

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INDICADORES DE
GESTIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO DE COMERTEX S.A.**

MÓNICA ALEJANDRA RANGEL RAMÍREZ

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

2014

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INDICADORES DE
GESTIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO DE COMERTEX S.A.**

MÓNICA ALEJANDRA RANGEL RAMÍREZ

Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director

MA. JAVIER ARIAS OSORIO

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

2014

AGRADECIMIENTOS

En el transcurrir de los años siempre nos encontramos a personas que nos ayudan a crecer como persona y como profesional, por ello quiero ofrecer este logro:

A Dios por ser quien guía mis pasos todos los días

A mis padres porque son el motor de mi vida y la razón de mi existir, por su constante entusiasmo, comprensión y amor que me permitió alcanzar este logro

A mis familiares porque fueron mi apoyo y fortaleza en este proceso

A mis amigos y personas especiales que he conocido a lo largo de ese camino gracias por su ayuda en momentos difíciles, por sus risas y palabras de aliento

Al profesor Javier Arias por su paciencia y disponibilidad para compartir su experiencia conmigo.

A la familia Comertex S.A por el apoyo brindado y por la oportunidad de aprender en el desarrollo de mi proyecto de grado.

Mil Gracias

Mónica Rangel

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	18
1.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.3 ALCANCE	18
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.5 METODOLOGÍA PROPUESTA	20
1.5.1 Fase 1: Diagnóstico	20
1.5.2 Fase 2: Formulación de indicadores de gestión	21
1.5.3 Fase 3 Indicadores logístico como un sistema	21
1.5.4 Fase 4 Implementación del sistema de medición	21
1.5.5 Fase 5: Conclusiones y recomendaciones	21
2. CONOCIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE COMERTEX	22
2.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	22
2.1.1 Historia de la empresa	22
2.1.2 Misión	23
2.1.3 Política de calidad	23
2.1.4 Estructura orgánica	23
2.1.5 Portafolio de productos	23
2.1.6 Mercados que atiende	24
2.1.7 Procesos Organizacionales	25
2.2 DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN	26
2.2.1 Análisis externo	27
2.2.2 Análisis interno	31
2.2.3 Determinación de los factores de éxito	33
2.2.4 Resultados análisis DOFA	40

2.3 DESCRIPCIÓN MACRO PROCESO LOGÍSTICO	41
2.4 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO LOGÍSTICO	43
2.4.1 Descripción general	44
2.4.2 Funcionamiento actual del proceso	54
2.4.3 Conclusiones del diagnóstico	66
3. DISEÑO, FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN	68
3.1. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	68
3.1.1 Satisfacción	69
3.1.2 Productividad	72
3.1.3 Costos	72
3.2. REVISIÓN DE INDICADORES ESTABLECIDOS	72
3.2.1 Reformulación de indicadores	73
3.2.2 Indicadores propuestos	78
3.3. IMPLEMENTACIÓN DE LOS INDICADORES	78
3.3.1 Trabajo de campo	79
3.3.2 Estudio de muestreo para actividades logísticas sin información	84
3.4 CONCLUSIONES DEL CAPITULO	92
4. DISEÑO DEL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO	93
4.1. RECUPERACIÓN DE MARCO TEÓRICO	93
4.2. ADOPCIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA FRENTE A LA SITUACIÓN DE COMERTEX	94
4.2.1 Herramienta informática	96
4.2.2 Sistema de comunicación de la información	99
4.3. VALIDACIÓN Y REVISIÓN FINAL DEL SISTEMA CONSTRUIDO	99
4.3.1 Ficha de los indicadores	100
4.4. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	102
5. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN	103

5.1. PRESENTACIÓN FINAL DEL SISTEMA PROPUESTO A LOS ACTORES CLAVES DEL PROCESO	103
5.2. ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA	104
5.3. LIMITANTES, MEJORAS OBTENIDAS Y OTROS RETOS QUE SE DESPRENDEN PARA ESCALONAR LA INICIATIVA	106
5.4 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	¡Error! Marcador no definido.
6. CONCLUSIONES	108
7. RECOMENDACIONES	111
BIBLIOGRAFÍA	113

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Mapa de proceso Comertex S.A.	25
Ilustración 2. Causas endógenas y exógenas	26
Ilustración 3. Distribución porcentual del valor del CIF de las importaciones según el país de origen en diciembre 2013	29
Ilustración 4. Distribución porcentual del CIF de las importaciones según el departamento de destino	29
Ilustración 5. Crecimiento de importaciones de telas y ropa	30
Ilustración 6. Producto interno brujo	31
Ilustración 7. Análisis matriz relacional	35
Ilustración 8. Clasificación de los factores según su naturaleza	38
Ilustración 9. Relación motricidad - dependencia	38
Ilustración 10. Procesos que proveen el área logística	44
Ilustración 11. Sistemas de información que adquirirá Comertex S.A.	46
Ilustración 12. Actividades del proceso de alistamiento	53
Ilustración 13. Macro control de pedidos	56
Ilustración 14. Proyectos insumo de quidTEX	59
Ilustración 15. Proyectos con propuestas de indicadores para el proceso logístico	64
Ilustración 16. Puntos críticos para el proceso logístico	69
Ilustración 17. Actividades de la orden de pedido	70
Ilustración 18. Gerencias que influyen en la orden de pedido	71
Ilustración 19. Funciones de las gerencias para garantizar el cumplimiento al cliente	75
Ilustración 20. Actividades que intervienen en los pedidos completos	76
Ilustración 21. Formato de muestreo de trabajo	86

Ilustración 22. Distribución del tiempo de recepción nacional	89
Ilustración 23. Distribución del tiempo en la recepción de mercancía internacional	90
Ilustración 24. Distribución del tiempo en gestión de devoluciones	91
Ilustración 25. Distribución del tiempo de carga	92
Ilustración 26. Mapa estratégico de objetivos	96
Ilustración 27. Ejemