes causales: Producto de Calidad No Conforme, Presentación deficiente del producto, Producto No solicitado, diferencia en precio, Faltante de Mercancía, Sobrante de Mercancía, Error en Facturación, Demora en el despacho, Despacho Incompleto, Pedido No Despachado, Asistencia Técnica, Demora en solución de inquietudes, sugerencias, requerimiento, QyR, Trato al disponibilidad del personal de la empresa, Servicio no prestado, Servicio Deficiente. Verificación de la mercancía vs. la documentación.
		Aplicar la Nota Crédito a la factura relacionada en el formato de devolución de mercancía
		Almacenar la mercancía en el sitio según la verificación previa (Producto Disponible o Producto No Conforme)
14	<b>Coordinar mantenimiento a la Infraestructura</b>	Mantenimiento a montacargas, máquinas medidoras, básculas, elevadores y locativos.
15	<b>Realizar entrenamiento e Inducción al cargo</b>	Introducción al cargo, especialmente en puestos de alta rotación como auxiliares de Bodega
16	<b>Controlar y depurar el Producto No Conforme (PNC)</b>	Identificar, controlar y coordinar la disposición final (Donación, Dar de Baja la mercancía / trasladar la mercancía al descuentazo) del PNC basado en la decisión comercial.
17	<b>Trasladar la mercancía a la Bodega de Reclamos a Proveedores</b>	Traslado de la mercancía (físico / virtual) del producto que está en Reclamación a Proveedores.
18	<b>Coordinar y ejecutar los inventarios cíclicos de la mercancía</b>	Revisar la mercancía. Diligenciar los formatos respectivos para realizar los ajustes (SI APLICA)
19	<b>Administrar y controlar el personal del CEDI</b>	Determinar remplazos, necesidades de Freelance, asignación de tareas, etc.
20	<b>Reportar novedades en los pedidos</b>	Informar a los vendedores novedades en los pedidos tales como: Cambio en cantidades a despachar, pedidos en back order, disponibilidad de mercancía, etc.

## ANEXO 9. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE ALMACENAMIENTO BOGOTÁ.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
1	Diseño del layout de los centros de distribución	Distribución física para el almacenamiento de la mercancía teniendo en cuenta: Tipo Producto, la demanda del mercado (rotación del producto), entradas y salidas de nuevos productos, la capacidad actual, espacio físico etc.
2	Recepcionar Mercancía	Recibir documentos (Transportadora - Remisión / Lista Empaque / Factura / Manifiesto de Carga / Comodato / Guía Transportadora, Órdenes de Compra verificando su existencia)
3	Descargar la Mercancía	Descargue físico del vehículo y primera verificación de cantidades (lios, bultos, rollos, cajas, tiquetes - destinatario COMERTEX).
4	Inspeccionar Mercancía detalladamente	Verificación de mercancía física vs. documentos del proveedor (Remisión ó Lista de Empaque) y reportar novedades
5	Control documental	Llevar la orden de compra a producción para aplicar el pedido
6	Ingresar al sistema SEVEN la mercancía	Llamar OC en el sistema SEVEN, verificar diferencias OC vs. Documentos Proveedor, reportar inconsistencias presentadas (cuando aplique), ejecutar la entrada en estado <b>NO APLICADO</b> . Cuando sea una mercancía importada se debe elaborar un pedido por traslado en la bodega 7010 (Importaciones).
7	Realizar la impresión de los tiquetes, pegarlos y APLICAR la entrada de la mercancía al sistema SEVEN	Imprimir los tiquetes con la entrada de la mercancía en estado <b>NO APLICADO</b> , entregar los documentos con los tiquetes e inspeccionar la mercancía física vs. entrada y tiquetear. Reportar las novedades al Aux. Entradas y este corrige las novedades (si aplica) y <b>APLICAR</b> la entrada de la mercancía en el sistema SEVEN.
8	Almacenar mercancía	Trasladar la mercancía a la Zona de Almacenamiento (estantería), ubicar la mercancía teniendo en cuenta: Tipo y Rotación del Producto.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
9	Recepcionar los pedidos e imprimirlos	Listar los pedidos del día, pedidos en backorder, solicitudes varias, pedidos por traslado, realizar picking de pedidos e imprimir y entregarlos al Supervisor del centro de distribución. Archivar los pedidos.
10	Asignar los pedidos y alistarlos (PLANO, PUNTO, NO TEJIDOS, HOGAR, VESTUARIO Y CALZADO).	Alimentar la macro de control de pedidos con la información correspondiente ( Responsable del alistamiento, UEN) y entregar los pedidos a los auxiliares, extracción, separación, alistamiento (etiquetas etc.) y estibado de productos, rotulación, generación de tirillas.
11	Empacar mercancía de Producto Terminado	*) Vestuario: Doblar prendas de vestuario, embolsar, tiquetear, arrumar, empaçar en caja. *) Calzado Grandes Superficies: Etiquetar, amarrar, embolsar, empaçar en caja, zunchar. *) Hogar (Toallas): Doblar, plastiflechas, embolsar, etiquetar, empaçar en caja, zunchar.
12	Realizar la factura y generar la Guía de Despacho o la Guía de la Transportadora	* Realizar la Factura con base al pedido, trasladar la mercancía a la Zona de Despacho inspeccionar Factura vs. Mercancía Física , pesarla y generar la Guía de Despacho o Guía de la Transportadora. Aplicar Nota Crédito con TOPER 1203
13	Entregar la mercancía a la transportadora	Entregar la documentación respectiva (Factura, Guía de la Transportadora / DIM-DEM Cuando Aplique).
14	Devoluciones de Mercancía	Recepción y revisión física de la mercancía devuelta por las siguientes causales: Producto de Calidad No Conforme, Presentación deficiente del producto, Producto No solicitado, diferencia en precio, Faltante de Mercancía, Sobrante de Mercancía, Error en Facturación, Demora en el despacho, Despacho Incompleto, Pedido No Despachado, Asistencia Técnica, Demora en solución de inquietudes, sugerencias, requerimiento, QyR, Trato y disponibilidad del personal de la empresa, Servicio no prestado, Servicio Deficiente. Verificación de la mercancía vs. la documentación.
		Aplicar la Nota Crédito a la factura relacionada en el formato de devolución de mercancía
		Almacenar la mercancía en el sitio según la verificación previa (Producto Disponible o Producto No Conforme)

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
15	Coordinar mantenimiento a la Infraestructura	Mantenimiento a montacargas, básculas, elevadores y locativos.
16	Realizar entrenamiento e Inducción al cargo	Introducción al cargo, especialmente en puestos de alta rotación como auxiliares de Bodega
17	Controlar y depurar el Producto No Conforme (PNC)	Identificar, controlar y coordinar la disposición final (Donación, Dar de Baja la mercancía / trasladar la mercancía al descuentazo) del PNC basado en la decisión comercial.
18	Trasladar la mercancía a la Bodega de Reclamos a Proveedores	Traslado de la mercancía (físico / virtual) del producto que esta en Reclamación a Proveedores.
19	Coordinar y ejecutar los inventarios cíclicos de la mercancía	Revisar la mercancía. Diligenciar los formatos respectivos para realizar los ajustes (SI APLICA)
20	Administrar y controlar el personal del CEDI	Determinar remplazos, necesidades de Freelance, asignación de tareas, etc
21	Reportar novedades en los pedidos	Informar a los vendedores novedades en los pedidos tales como: Cambio en cantidades a despachar, pedidos en back order, disponibilidad de mercancía, etc.

## ANEXO 10. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO DE TRANSPORTE

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
1	<b>Definir grado de tercerización de esta operación.</b>	Definir que debo transportar por flota interna y flota externa
2	<b>Evaluar y Seleccionar la prestación del servicio de transporte</b>	Evaluar la prestación del servicio bajo los siguiente parámetros: Tarifas, tiempo y eficiencia en la entrega, trazabilidad de la carga, descuentos, pólizas de seguro, destinos de distribución, capacidad y disponibilidad, formas de pago, servicio posventa etc., y seleccionar la propuesta más acorde a la necesidad de COMERTEX S.A.
3	<b>Programar el despacho y recogida de la mercancía.</b>	Programar el despacho y recogida (para devoluciones) de la mercancía, tipo de vehículo. Cargar el camión. La frecuencia de despacho de vehículos del transporte externo es de 1 vez al día (Tarde)
4	<b>Entregar la mercancía al cliente</b>	Llevar la mercancía desde los centros de distribución hasta el lugar que el cliente solicite ó que el proveedor despache directamente al cliente.
5	<b>Realizar seguimiento y control al tiempo y eficiencia en la entrega</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Monitoreo a las transportadoras sobre el estado de la mercancía (En reparto - Entregado)</li> <li>* Realizar un muestreo de los despachos especiales de mercancía - contacto directo con el cliente</li> <li>* Ingresar los cumplidos al sistema SEVEN</li> <li>* Comunicarse con vendedores por novedades en despachos y pedidos</li> </ul>
6	<b>Revisión de facturas de cobro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Verificar que la factura del proveedor concuerde ítem a ítem con las guías de despacho de la transportadora actualizadas en el sistema (Peso, Cantidad, Unidad, Destino) y cualquier novedad debe ser reportada.</li> <li>* Revisar ítem a ítem que el valor facturado por la transportadora concuerde con lo establecido en la Tabla de Tarifas, la cuota de manejo y valor de la mercancía. Cualquier novedad que se presente la reporta al Jefe Inmediato para su modificación.</li> </ul>
7	<b>Tránsito de la mercancía devuelta</b>	Costo que genera el tránsito de la mercancía por motivo de devolución (demora en el despacho, error en el despacho, despacho incompleto etc.)
8	<b>Reevaluar al proveedor del servicio de transporte</b>	Reevaluar las condiciones inicialmente pactadas con el proveedor y verificar su cumplimiento y viabilidad para la continuación de la prestación del servicio bajo los criterios previamente establecidos por COMERTEX S.A.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
3	TRANSPORTE PROPIO	* Recibir reporte de movimiento del proveedor del GPS de los vehículos de COMERTEX S.A. (PROVEEDOR INTEGRA) * No. de pedidos entregados al cliente (urbano-nacional) * Ingresar los cumplidos al SEVEN ERP. * Comunicarse con vendedores por novedades en despachos y pedidos
4		Programar la recogida de la mercancía. Costo que genera el tránsito de la mercancía por motivo de devolución (demora en el despacho, error en el despacho, despacho incompleto etc.)
5		Renovación de documentos y mantenimiento (SOAT, RUNT, Licencias de conducción, revisión técnico mecánica, vencimiento de extintores, afiliación a Transportes Herrera, mantenimiento preventivo del vehículo, cambios de aceite, llantas, combustible, proveedor del servicio GPS - INTEGRA etc.)
1	TRANSPORTE DE MERCANCÍA DE IMPORTACIÓN	* Enviar el reporte al CEDI de la programación de mercancía importada a llegar. * Según los términos negociados con el proveedor en el exterior:  CIF: Se asume el transporte terrestre interno y los gastos de nacionalización (pago a la SIA) FOB: Se asume el transporte marítimo, transportes terrestre internos y los gastos de nacionalización (pago al agente de carga y a la SIA) CFR: Se asume el transporte terrestre interno y los gastos de nacionalización, excepto del seguro de la mercancía  <b>NOTA:</b> En cualquiera de los casos COMERTEX S.A. cuenta con una Póliza Global que cubre cualquier siniestro que se llegase a presentar.
2		Evaluar, Seleccionar y controlar a los proveedores del servicio de transportes, agentes navieros o la intermediación aduanera con base a los criterios previamente definidos en COMERTEX S.A.

## ANEXO 11. MATRIZ DE ALCANCE PROCESO SERVICIO AL CLIENTE

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
1	<b>Elaborar y entregar el presupuesto de venta a los Representantes de Ventas (Por Zona / Por Ciudad / Por Segmento)</b>	Elaboración del Presupuesto de Ventas y suministro a la fuerza de ventas la meta asignada en el período correspondiente. La elaboración del presupuesto se basa en el tipo cliente, la zona, la rentabilidad de la línea, la cartera.
2	<b>Inducción al Cargo - Fuerza de Ventas</b>	Realizar la inducción al cargo, informar las políticas de ventas, cartera, crédito y demás relacionadas con la gestión y definirle la estrategia de venta.
3	<b>Programar y realizar las visitas a los clientes</b>	Alistar y preparar las muestras y muestrarios, talonario de pedidos, talonario de recibos de caja provisional, sello de Comertex S.A., talonario de Quejas y Reclamos, talonario de solicitud de devolución de mercancía, computador portátil, inventario virtual, estado de cuenta de los clientes virtual, formulario del Registro Nacional de Clientes, legalización de gastos, reportes de inventarios (analistas de ventas), etc. Las visitas pueden ser por: Recaudo de Cartera, venta del portafolio de productos, creación de cliente nuevo
4	<b>Diligenciar el formulario de Registro Nacional de Clientes y gestionar la creación del cliente - SI APLICA</b>	Diligenciar el formulario de Registro Nacional de Clientes, anexas los documentos soportes según sea el caso (Crédito / Contado) enviar la documentación al proceso de Crédito y Cartera y gestionar la solicitud para su análisis. Realizar seguimiento y control de la solicitud.
5	<b>Realizar el Análisis de Crédito y notificar al cliente (COMERTEX S.A)</b>	Verificar que la documentación se encuentre completa, sin errores, y los documentos a las fechas vigentes. Realizar análisis de crédito y notificarle a COMERTEX S.A. el resultado del análisis.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCION / OBSERVACIONES
6	<b>Revisar los resultados y definir el cupo según lo recomendado por el proveedor</b>	Verificar los resultados del Análisis de Crédito y con base al cupo sugerido, definir el monto a otorgarle
7	<b>Crear el cliente y comunicarle la respuesta (SI APLICA)</b>	Crear cliente en el sistema SEVEN, comunicarle al cliente por medio de email o correo físico por medio del Representante de Ventas. Radicar solicitud en alfa-web o modificaciones por aumento de cupo.
8	<b>Tomar los pedidos , recepcionar las Órdenes de Compra, elaborarlos en el sistema SEVEN y realizar seguimiento al pedido</b>	Vía Fax, venta directa con el cliente, correo electrónico / físico, vía telefónica y elaborarlos en el sistema. Verificar la liberación del pedido y/o gestionarla, verificar el estado (retenido, grabado, confirmado, pickeado, despachado o backorder) de pedido, verificar la Guía de Despacho.
9	<b>Realizar seguimiento a la venta</b>	Realizar seguimiento posventa: Producto Conforme / No Conforme, completo, a tiempo, etc..., según sea el caso elaborar el registro de quejas y reclamos y el formato de solicitud de devolución de mercancía y entregárselo al Auxiliar de Ventas para su gestión.
10	<b>Realizar el recaudo de cartera y controlar el cupo otorgado</b>	Realizar el cobro de la cartera del cliente y seguimiento y control al cupo de crédito otorgado
11	<b>Daciones en Pago</b>	Daciones en Pago: Mercancía, bienes muebles e inmuebles - Formas de pago del cliente cuando no tiene el dinero o la liquidez para cancelar la deuda. Esto se da después de un proceso de cobro, acuerdos de pago, procesos pre-jurídicos, procesos jurídicos y el cliente finalmente no paga.
12	<b>Revisar la cartera</b>	Liberación de pedidos, visitas a clientes, controlar cupo de cartera.

**ANEXO 12. Utilidad operacional acumulada Girón nacional**

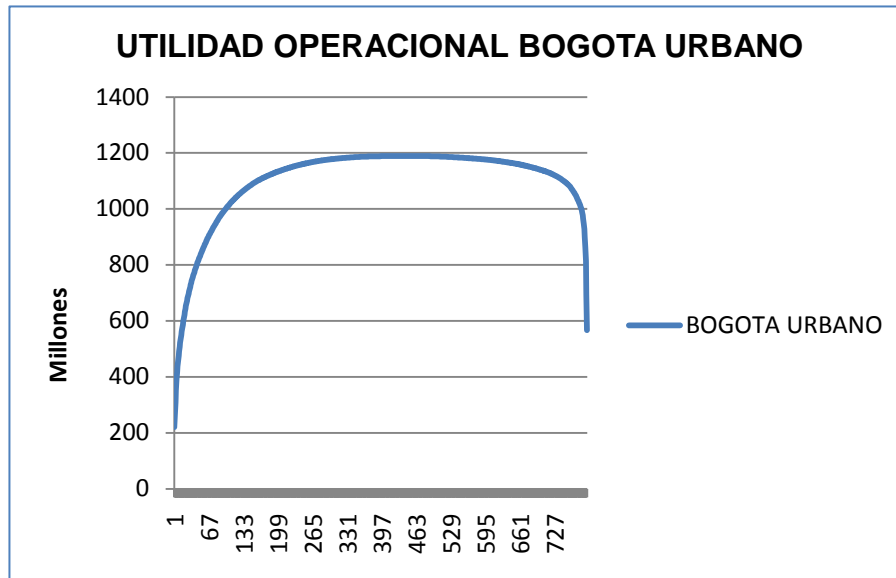


Fuente: Autores del proyecto

<b>Utilidad Operacional acumulada máxima</b>	<b>\$ 2,730,023,153</b>
<b>Utilidad Operacional total</b>	<b>\$ 1,045,452,849</b>
<b>Oportunidad</b>	<b>\$ 1,684,570,305</b>

Fuente: Autores del proyecto

### ANEXO 13. Utilidad operacional acumulada Bogotá urbano

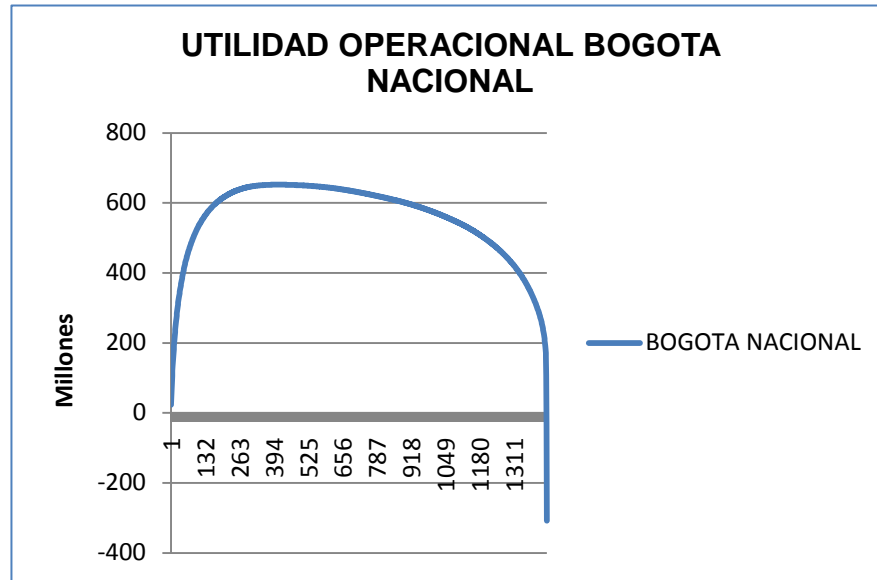


Fuente: Autores del proyecto

<b>Utilidad Operacional acumulada máxima</b>	<b>\$ 1,189,445,170</b>
<b>Utilidad Operacional total</b>	<b>\$ 566,685,629</b>
<b>Oportunidad</b>	<b>\$ 334,460,320</b>

Fuente: Autores del proyecto

### ANEXO 14. Utilidad operacional acumulada Bogotá nacional

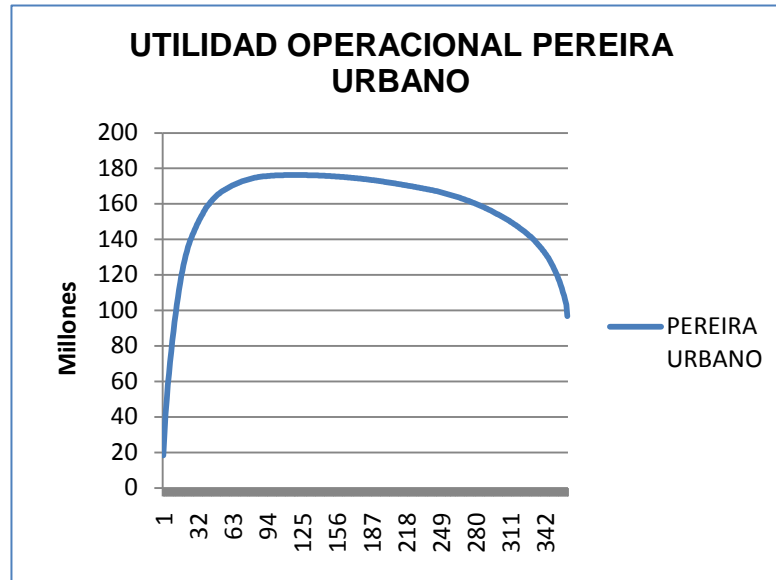


Fuente: Autores del proyecto

<b>Utilidad operacional acumulada máxima</b>	<b>\$ 652,304,785</b>
<b>Utilidad operacional total</b>	<b>\$ -307,560,181</b>
<b>Oportunidad</b>	<b>\$ 959,864,966</b>

Fuente: Autores del proyecto

**ANEXO 15. Utilidad operacional acumulada Pereira urbano**

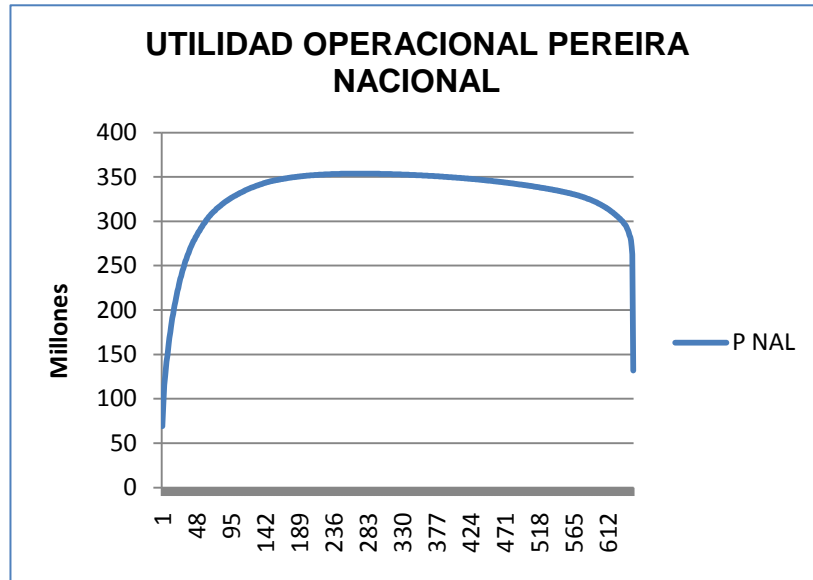


Fuente: Autores del proyecto

<b>Utilidad operacional acumulada máxima</b>	<b>\$ 176,275,853</b>
<b>Utilidad operacional total</b>	<b>\$ 96,739,245</b>
<b>Oportunidad</b>	<b>\$ 79,536,608</b>

Fuente: Autores del proyecto

### ANEXO 16. Utilidad operacional acumulada Pereira nacional



Fuente: Autores del proyecto

<b>Utilidad operacional acumulada máxima</b>	\$ 353,824,946
<b>Utilidad operacional total</b>	\$ 131,676,930
<b>Oportunidad</b>	\$ 222,148,017

Fuente: Autores del proyecto

**ANEXO 17. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos nacionales  
Girón (millones de pesos)**

SEGMENTOS	UEN	Clientes	Ventas	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
Comercio	PT	457	\$ 2.238,32	-\$ 477,99	\$ 1,52
Comercio Mayorista	MP	203	\$ 6.538,20	\$ 437,71	\$ 5,13
Comercio Minorista	MP	304	\$ 2.556,01	\$ 87,12	\$ 1,35
Confecciones	MP	869	\$ 16.573,00	\$ 1.246,21	\$ 4,10
Fabricante Calzado	MP	21	\$ 138,67	\$ 4,06	\$ 0,96
Grandes Superficies	PT	5	\$ 123,10	\$ 0,38	\$ 2,34
Industrial	MP	173	\$ 1.619,27	\$ 145,54	\$ 1,66
Mayoristas	PT	116	\$ 3.829,65	-\$ 300,05	\$ 3,41
Publicidad	MP	49	\$ 161,66	\$ 4,66	\$ 0,88
<b>Total General</b>		2197	\$ 33.777,89	\$ 1.147,63	

Fuente: Autores del proyecto

**Utilidad Operacional por líneas, Girón nacional.**

LINEA	UEN	VENTAS	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
Calzado	PT	\$ 5.060,53	-\$ 638,77	\$ 2,16
Hogar	PT	\$ 856,37	-\$ 118,85	\$ 1,35
No Tejidos	MP	\$ 5.071,30	\$ 281,56	\$ 1,18
Plano	MP	\$ 22.229,82	\$ 1.572,00	\$ 5,09
Punto	MP	\$ 1.369,21	-\$ 50,49	\$ 1,48
<b>Total general</b>		\$ 34.587,24	\$ 1.045,45	

Fuente: Autores del proyecto

**ANEXO 18. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos urbanos Bogotá (millones de pesos)**

SEGMENTOS	UEN	Clientes	Ventas	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
Comercio	PT	153	\$ 972,70	-\$ 78,20	\$ 0,98
Comercio Mayorista	MP	41	\$ 1.245,70	\$ 97,94	\$ 1,90
Comercio Minorista	MP	77	\$ 759,64	\$ 63,87	\$ 1,26
Confecciones	MP	311	\$ 4.583,13	\$ 424,53	\$ 2,20
Fabricante Calzado	MP	15	\$ 124,20	\$ 21,44	\$ 0,84
Grandes Superficies	PT	7	\$ 2.981,25	\$ 149,79	\$ 4,00
Industrial	MP	74	\$ 593,70	\$ 100,60	\$ 1,20
Mayoristas	PT	59	\$ 1.589,67	-\$ 127,08	\$ 1,81
Publicidad	MP	24	\$ 134,46	-\$ 3,47	\$ 1,33
<b>Total general</b>		789	\$ 12.984,46	\$ 649,42	

Fuente: Autores del proyecto

**Utilidad Operacional por líneas, Bogotá Urbano.**

LINEA	UEN	VENTAS	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
Punto	MP	\$ 790,63	\$ 25,05	\$ 790,63
Vestuario	PT	\$ 970,89	-\$ 18,70	\$ 970,89
Calzado	PT	\$ 1.108,75	-\$ 195,18	\$ 1.108,75
No Tejidos	MP	\$ 2.857,92	\$ 492,10	\$ 2.857,92
Plano	MP	\$ 3.616,76	\$ 288,92	\$ 3.616,76
Hogar	PT	\$ 4.236,10	-\$ 25,50	\$ 4.236,10
<b>Total general</b>		\$ 13.581,04	\$ 566,69	

Fuente: Autores del proyecto

**ANEXO 19. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos nacionales Bogotá (millones de pesos)**

SEGMENTOS	UEN	Clientes	Ventas	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
Comercio Mayorista	MP	92	\$ 1.075,27	\$ 70,01	\$ 2,04
Comercio Minorista	MP	190	\$ 636,37	\$ 10,83	\$ 1,01
Confecciones	MP	298	\$ 2.821,77	\$ 144,60	\$ 2,28
Fabricante Calzado	MP	4	\$ 6,20	-\$ 0,50	\$ 0,59
Industrial	MP	117	\$ 1.301,66	-\$ 158,79	\$ 1,43
Publicidad	MP	6	\$ 91,89	\$ 12,26	\$ 2,57
Comercio	PT	518	\$ 1.951,01	-\$ 186,71	\$ 0,99
Grandes Superficies	PT	8	\$ 1.357,74	-\$ 200,40	\$ 2,16
Mayoristas	PT	124	\$ 1.904,54	\$ 0,03	\$ 3,68
<b>Total general</b>		1436	\$ 11.146	-\$ 309	

Fuente: Autores del proyecto

**Utilidad operacional por líneas, Bogotá nacional.**

LINEA	UEN	VENTAS	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
No Tejidos	MP	\$ 1.447,48	-\$ 82,07	\$ 1,26
Plano	MP	\$ 4.147,48	\$ 245,48	\$ 2,26
Punto	MP	\$ 9,85	-\$ 2,82	\$ 1,23
Calzado	PT	\$ 2.697,90	-\$ 230,76	\$ 1,25
Hogar	PT	\$ 2.845,95	-\$ 107,73	\$ 1,45
Vestuario	PT	\$ 636,38	-\$ 129,66	\$ 0,92
<b>Total general</b>		\$ 11.785,06	-\$ 307,56	

Fuente: Autores del proyecto

**ANEXO 20. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos urbanos Pereira (millones de pesos).**

SEGMENTOS	UEN	Clientes	Ventas	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
Comercio Mayorista	MP	12	\$ 197,53	\$ 8,35	\$ 0,87
Comercio Minorista	MP	141	\$ 146,80	-\$ 21,60	\$ 0,23
Confecciones	MP	148	\$ 1.676,31	\$ 114,48	\$ 2,47
Fabricante Calzado	MP	2	\$ 2,34	-\$ 0,46	\$ 0,36
Industrial	MP	20	\$ 117,37	-\$ 6,11	\$ 0,50
Publicidad	MP	1	\$ 0,12	-\$ 0,10	\$ 0,06
Mayoristas	PT	1	\$ 0,24	-\$ 0,21	\$ 0,12
<b>Total General</b>		325	\$ 2.140,71	\$ 94,34	

**Fuente: Autores del proyecto**

**Utilidad Operacional por líneas, Pereira urbano.**

LINEA	UEN	VENTAS	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
No Tejidos	MP	\$ 68,09	\$ 3,73	\$ 0,45
Plano	MP	\$ 919,80	\$ 67,50	\$ 1,96
Punto	MP	\$ 1.249,94	\$ 25,51	\$ 0,61
<b>Total general</b>		\$ 2.237,82	\$ 96,74	

**Fuente: Autores del proyecto**

**ANEXO 21. Utilidad operacional por línea y segmento, despachos nacionales Pereira (millones de pesos)**

SEGMENTOS	UEN	Clientes	Ventas	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
Comercio Mayorista	MP	66	\$ 4,88	-\$ 0,35	\$ 0,51
Comercio Minorista	MP	119	\$ 349,23	\$ 21,19	\$ 1,84
Confecciones	MP	292	\$ 204,76	-\$ 11,41	\$ 0,59
Fabricante Calzado	MP	3	\$ 1.165,58	\$ 54,50	\$ 1,27
Industrial	MP	116	\$ 4,08	\$ 0,38	\$ 1,36
Publicidad	MP	7	\$ 788,43	-\$ 12,39	\$ 1,48
Comercio	PT	3	\$ 2,58	-\$ 0,19	\$ 0,57
Mayoristas	PT	3	\$ 40,09	\$ 6,77	\$ 2,17
<b>Total general</b>		647	\$ 2.963,73	\$ 131,68	

Fuente: Autores del proyecto

**Utilidad Operacional por líneas, Pereira urbano.**

LINEA	UEN	VENTAS	Utilidad Operacional	Despacho Promedio
No Tejidos	MP	\$ 1.562,91	\$ 112,95	\$ 1,70
Plano	MP	\$ 302,95	\$ 18,90	\$ 1,88
Punto	MP	\$ 1.097,87	-\$ 0,17	\$ 0,85
<b>Total general</b>		\$ 2.963,73	\$ 131,68	

Fuente: Autores del proyecto

### ANEXO 22. Tarifas escoltas por ruta y transportadora.

RUTA	EMPRESA	Valor mínimo	Valor escolta
Cartagena-Bogotá	COPETRÁN-COTRASUR	\$ 150,000,000	\$ 1,100,000
Cartagena-Bogotá	TCC	\$ 150,000,000	\$ 937,778
Cartagena-Bogotá	OPL	\$ 200,000,000	\$ 880,000
Cartagena-Bogotá	EXXE	\$ 120,000,000	\$ 1,034,000
Cartagena-Bogotá	COORDINADORA	No exige escolta	
Cartagena-Girón	COPETRÁN-COTRASUR	\$ 150,000,000	\$ 650,000
Cartagena-Girón	TCC	\$ 150,000,000	\$ 624,444
Cartagena-Girón	OPL	\$ 200,000,000	\$ 660,000
Cartagena-Girón	EXXE	\$ 120,000,000	\$ 667,000
Cartagena-Girón	COORDINADORA	No exige escolta	
Buenaventura-Bogotá	COPETRÁN-COTRASUR	\$ 150,000,000	\$ 650,000
Buenaventura-Bogotá	TCC	\$ 150,000,000	\$ 635,556
Buenaventura-Bogotá	OPL	\$ 200,000,000	\$ 580,000
Buenaventura-Bogotá	EXXE	\$ 120,000,000	\$ 723,000
Buenaventura-Bogotá	COORDINADORA	No exige escolta	
Buenaventura-Girón	COPETRÁN-COTRASUR	\$ 150,000,000	\$ 1,100,000
Buenaventura-Girón	TCC	\$ 150,000,000	\$ 970,000
Buenaventura-Girón	OPL	\$ 200,000,000	\$ 870,000
Buenaventura-Girón	EXXE	\$ 120,000,000	\$ 1,445,000
Buenaventura-Girón	COORDINADORA	No exige escolta	

**Fuente. Empresas prestadoras del servicio de transporte.**

## ANEXO 23. Tarifas costo básico transportadoras

### Tarifas Costo Básico COORDINADORA.

CONTENEDOR	BASE MÍNIMA (TONELADAS)	COSTO POR TONELADA			
		Cartagena-Bogotá	Cartagena-B/manga	Buenaventura-Bogotá	Buenaventura-B/manga
20'	15	\$ 190,000	\$ 147,000	\$ 140,000	\$ 180,000
40'	20	\$ 190,000	\$ 147,000	\$ 140,000	\$ 180,000
40' HIGH CUBE	25	\$ 190,000	\$ 147,000	\$ 140,000	\$ 180,000

**Fuente. Cotización COORDINADORA.**

### Tarifas Costo Básico COTRASUR.

CONTENEDOR	TONELADAS	COSTO TRAYECTO			
		Cartagena-Bogotá	Cartagena-B/manga	Buenaventura-Bogotá	Buenaventura-B/manga
20'	0- 11.3	\$ 3,030,575	\$ 2,250,000	\$ 1,670,000	\$ 3,800,000
20'	11,3- 17	\$ 3,030,575	\$ 2,250,000	\$ 2,330,000	\$ 3,800,000
20'	> 17	\$ 3,030,575	\$ 2,800,000	\$ 2,330,000	\$ 3,800,000
40'	0- 10	\$ 3,900,000	\$ 3,100,000	\$ 3,150,000	\$ 4,700,000
40'	10- 20	\$ 4,000,000	\$ 3,200,000	\$ 3,350,000	\$ 4,700,000
40'	20- 25	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000	\$ 3,350,000	\$ 4,700,000
40'	> 25	\$ 5,400,000	\$ 4,000,000	\$ 3,900,000	\$ 5,200,000

**Fuente: Cotización COTRASUR.**

### Tarifas Costo Básico EXXE.

CONTENEDOR	TONELADAS	COSTO TRAYECTO			
		Cartagena-Bogotá	Cartagena-B/manga	Buenaventura-Bogotá	Buenaventura-B/manga
20'	0- 14	\$ 2,585,000	\$ 3,047,000	\$ 2,128,000	\$ 3,628,000
20'	14- 15	\$ 2,722,000	\$ 3,047,000	\$ 2,128,000	\$ 3,628,000
20'	15- 18	\$ 3,156,000	\$ 3,745,000	\$ 2,520,000	\$ 3,628,000
20'	> 18	\$ 3,293,000	\$ 3,861,000	\$ 2,660,000	\$ 4,907,000
40'	0- 20	\$ 4,187,000	\$ 3,431,000	\$ 3,431,000	\$ 5,175,000
40'	20- 23	\$ 5,177,000	\$ 3,896,000	\$ 4,012,000	\$ 5,175,000
40'	23- 25	\$ 5,177,000	\$ 3,896,000	\$ 4,070,000	\$ 5,175,000
40'	25- 30	\$ 5,700,000	\$ 4,265,000	\$ 4,200,000	\$ 5,400,000
40'	> 30	\$ 6,650,000	\$ 5,145,000	\$ 4,900,000	\$ 6,300,000

Fuente: Cotización EXXE.

**Tarifas Costo Básico COPETRA.**

CONTENEDOR	TONELADAS	COSTO TRAYECTO			
		Cartagena-Bogotá	Cartagena-B/manga	Buenaventura-Bogotá	Buenaventura-B/manga
20'	0-13	\$ 3,100,000	\$ 2,400,000	\$ 2,300,000	\$ 3,500,000
20'	13-17	\$ 3,400,000	\$ 2,900,000	\$ 2,700,000	\$ 3,500,000
20'	17-20	\$ 4,100,000	\$ 3,600,000	\$ 2,900,000	\$ 3,500,000
20'	> 20	\$ 4,100,000	\$ 3,600,000	\$ 3,700,000	\$ 3,500,000
40'	0-16	\$ 4,100,000	\$ 3,200,000	\$ 3,500,000	\$ 4,340,000
40'	>16	\$ 5,100,000	\$ 3,700,000	\$ 3,800,000	\$ 4,840,000

Fuente: Cotización COPETRA.

**Tarifas Costo Básico OPL.**

CONTENEDOR	TONELADAS	COSTO TRAYECTO			
		Cartagena-Bogotá	Cartagena-B/manga	Buenaventura-Bogotá	Buenaventura-B/manga
20'	0- 8	\$ 3,830,000	\$ 1,710,000	\$ 1,950,000	\$ 3,000,000
20'	8- 17	\$ 3,830,000	\$ 2,390,000	\$ 2,500,000	\$ 3,770,000
20'	>17	\$ 4,770,000	\$ 2,390,000	\$ 2,500,000	\$ 3,770,000
40'	0- 10	\$ 3,840,000	\$ 3,060,000	\$ 3,060,000	\$ 4,390,000
40'	10- 17	\$ 3,900,000	\$ 3,170,000	\$ 3,170,000	\$ 4,620,000
40'	17-21	\$ 3,950,000	\$ 3,280,000	\$ 3,280,000	\$ 4,850,000
40'	21- 25	\$ 4,730,000	\$ 3,730,000	\$ 3,850,000	\$ 5,060,000
40'	> 25	\$ 4,850,000	\$ 3,800,000	\$ 3,950,000	\$ 5,060,000

Fuente: Cotización OPL.

**Tarifas Costo Básico TCC.**

CONTENEDOR	TONELADAS	COSTO TRAYECTO			
		Cartagena-Bogotá	Cartagena-B/manga	Buenaventura-Bogotá	Buenaventura-B/manga
20'	0-17	\$ 3,317,900	\$ 2,525,000	\$ 2,525,600	\$ 3,078,400
20'	>17	\$ 3,420,800	\$ 3,738,100	\$ 3,171,600	\$ 4,495,800
40'	0-20	\$ 4,064,100	\$ 3,190,600	\$ 3,199,400	\$ 3,861,200
40'	>20	\$ 5,554,500	\$ 4,248,700	\$ 4,115,200	\$ 5,043,600

Fuente: Cotización TCC.

**Anexo 24. Datos históricos importaciones enero a septiembre de 2009.**

VALOR DECLARADO	PESO EN KILOGRAMOS	TAMAÑO CONTENEDOR	TIPO CONTENEDOR	ORIGEN	DESTINO
\$ 173,699,006	25000	40'	HQ	Buenaventura	Bogotá
\$ 188,805,566	24500	40'	HQ	Buenaventura	Bogotá
\$ 224,849,225	18820	40'	HQ	Buenaventura	Bogotá
\$ 179,700,389	24000	40'	HQ	Buenaventura	Bogotá
\$ 111,522,517	15530	40'	ST	Buenaventura	Bogotá
\$ 126,215,034	27493	40'	ST	Buenaventura	Bogotá
\$ 144,216,328	17270	40'	ST	Buenaventura	Bogotá
\$ 182,322,723	14728	20'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 188,695,659	15000	20'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 62,305,110	7800	20'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 158,834,830	13900	20'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 115,110,340	14478	20'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 87,830,781	8591	20'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 113,382,021	10734	20'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 350,821,369	22237	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 135,693,119	24695	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 130,254,288	23100	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 130,254,288	20195	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 138,294,415	21955	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 138,294,415	24720	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 138,294,415	24425	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 140,598,351	21645	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 327,731,586	23600	40'	HQ	Cartagena	Bucaramanga
\$ 140,679,469	21065	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 140,679,469	24005	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 145,403,171	24265	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 145,403,171	24675	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 250,216,918	26648	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 254,389,760	25999	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 130,375,980	23750	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 136,806,889	24455	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 275,313,295	25247	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 252,243,834	26925	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga

VALOR DECLARADO	PESO EN KILOGRAMOS	TAMAÑO CONTENEDOR	TIPO CONTENEDOR	ORIGEN	DESTINO
\$ 252,243,834	28862	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 257,791,893	29290	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 257,791,893	27683	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 246,085,692	29150	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 246,085,692	27245	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 242,916,440	25681	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 230,912,120	27816	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 230,912,120	27586	40'	ST	Cartagena	Bucaramanga
\$ 325,749,675	6390	20'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 81,670,991	6551	20'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 136,972,012	11724	20'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 97,910,754	13630	20'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 90,947,610	16771	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 90,947,610	17793	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 269,721,794	24465	40'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 216,228,442	9810	40'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 79,076,115	17246	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 79,076,115	16013	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 261,827,566	29400	40'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 224,400,379	29670	40'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 222,792,948	28600	40'	ST	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 65,544,570	16757	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 65,544,570	17162	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 65,544,570	16766	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 215,300,521	29780	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 64,114,477	16068	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 93,606,742	14810	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 62,038,141	16186	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 62,038,141	16548	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 61,078,866	16354	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 62,050,052	16625	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 62,050,052	16422	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 64,655,301	16433	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 204,737,027	29320	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga

\$ 64,757,890	16879	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 301,207,982	24416	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga

VALOR DECLARADO	PESO EN KILOGRAMOS	TAMAÑO CONTENEDOR	TIPO CONTENEDOR	ORIGEN	DESTINO
\$ 59,462,785	16608	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 191,184,343	29470	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 76,939,507	16660	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 67,526,196	16940	40'	HQ	Buenaventura	Bucaramanga
\$ 249,267,390	10461	40'	ST	Cartagena	Bogotá
\$ 218,155,910	11270	40'	ST	Cartagena	Bogotá
\$ 81,319,092	7770	20'	ST	Buenaventura	Bogotá
\$ 81,495,045	7161	20'	ST	Buenaventura	Bogotá
\$ 185,509,191	14864	20'	ST	Buenaventura	Bogotá
\$ 117,441,383	12677	20'	ST	Buenaventura	Bogotá

**Fuente. Coordinación Comercio Exterior.**

## ANEXO 25. Hoja simulación costo flete integral Cartagena-Girón 40'.

TODAS RUTAS FINAL 3 [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Normal Diseño de página Vistas personalizadas Pantalla completa Vistas de libro

Mostrar u ocultar Zoom 100% Ampliar selección

Nueva ventana Organizar todo Inmovilizar paneles Ventana Guardar área de trabajo Cambiar ventanas Macros

D10  $=SI(C6="HQ",SI(D5>25000,+(D5/1000)*140000,3500000),SI(C6="ST",SI(D5>20000,+(D5/1000)*140000,2800000)))$

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		VARIABLES						
3								
4		COSTO M/CÍA	\$ 156,000,000					
5		KILOGRAMOS	24800	25000	24			
6		CONTENEDOR	HQ					
7								
8								
9			<b>TCC</b>	<b>COORDINADORA</b>	<b>COPETRÁN</b>	<b>COTRASUR</b>	<b>OPL</b>	<b>EXXE</b>
10		BÁSICO	\$ 4,115,200.00	\$ 3,500,000.00	\$ 3,800,000.00	\$ 3,350,000.00	\$ 3,850,000.00	\$ 4,070,000.00
11		CUOTA DE MANEJO	\$ 468,000.00	\$ 0.00	0	0	0	0
12		ESCOLTA	\$ 635,556.00	0	\$ 650,000.00	\$ 650,000.00	\$ 0.00	\$ 723,000.00
13		FLETE INTEGRAL	\$ 5,218,756.00	\$ 3,500,000.00	\$ 4,450,000.00	\$ 4,000,000.00	\$ 3,850,000.00	\$ 4,793,000.00
14								

Fuente: Autores del proyecto.

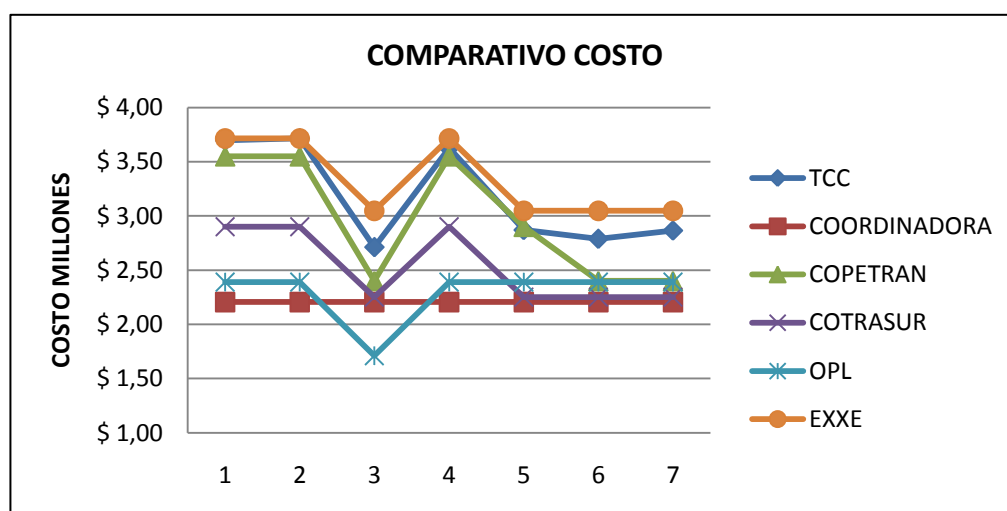
## ANEXO 26. Simulación de escenarios ruta Cartagena - Bucaramanga contenedor 20'.

Escenarios costo ruta Cartagena-Bucaramanga 20' (miles de pesos)

ESCENARIO	TCC	COORD.	COPETRAN	COTRASUR	OPL	EXXE
1	\$ 3,697	\$ 2,205	\$ 3,550	\$ 2,900	\$ 2,390	\$ 3,714
2	\$ 3,716	\$ 2,205	\$ 3,550	\$ 2,900	\$ 2,390	\$ 3,714
3	\$ 2,712	\$ 2,205	\$ 2,400	\$ 2,250	\$ 1,710	\$ 3,047
4	\$ 3,626	\$ 2,205	\$ 3,550	\$ 2,900	\$ 2,390	\$ 3,714
5	\$ 2,871	\$ 2,205	\$ 2,900	\$ 2,250	\$ 2,390	\$ 3,047
6	\$ 2,789	\$ 2,205	\$ 2,400	\$ 2,250	\$ 2,390	\$ 3,047
7	\$ 2,865	\$ 2,205	\$ 2,400	\$ 2,250	\$ 2,390	\$ 3,047
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 22,275</b>	<b>\$ 15,435</b>	<b>\$ 20,750</b>	<b>\$ 17,700</b>	<b>\$ 16,050</b>	<b>\$ 23,330</b>

Fuente. Autores del Proyecto.

Comparativo costo ruta Cartagena-Bucaramanga 20'.



Fuente. Autores del Proyecto.

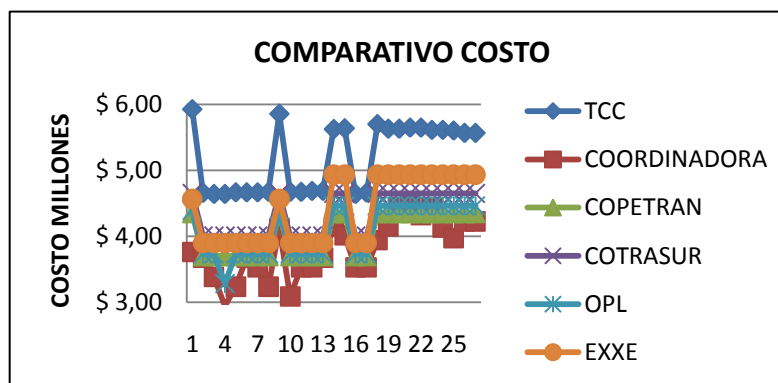
## ANEXO 27. Simulación de escenarios ruta Cartagena - Bucaramanga contenedor 40'.

Escenarios costo ruta Cartagena-Bucaramanga 40' (miles de pesos)

ESCENARIO	TCC	COORD.	COPETRAN	COTRASUR	OPL	EXXE
1	\$ 5,926	\$ 3,762	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,390	\$ 4,563
2	\$ 4,656	\$ 3,675	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
3	\$ 4,639	\$ 3,381	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
4	\$ 4,639	\$ 2,940	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,280	\$ 3,896
5	\$ 4,664	\$ 3,234	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
6	\$ 4,664	\$ 3,675	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
7	\$ 4,664	\$ 3,528	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
8	\$ 4,670	\$ 3,234	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
9	\$ 5,856	\$ 4,122	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,390	\$ 4,563
10	\$ 4,671	\$ 3,087	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
11	\$ 4,671	\$ 3,528	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
12	\$ 4,685	\$ 3,528	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
13	\$ 4,685	\$ 3,675	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
14	\$ 5,624	\$ 4,145	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
15	\$ 5,636	\$ 4,012	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
16	\$ 4,640	\$ 3,528	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
17	\$ 4,659	\$ 3,528	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
18	\$ 5,699	\$ 3,939	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
19	\$ 5,630	\$ 4,152	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
20	\$ 5,630	\$ 4,446	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
21	\$ 5,647	\$ 4,465	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
22	\$ 5,647	\$ 4,318	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
23	\$ 5,611	\$ 4,424	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
24	\$ 5,611	\$ 4,130	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
25	\$ 5,602	\$ 3,972	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
26	\$ 5,566	\$ 4,224	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
27	\$ 5,566	\$ 4,224	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,460	\$ 4,932
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 139,857</b>	<b>\$ 102,877</b>	<b>\$ 109,000</b>	<b>\$ 117,100</b>	<b>\$ 110,340</b>	<b>\$ 118,958</b>

Fuente. Autores del Proyecto.

Comparativo costo Ruta Cartagena-Bucaramanga 20'.



Fuente. Autores del Proyecto.

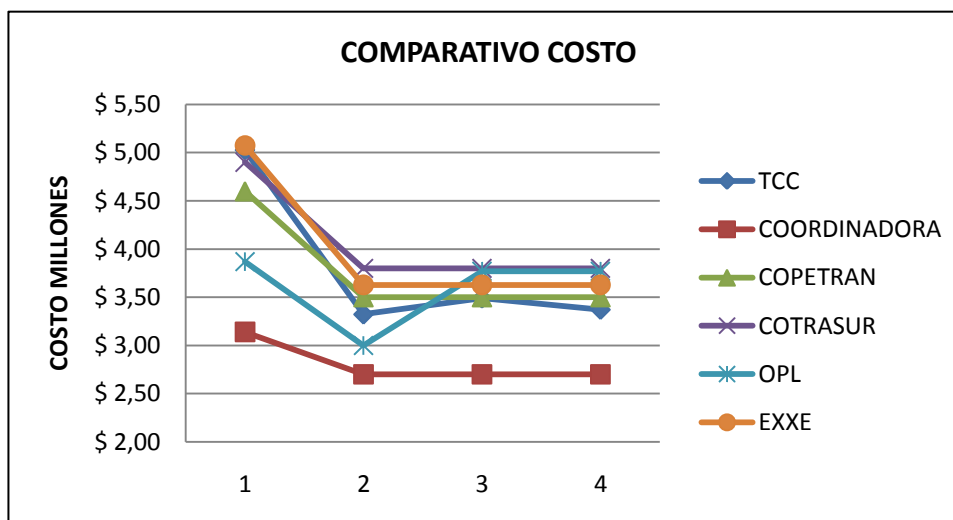
**ANEXO 28. Simulación de escenarios, ruta Buenaventura - Bucaramanga contenedor 20'.**

Escenarios costo ruta Buenaventura-Bucaramanga 20' (miles de pesos)

ESCENARIO	TCC	COORD.	COPETRAN	COTRASUR	OPL	EXXE
1	\$ 5,926	\$ 3,762	\$ 4,350	\$ 4,650	\$ 4,390	\$ 4,563
2	\$ 4,656	\$ 3,675	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
3	\$ 4,639	\$ 3,381	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,730	\$ 3,896
4	\$ 4,639	\$ 2,940	\$ 3,700	\$ 4,000	\$ 3,280	\$ 3,896
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 19,860</b>	<b>\$ 13,758</b>	<b>\$ 15,450</b>	<b>\$ 16,650</b>	<b>\$ 15,130</b>	<b>\$ 16,251</b>

Fuente. Autores del Proyecto.

Comparativo costo ruta Buenaventura-Bucaramanga 20'.



Fuente. Autores del Proyecto.

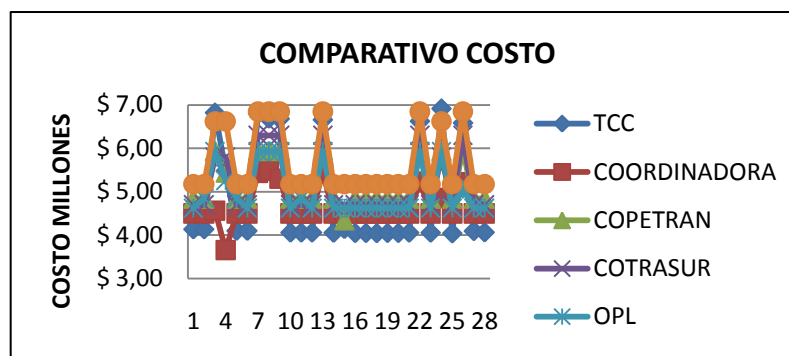
## ANEXO 29. Simulación de escenarios ruta Buenaventura - Bucaramanga contenedor 40'.

Escenarios costo ruta Buenaventura-Bucaramanga 40' (miles de pesos)

ESCENARIO	TCC	COORD.	COPETRAN	COTRASUR	OPL	EXXE
1	\$ 4,134	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
2	\$ 4,134	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,850	\$ 5,175
3	\$ 6,823	\$ 4,564	\$ 5,940	\$ 5,800	\$ 5,930	\$ 6,620
4	\$ 5,480	\$ 3,657	\$ 5,440	\$ 5,800	\$ 5,260	\$ 6,620
5	\$ 4,098	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,850	\$ 5,175
6	\$ 4,098	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
7	\$ 6,799	\$ 5,436	\$ 5,940	\$ 6,300	\$ 5,930	\$ 6,845
8	\$ 6,687	\$ 5,485	\$ 5,940	\$ 6,300	\$ 5,930	\$ 6,845
9	\$ 6,682	\$ 5,300	\$ 5,940	\$ 6,300	\$ 5,930	\$ 6,845
10	\$ 4,058	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
11	\$ 4,058	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,850	\$ 5,175
12	\$ 4,058	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
13	\$ 6,660	\$ 5,454	\$ 5,940	\$ 6,300	\$ 5,930	\$ 6,845
14	\$ 4,054	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
15	\$ 4,142	\$ 4,500	\$ 4,340	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
16	\$ 4,047	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
17	\$ 4,047	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
18	\$ 4,044	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
19	\$ 4,047	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
20	\$ 4,047	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
21	\$ 4,055	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
22	\$ 6,628	\$ 5,237	\$ 5,940	\$ 6,300	\$ 5,930	\$ 6,845
23	\$ 4,055	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
24	\$ 6,917	\$ 4,854	\$ 5,940	\$ 5,800	\$ 5,930	\$ 6,620
25	\$ 4,040	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
26	\$ 6,587	\$ 5,220	\$ 5,940	\$ 6,300	\$ 5,060	\$ 6,845
27	\$ 4,092	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
28	\$ 4,064	\$ 4,500	\$ 4,840	\$ 4,700	\$ 4,620	\$ 5,175
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 136,636</b>	<b>\$ 130,707</b>	<b>\$ 144,420</b>	<b>\$ 144,500</b>	<b>\$ 140,300</b>	<b>\$ 159,255</b>

Fuente. Autores del Proyecto.

Comparativo costo ruta Buenaventura-Bucaramanga 40'.



Fuente. Autores del Proyecto.

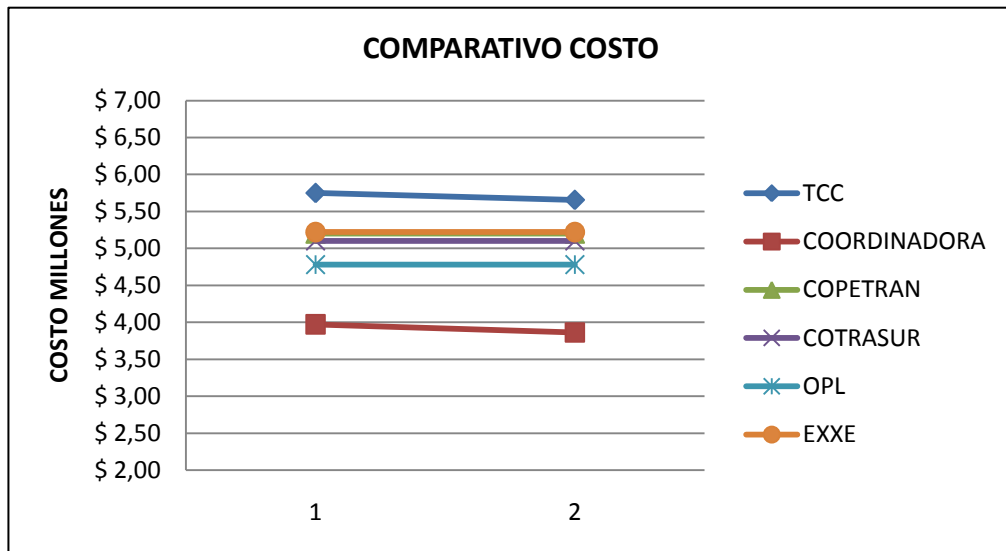
**ANEXO 30. Simulación de escenarios ruta Cartagena - Bogotá contenedor 40'.**

Escenarios costo ruta Cartagena-Bogotá 40' (miles de pesos)

ESCENARIO	TCC	COORD.	COPETRAN	COTRASUR	OPL	EXXE
1	\$ 5,750	\$ 3,972	\$ 5,200	\$ 5,100	\$ 4,780	\$ 5,221
2	\$ 5,656	\$ 3,864	\$ 5,200	\$ 5,100	\$ 4,780	\$ 5,221
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 11,406</b>	<b>\$ 7,836</b>	<b>\$ 10,400</b>	<b>\$ 10,200</b>	<b>\$ 9,560</b>	<b>\$ 10,442</b>

Fuente. Autores del Proyecto.

Comparativo costo ruta Buenaventura-Bucaramanga 40'.



Fuente. Autores del Proyecto.

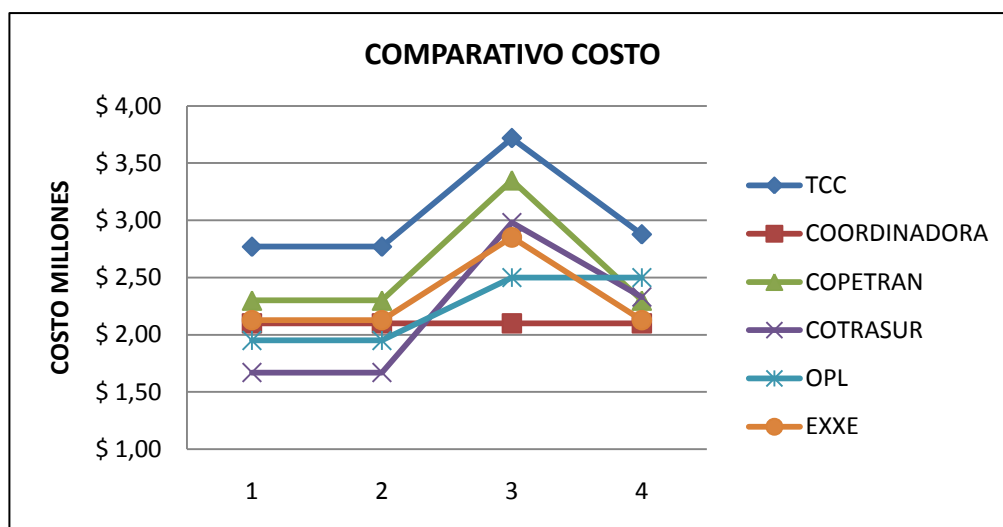
**ANEXO 31. Simulación de escenarios ruta Buenaventura - Bogotá contenedor 20'.**

Escenarios costo ruta Buenaventura-Bogotá 20' (miles de pesos)

ESCENARIO	TCC	COORD.	COPETRAN	COTRASUR	OPL	EXXE
1	\$ 2,770	\$ 2,100	\$ 2,300	\$ 1,670	\$ 1,950	\$ 2,128
2	\$ 2,770	\$ 2,100	\$ 2,300	\$ 1,670	\$ 1,950	\$ 2,128
3	\$ 3,718	\$ 2,100	\$ 3,350	\$ 2,980	\$ 2,500	\$ 2,851
4	\$ 2,878	\$ 2,100	\$ 2,300	\$ 2,330	\$ 2,500	\$ 2,128
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12,135</b>	<b>\$ 8,400</b>	<b>\$ 10,250</b>	<b>\$ 8,650</b>	<b>\$ 8,900</b>	<b>\$ 9,235</b>

Fuente. Autores del Proyecto.

Comparativo costo ruta Buenaventura-Bogotá 20'.



Fuente. Autores del Proyecto.

**ANEXO 32. Destinos pareto Girón y Bogotá por Transportadora TCC, año 2009.**

**Destinos Pareto Girón.**

CIUDAD DESTINO	FLETE ACUMULADO	COSTO KILO	
		2009	2010
BOGOTÁ	21.60%	\$ 290	\$ 310
MEDELLÍN	33.00%	\$ 324	\$ 345
PEREIRA	43.09%	\$ 508	\$ 542
DOS QUEBRADAS	51.18%	\$ 508	\$ 542
ARMENIA	59.07%	\$ 711	\$ 759
BARRANQUILLA	66.92%	\$ 324	\$ 345
CUCUTA	73.53%	\$ 250	\$ 267
CALI	78.18%	\$ 490	\$ 523
IBAGUE	81.32%	\$ 560	\$ 598
ITAGUI	82.40%	\$ 324	\$ 345
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>		\$ 334	\$ 356

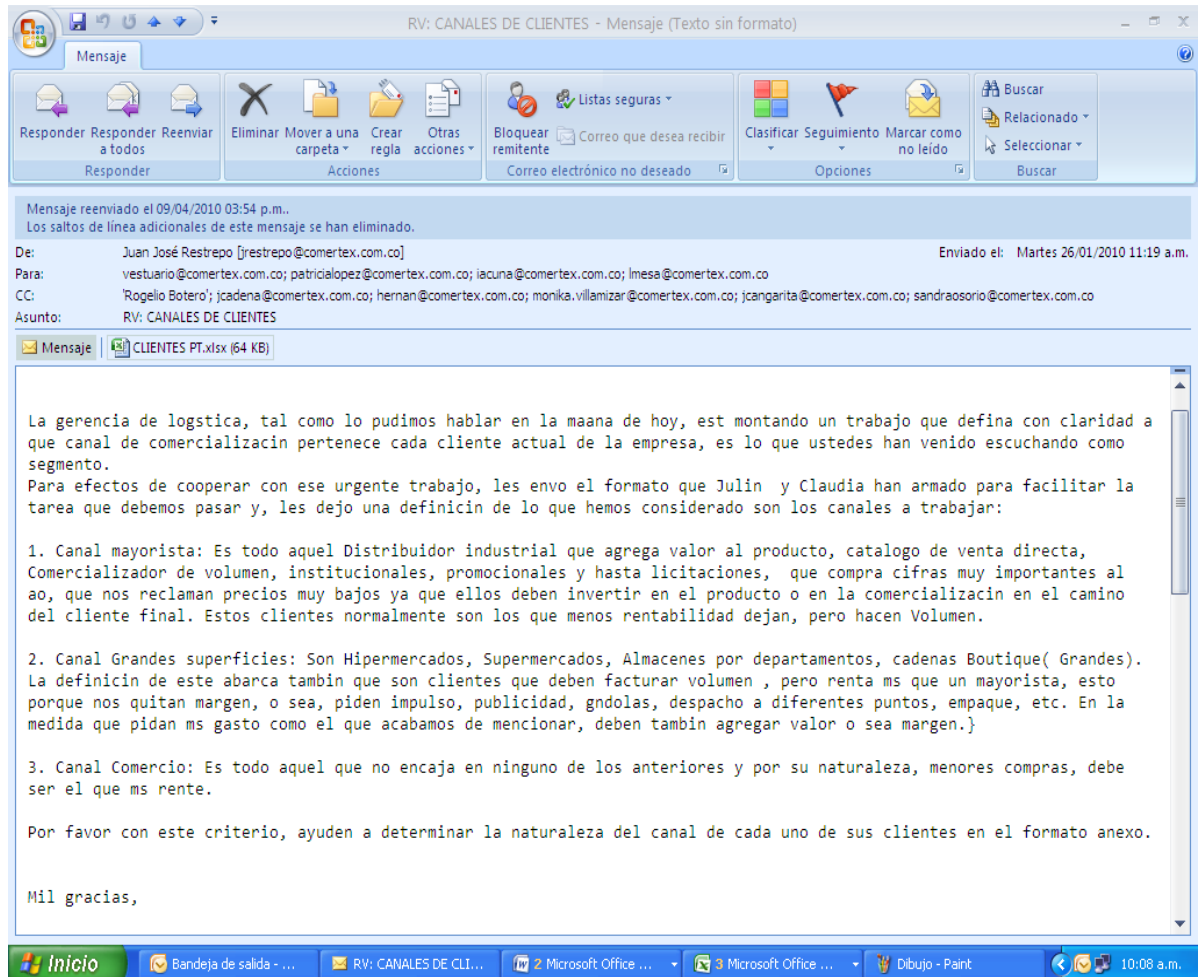
Fuente. Reporte facturación TCC.

**Destinos Pareto Bogotá.**

CIUDAD DESTINO	FLETE ACUMULADO	COSTO KILO	
		2009	2010
CALI	14.10%	\$ 324	\$ 345
B/MANGA	26.76%	\$ 324	\$ 345
MEDELLIN	37.11%	\$ 324	\$ 345
B/QUILLA	43.55%	\$ 508	\$ 508
CUCUTA	49.82%	\$ 580	\$ 619
BOGOTA	55.19%	\$ 182	\$ 194
IBAGUE	59.41%	\$ 324	\$ 345
VALLEDUPAR	62.79%	\$1085	\$1085
PEREIRA	65.27%	\$ 324	\$ 324
GIRON	67.75%	\$ 324	\$ 345
MANIZALES	69.44%	\$ 375	\$ 400
ITAGUI	71.09%	\$ 324	\$ 345
B BERMEJA	72.61%	\$ 649	\$ 693
PALMIRA	73.85%	\$ 549	\$ 345
FLORIDABLAN	75.00%	\$ 324	\$ 345
ARMENIA	76.11%	\$ 489	\$ 489
CARTAGENA	77.02%	\$ 584	\$ 584
NEIVA	77.79%	\$ 346	\$ 369
V/VICENCIO	78.53%	\$ 348	\$ 348
CARTAGO	78.90%	\$ 324	\$324
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>		\$ 315	\$ 326

Fuente. Reporte facturación TCC.

## ANEXO 33. Correo seguimiento segmentación de clientes



RV: CANALES DE CLIENTES - Mensaje (Texto sin formato)

Mensaje

Responder Responder a todos Reenviar a todos Eliminar Mover a una carpeta Crear regla Otras acciones Bloquear remitente Correo que desea recibir Clasificar Seguimiento Marcar como no leído Buscar Relacionado Seleccionar Buscar

Mensaje reenviado el 09/04/2010 03:54 p.m.  
Los saltos de línea adicionales de este mensaje se han eliminado.

De: Juan José Restrepo [jrestrepo@comertex.com.co] Enviado el: Martes 26/01/2010 11:19 a.m.  
Para: vestuario@comertex.com.co; patricialopez@comertex.com.co; iacuna@comertex.com.co; lmesa@comertex.com.co  
CC: Rogelio Botero; jcadena@comertex.com.co; hernan@comertex.com.co; monika.villamizar@comertex.com.co; jcangarita@comertex.com.co; sandraosorio@comertex.com.co  
Asunto: RV: CANALES DE CLIENTES

Mensaje CLIENTES PT.xlsx (64 KB)

La gerencia de logstica, tal como lo pudimos hablar en la maana de hoy, est montando un trabajo que defina con claridad a que canal de comercializacin pertenece cada cliente actual de la empresa, es lo que ustedes han venido escuchando como segmento.

Para efectos de cooperar con ese urgente trabajo, les envo el formato que Julin y Claudia han armado para facilitar la tarea que debemos pasar y, les dejo una definicin de lo que hemos considerado son los canales a trabajar:

1. Canal mayorista: Es todo aquel Distribuidor industrial que agrega valor al producto, catalogo de venta directa, Comercializador de volumen, institucionales, promocionales y hasta licitaciones, que compra cifras muy importantes al ao, que nos reclaman precios muy bajos ya que ellos deben invertir en el producto o en la comercializacin en el camino del cliente final. Estos clientes normalmente son los que menos rentabilidad dejan, pero hacen Volumen.
2. Canal Grandes superficies: Son Hipermercados, Supermercados, Almacenes por departamentos, cadenas Boutique( Grandes). La definicin de este abarca tambn que son clientes que deben facturar volumen , pero renta ms que un mayorista, esto porque nos quitan margen, o sea, piden impulso, publicidad, gndolas, despacho a diferentes puntos, empaque, etc. En la medida que pidan ms gasto como el que acabamos de mencionar, deben tambn agregar valor o sea margen.}
3. Canal Comercio: Es todo aquel que no encaja en ninguno de los anteriores y por su naturaleza, menores compras, debe ser el que ms rente.

Por favor con este criterio, ayuden a determinar la naturaleza del canal de cada uno de sus clientes en el formato anexo.

Mil gracias,

Inicio Bandeja de salida - ... RV: CANALES DE CLI... 2 Microsoft Office ... 3 Microsoft Office ... Dibujo - Paint 10:08 a.m.

Fuente. Autores del proyecto.

**ANEXO 34. Características indicador exactitud de inventario (referencias).**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Exactitud del inventario (referencias)
Objetivo del indicador	Controlar y medir la exactitud en los inventarios en pos de mejorar la confiabilidad.
Definición del indicador	Se determina midiendo el número de referencias que en promedio presentan descuadres con respecto al inventario lógico cuando se realiza el inventario físico.
Fórmula	$\left(1 - \frac{\# \text{ de referencias con diferencias}}{\# \text{ de referencias inventariadas}}\right) \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fuente de información	Numerador: Inventario anual de Comertex S.A. Denominador: Reporte existencias de inventario por clasificación ERP
Responsable	Coordinador de Logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 35. Indicador exactitud de inventario (referencias).**

<b>Exactitud por número de Referencias</b>					
<b>Año</b>	<b>Bodega</b>	<b>Total Referencias</b>	<b>Referencias Faltantes</b>	<b>Referencias Sobrantes</b>	<b>% de Exactitud</b>
2009	Bogotá	4453	906	881	59.87%
2008	Bogotá	2781	916	922	33.91%
2007	Bogotá	5308	2768	1698	15.86%
2009	Girón	7410	823	856	77.34%
2008	Girón	6479	2919	2091	22.67%
2007	Girón	10174	2872	2505	47.15%
2009	Pereira	557	75	88	70.74%
2008	Pereira	514	23	18	92.02%
2007	Pereira	520	149	106	50.96%

**Fuente. Gerencia de Logística**

<b>CEDI</b>	<b>STATUS</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>UMBRAL</b>
Bogotá	59.87%	15.86%	100%
Girón	77.34%	22.67%	100%
Pereira	70.74%	50.96%	100%

**ANEXO 36. Características del indicador exactitud del inventario (valor).**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Exactitud del inventario (valor)
Objetivo del indicador	Controlar y medir la exactitud de los inventarios para mejorar la confiabilidad.
Definición del indicador	Se determina midiendo el valor de referencias que en promedio presentan descuadres con respecto al valor del inventario cuando se realiza el inventario físico.
Fórmula	$\left(1 - \frac{\text{Valor diferencia en pesos}}{\text{Valor total del inventario}}\right) \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fuente de información	Numerador: Inventario anual de Comertex S.A. Denominador: Reporte existencias de inventario por clasificación ERP
Responsable	Coordinador de Logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 37. Indicador exactitud de inventarios (valor en millones).**

<b>Exactitud por número de Referencias</b>					
<b>Año</b>	<b>Bodega</b>	<b>Valor Inventario</b>	<b>Valor Faltante</b>	<b>Valor Sobrantes</b>	<b>% de Exactitud</b>
2009	Bogotá	\$ 8272.28	\$ 226.92	\$ 195.14	94.90%
2008	Bogotá	\$ 6275.93	\$ 1131.05	\$ 1048.56	65.27%
2007	Bogotá	\$ 4845.37	\$ 814.64	\$ 802.24	66.63%
2009	Girón	\$ 14703.20	\$ 120.88	\$ 132.08	98.28%
2008	Girón	\$ 13239.49	\$ 315.05	\$ 615.58	92.97%
2007	Girón	\$ 12145.62	\$ 508.23	\$ 486.43	91.81%
2009	Pereira	\$ 342.28	\$ 4.05	\$ 5.34	97.25%
2008	Pereira	\$ 683.81	\$ 24.24	\$ 28.99	92.22%
2007	Pereira	\$ 785.81	\$ 64.57	\$ 55.28	84.75%

**Fuente. Gerencia de Logística**

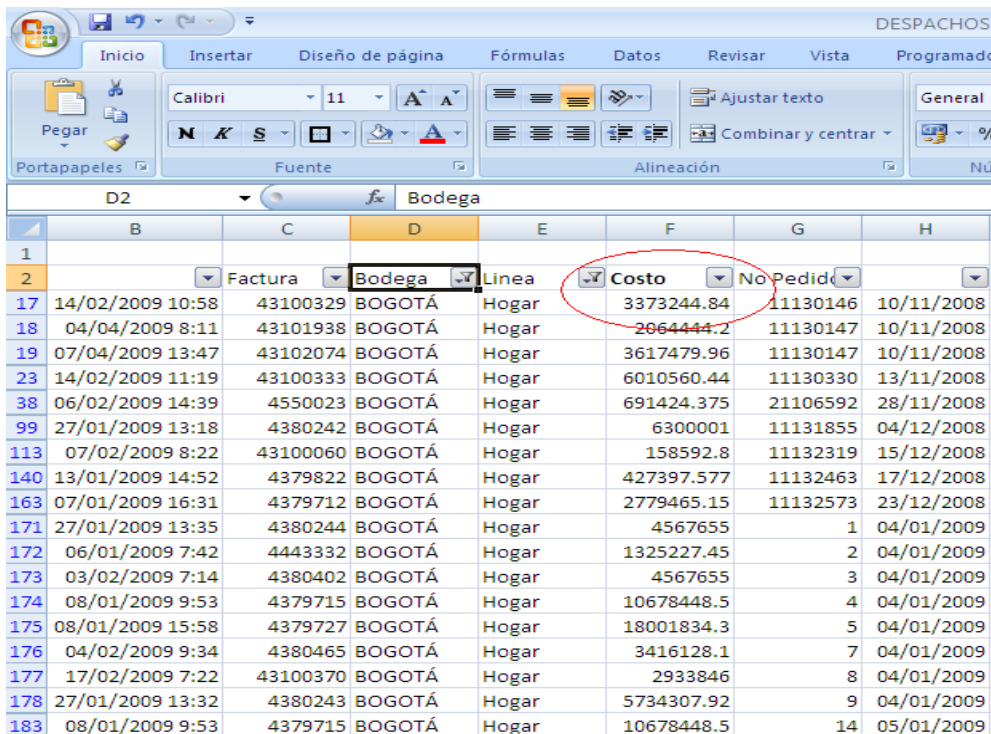
<b>CEDI</b>	<b>STATUS</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>UMBRAL</b>
Bogotá	94.90%	65.27%	100%
Girón	98.28%	91.81%	100%
Pereira	97.25%	84.75%	100%

### ANEXO 38. Características del indicador rotación del inventario

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Rotación del inventario
Objetivo del indicador	Controlar los días de inventario disponible de la mercancía almacenada en centro de distribución.
Definición del indicador	Indica cuantos días dura el inventario que se tiene.
Fórmula	$\left( \frac{\text{Inventario del mes}}{\text{Costo de la mercancía vendida}} \right) * 30$
Unidad de medida	Días
Periodicidad	Mensual
Fuente de información	Numerador: Reporte existencias de inventario por clasificación ERP  Denominador: Reporte rentabilidad en ventas ERP, Plantilla 10 ERP.
Responsable	Coordinador de Logística

Fuente. Autores del proyecto.

## ANEXO 39. Esquema plantilla 10, costo mercancía vendida Bogotá, línea Hogar.



	B	C	D	E	F	G	H
1							
2		Factura	Bodega	Linea	Costo	No Pedido	
17	14/02/2009 10:58	43100329	BOGOTÁ	Hogar	3373244.84	11130146	10/11/2008
18	04/04/2009 8:11	43101938	BOGOTÁ	Hogar	2064444.2	11130147	10/11/2008
19	07/04/2009 13:47	43102074	BOGOTÁ	Hogar	3617479.96	11130147	10/11/2008
23	14/02/2009 11:19	43100333	BOGOTÁ	Hogar	6010560.44	11130330	13/11/2008
38	06/02/2009 14:39	4550023	BOGOTÁ	Hogar	691424.375	21106592	28/11/2008
99	27/01/2009 13:18	4380242	BOGOTÁ	Hogar	6300001	11131855	04/12/2008
113	07/02/2009 8:22	43100060	BOGOTÁ	Hogar	158592.8	11132319	15/12/2008
140	13/01/2009 14:52	4379822	BOGOTÁ	Hogar	427397.577	11132463	17/12/2008
163	07/01/2009 16:31	4379712	BOGOTÁ	Hogar	2779465.15	11132573	23/12/2008
171	27/01/2009 13:35	4380244	BOGOTÁ	Hogar	4567655	1	04/01/2009
172	06/01/2009 7:42	4443332	BOGOTÁ	Hogar	1325227.45	2	04/01/2009
173	03/02/2009 7:14	4380402	BOGOTÁ	Hogar	4567655	3	04/01/2009
174	08/01/2009 9:53	4379715	BOGOTÁ	Hogar	10678448.5	4	04/01/2009
175	08/01/2009 15:58	4379727	BOGOTÁ	Hogar	18001834.3	5	04/01/2009
176	04/02/2009 9:34	4380465	BOGOTÁ	Hogar	3416128.1	7	04/01/2009
177	17/02/2009 7:22	43100370	BOGOTÁ	Hogar	2933846	8	04/01/2009
178	27/01/2009 13:32	4380243	BOGOTÁ	Hogar	5734307.92	9	04/01/2009
183	08/01/2009 9:53	4379715	BOGOTÁ	Hogar	10678448.5	14	05/01/2009

Fuente. SEVEN ERP.

**ANEXO 40. Indicador rotación del inventario  
CMV por despachos desde CEDI en millones de pesos.**

LINEA	ENERO			FEBRERO		
	BOGOTA	PEREIRA	GIRÓN	BOGOTA	PEREIRA	GIRÓN
Plano	\$ 423.29	\$ 13.76	\$ 1,306.67	\$ 982.53	\$ 56.54	\$ 2,010.97
Punto	\$ 54.06	\$ 162.77	\$ 266.57	\$ 89.61	\$ 233.16	\$ 256.08
No Tejidos	\$ 344.00	\$ 13.89	\$ 404.05	\$ 273.94	\$ 58.09	\$ 383.44
Confyhogar	\$ 269.63	\$ 0.00	\$ 37.49	\$ 371.21	\$ 0.00	\$ 33.34
Calzado	\$ 119.96	\$ 0.00	\$ 271.88	\$ 334.19	\$ 0.00	\$ 192.47

Fuente. Reportes ERP.

**Inventario por línea y CEDI en millones de pesos.**

LINEA	ENERO			FEBRERO		
	BOGOTA	PEREIRA	GIRÓN	BOGOTA	PEREIRA	GIRÓN
Plano	\$ 1,308.24	\$ 49.43	\$ 6,246.97	\$ 1,117.13	\$ 46.40	\$ 5,590.11
Punto	\$ 108.30	\$ 256.01	\$ 1,294.99	\$ 109.75	\$ 273.69	\$ 1,339.07
No Tejidos	\$ 325.33	\$ 17.91	\$ 928.48	\$ 238.90	\$ 53.51	\$ 889.59
Confyhogar	\$ 2,137.69	\$ 0.00	\$ 335.70	\$ 1,432.09	\$ 0.00	\$ 283.53
Calzado	\$ 1,473.65	\$ 0.00	\$ 3,621.84	\$ 1,626.74	\$ 0.00	\$ 4,028.19

Fuente. Reportes ERP.

**Rotación del Inventario (días).**

BODEGA	PLANO	PUNTO	NO TEJIDOS	CONFYHOGAR	CALZADO
Bogotá Enero	93	60	28	238	369
Bogotá Febrero	34	37	26	116	146
Girón Enero	143	146	69	269	400
Girón Febrero	83	157	70	255	628
Pereira Enero	108	47	39	N.A	N.A.
Pereira Febrero	25	35	28	N.A	N.A.

Fuente. Autores del Proyecto.

**Status, mínimo y umbral indicador rotación de inventario.**

LINEA	STATUS			MÍNIMO			UMBRAL <sup>19</sup>		
	Bogotá	Pereira	Girón	Bogotá	Pereira	Girón	Bogotá	Pereira	Girón
Plano	34	25	83	93	108	143	70	70	70
Punto	37	35	157	60	47	157	60	60	60
No Tejidos	26	28	70	28	39	70	40	40	40
Confyhogar	116	N.A	255	238	N.A	269	60	60	60
Calzado	146	N.A	628	369	N.A	628	90	90	90

<sup>19</sup> Gerente de Logística Comertex S.A.

**ANEXO 41. Características del indicador despacho promedio.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Despacho promedio.
Objetivo del indicador	Conocer el valor de despacho promedio para poder compararlo con un valor mínimo de despacho.
Definición del indicador	Consiste en conocer cuál es el valor de despacho promedio que sale de cada centro de distribución.
Fórmula	$\frac{\text{Total ventas despachadas}}{\text{No despachos CEDI}}$
Unidad de medida	Pesos por despacho
Periodicidad	Mensual
Fuente de información	Numerador: Plantilla 10 ERP Denominador: Reporte Rentabilidad en ventas ERP
Responsable	Coordinador de Logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

### ANEXO 42. Indicador Despacho promedio.

LINEA	ENERO			FEBRERO		
	BOGOTA	PEREIRA	GIRÓN	BOGOTA	PEREIRA	GIRÓN
Plano	\$ 2,399,793	\$ 353,453	\$ 4,585,730	\$ 4,045,523	\$ 880,314	\$ 3,604,428
Punto	\$ 6,252,990	\$ 652,032	\$ 1,472,771	\$ 4,032,172	\$ 716,116	\$ 1,064,254
No Tejidos	\$ 1,420,794	\$ 526,663	\$ 1,160,235	\$ 1,209,984	\$ 985,724	\$ 1,030,549
Confyhogar	\$ 1,970,373	N.A.	\$ 1,013,015	\$ 1,612,107	N.A.	\$ 1,151,557
Calzado	\$ 1,363,720	N.A.	\$ 8,100,034	\$ 1,337,911	N.A.	\$ 2,306,499

Fuente. Autores del Proyecto.

El valor mínimo de estos indicadores es el valor mínimo de despacho que se implemente por Comertex S.A.

LINEA	STATUS		
	Bogotá	Pereira	Girón
Plano	\$ 4,045,523	\$ 880,314	\$ 3,604,428
Punto	\$ 4,032,172	\$ 716,116	\$ 1,064,254
No Tejidos	\$ 1,209,984	\$ 985,724	\$ 1,030,549
Confyhogar	\$ 1,612,107	N.A.	\$ 1,151,557
Calzado	\$ 1,337,911	N.A.	\$ 2,306,499

LINEA	UMBRAL		
	Bogotá	Pereira	Girón
Plano	\$5,000,000	\$1,500,000	\$5,000,000
Punto	\$5,000,000	\$1,500,000	\$2,000,000
No Tejidos	\$2,000,000	\$1,000,000	\$2,500,000
Confyhogar	\$3,000,000	N.A.	\$2,000,000
Calzado	\$5,000,000	N.A.	\$5,000,000

**ANEXO 43. Características del indicador costo almacenamiento por ventas.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Costo almacenamiento por ventas
Objetivo del indicador	Controlar el costo de almacenamiento por CEDI.
Definición del indicador	Consiste en conocer en porcentaje cuanto es el costo del almacenamiento sobre las ventas.
Fórmula	$\frac{\text{Costo almacenamiento}}{\text{Total ventas}} \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fuente de información	Numerador: Costeo basado en actividades logísticas Denominador: Reporte de rentabilidad en ventas, Plantilla 10 ERP.
Responsable	Analista de logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 44. Indicador costos de almacenamiento sobre ventas por CEDI, 2009.**

<b>BODEGA</b>	<b>VENTAS DESPACHADAS</b>	<b>COSTO ALMACENAMIENTO</b>	<b>INDICADOR</b>
BOGOTA	\$ 25,417,757,689	\$ 798,108,854	3.14%
GIRON	\$ 43,702,917,668	\$ 1,250,509,146	2.86%
PEREIRA	\$ 5,232,603,293	\$ 137,570,113	2.63%

Fuente. Autores del Proyecto.

<b>CEDI</b>	<b>STATUS</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>UMBRAL</b>
Bogotá	3.14%	3.14%	2.5%
Girón	2.86%	2.86%	2.5%
Pereira	2.63%	2.63%	2.5%

**ANEXO 45. Características del indicador costo de transporte nacional.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Costo de transporte nacional
Objetivo del indicador	Controlar los gastos que se incurren por despachos nacionales
Definición del indicador	Consiste en conocer el porcentaje en el que participa el costo de transporte nacional dentro del valor de los despachos nacionales.
Fórmula	$\frac{\text{Fletes transportadoras}}{\text{Ventas nacionales}} \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Mensual
Fuente de información	Numerador: Facturación transportadoras. Denominador: Plantilla 10 ERP.
Responsable	Coordinador de Logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 46. Indicador costos transporte nacional.**

<b>MES</b>	<b>INDICADOR</b>		
	<b>BOGOTA</b>	<b>PEREIRA</b>	<b>GIRÓN</b>
ENERO	5.41%	0.70%	1.97%
FEBRERO	5.52%	1.17%	3.39%

**Fuente. Autores del proyecto.**

<b>CEDI</b>	<b>STATUS</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>UMBRAL</b>
Girón	3.39%	1.97%	2%
Bogotá	5.52%	5.41	2%
Pereira	1.17%	1.47%	2%

**ANEXO 47. Características del indicador costo de transporte propio.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Costo de transporte propio
Objetivo del indicador	Controlar los gastos que se incurren con la transportadora propia y detectar posibilidades de tercerizar el servicio.
Definición del indicador	Consiste en el costo por transportar con vehículos propios y su participación en las ventas urbanas.
Fórmula	$\frac{\text{Costo transporte propio}}{\text{Ventas urbanas}}$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Mensual
Fuente de información	Numerador: Hoja de cálculo costos de transporte propio. Denominador: Plantilla 10 ERP
Responsable	Coordinador de Logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 48. Indicador costo transporte propio.**

COSTO TRANSPORTE PROPIO		VENTAS URBANAS DESPACHADAS CEDI		INDICADOR	
PEREIRA	GIRÓN	PEREIRA	GIRÓN	PEREIRA	GIRÓN
\$2,782,478	\$6,729,009	\$119,781,529	\$379,703,358	2.32%	1.77%
\$2,577,434	\$7,231,631	\$175,053,580	\$604,020,009	1.47%	1.2%

**Fuente. Autores del proyecto.**

CEDI	STATUS	MÍNIMO	UMBRAL
Girón	1.11%	1.11%	1%
Pereira	1.47%	1.47%	1%

**ANEXO 49. Características del indicador comparativo costo de transporte propio.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Comparativo costo de transporte.
Objetivo del indicador	Comparar los gastos de transporte urbano respecto a un tercero.
Definición del indicador	Permite identificar el incremento en los costos de transporte urbano si se terceriza la operación.
Fórmula	$\frac{\text{Costo transporte propio}}{\text{Costo transporte externo}} \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Mensual
Fuente de información	Numerador: Hoja de cálculo costos de transporte propio. Denominador: Cotización transportadora.
Responsable	Coordinador de Logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 50. Indicador comparativo costo de transporte propio.**

MES	COSTO PROPIO		INDICADOR	
	PEREIRA	GIRÓN	PEREIRA	GIRÓN
ENERO	2.32%	1.77%	154.86%	118.15%
FEBRERO	1.47%	1.11%	98.16%	74.27%

**Fuente. Autores del Proyecto.**

CEDI	STATUS	MÍNIMO	UMBRAL
Girón	1.11%	1.11%	100%
Pereira	98.16%	98.16%	100%

**ANEXO 51. Características del indicador pedidos alistados a tiempo.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Pedidos alistados a tiempo
Objetivo del indicador	Controlar el nivel de cumplimiento de las entregas de los pedidos.
Definición del indicador	Mide el nivel de cumplimiento de la empresa para realizar la entrega de los pedidos en la fecha o período de tiempo pactado con el cliente.
Fórmula	$\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Número total pedidos entregados}} \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Mensual
Fuente de información	Numerador: Plantilla 10 ERP Denominador: Plantilla 10 ERP
Responsable	Coordinador de Logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

### ANEXO 52. Indicador pedidos alistados a tiempo.

<b>BODEGA</b>	<b>Mes</b>	<b>Plano</b>	<b>No Tejidos</b>	<b>Punto</b>	<b>Confyhogar</b>	<b>Calzado</b>
BOGOTA	Enero	90%	95%	90%	83%	98%
GIRON	Enero	90%	87%	88%	98%	93%
PEREIRA	Enero	100%	97%	98%	N.A.	N.A.
BOGOTA	Febrero	95%	96%	80%	91%	83%
GIRON	Febrero	96%	99%	94%	100%	100%
PEREIRA	Febrero	97%	98%	99%	N.A.	N.A.

Fuente. Autores del Proyecto.

El umbral de este indicador corresponde a 100%, que sería un cumplimiento ideal. El status corresponde al observado en la **tabla** para el mes de Febrero. Los valores mínimos se observan a continuación.

### Valores mínimos pedidos alistados a tiempo.

<b>BODEGA</b>	<b>Plano</b>	<b>No Tejidos</b>	<b>Punto</b>	<b>Confyhogar</b>	<b>Calzado</b>
BOGOTA	90%	95%	80%	83%	83%
GIRON	90%	87%	88%	98%	93%
PEREIRA	97%	97%	98%	N.A	N.A

Fuente. Autores del Proyecto.

**ANEXO 53. Características del indicador pedidos entregados completos.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Pedidos entregados completos
Objetivo del indicador	Controlar el nivel de cumplimiento de los pedidos entregados completos
Definición del indicador	Mide el nivel de cumplimiento de la empresa para realizar la entrega de pedidos completos al cliente. Ofrece un buen indicio de la disponibilidad de productos.
Fórmula	$\frac{\text{Número de pedidos entregados completos}}{\text{Número total pedidos entregados}} \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Mensual
Fuente de información	Numerador: Plantilla 10 ERP Denominador: Plantilla 10 ERP
Responsable	Analista de logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 54. Indicador pedidos entregados completos.**

<b>BODEGA</b>	<b>Mes</b>	<b>Plano</b>	<b>No Tejidos</b>	<b>Punto</b>	<b>Confyhogar</b>	<b>Calzado</b>
BOGOTA	Enero	80%	85%	40%	50%	84%
GIRON	Enero	86%	80%	76%	76%	57%
PEREIRA	Enero	100%	97%	90%	N.A	N.A
BOGOTA	Febrero	77%	83%	40%	59%	79%
GIRON	Febrero	84%	86%	77%	66%	79%
PEREIRA	Febrero	90%	99%	91%	N.A	N.A

**Fuente. Autores del Proyecto.**

El status y el mínimo del indicador se observa a continuación. El umbral en todos los casos será de 100%.

**Status y mínimo indicador pedidos entregados completos.**

<b>BODEGA</b>	<b>Plano</b>	<b>No Tejidos</b>	<b>Punto</b>	<b>Confyhogar</b>	<b>Calzado</b>	
BOGOTA	77%	83%	40%	59%	79%	STATUS
GIRON	84%	86%	77%	66%	79%	
PEREIRA	90%	99%	91%	N.A	N.A	
BOGOTA	77%	83%	40%	50%	79%	MÍNIMO
GIRON	84%	80%	76%	66%	57%	
PEREIRA	90%	97%	90%	N.A	N.A	

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 55. Características del indicador pedidos alistados a tiempo y entregados perfectos.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Nombre del indicador	Pedidos entregados perfectos
Objetivo del indicador	Conocer la eficiencia de los despachos efectuados por la empresa
Definición del indicador	Mide la cantidad de pedidos que se alistan cumpliendo la política en tiempos de la empresa y se entregan completos al cliente.
Fórmula	$\frac{\text{Pedidos alistados a tiempo y entregados completos}}{\text{Número total pedidos entregados}} \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje.
Periodicidad	Mensual.
Fuente de información	Numerador: Plantilla 10 ERP. Denominador: Plantilla 10 ERP.
Responsable	Coordinador de Logística.

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 56. Indicador pedidos alistados a tiempo y entregados completos.**

<b>BODEGA</b>	<b>MES</b>	<b>Plano</b>	<b>No Tejidos</b>	<b>Punto</b>	<b>Confyhogar</b>	<b>Calzado</b>
BOGOTA	Enero	71%	81%	40%	44%	83%
GIRON	Enero	78%	69%	66%	74%	55%
PEREIRA	Enero	100%	94%	88%	N.A.	N.A.
BOGOTA	Febrero	74%	81%	35%	56%	72%
GIRON	Febrero	81%	85%	74%	66%	79%
PEREIRA	Febrero	89%	98%	90%	N.A.	N.A.

**Fuente. Autores del Proyecto.**

El umbral de estos indicadores será del 100%, los valores de status y mínimo se observan a continuación.

**Status y mínimo indicador pedidos alistados a tiempo y entregados completos.**

<b>BODEGA</b>	<b>Plano</b>	<b>No Tejidos</b>	<b>Punto</b>	<b>Confyhogar</b>	<b>Calzado</b>	
BOGOTA	74%	81%	35%	56%	72%	<b>Status</b>
GIRON	81%	85%	74%	66%	79%	
PEREIRA	89%	98%	90%	N.A.	N.A.	
BOGOTA	71%	81%	35%	44%	72%	<b>Mínimo</b>
GIRON	78%	69%	66%	66%	55%	
PEREIRA	89%	94%	88%	N.A.	N.A.	

**Fuente. Autores del Proyecto.**

### ANEXO 57. Características del indicador cumplimiento de la EPSL

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Cumplimiento de la EPSL
Objetivo del indicador	Controlar el nivel de cumplimiento de la transportadora
Definición del indicador	Consiste en conocer el nivel de cumplimiento de la transportadora en la entrega de los despachos a los clientes.
Fórmula	$\frac{\text{Despachos cumplen la promesa de servicio}}{\text{total despachos nacionales}} \times 100$
Unidad de medida	Porcentaje
Periodicidad	Mensual
Fuente de información	Numerador: Reporte de la transportadora Denominador: Reporte de la transportadora
Responsable	Analista de logística

**Fuente. Autores del Proyecto.**

**ANEXO 58. Indicador cumplimiento despachos transportadora.**

<b>BODEGA</b>	<b>MES</b>	<b>INDICADOR</b>
BOGOTA	Enero	100.00%
GIRON	Enero	88.00%
PEREIRA	Enero	84.78%
BOGOTA	Febrero	90.00%
GIRON	Febrero	86.73%
PEREIRA	Febrero	89.11%

**Fuente. Autores del Proyecto.**

<b>CEDI</b>	<b>STATUS</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>UMBRAL</b>
Girón	86.73%	86.73%	100%
Pereira	89.11%	84.78%	100%
Bogotá	90.00%	90.00%	100%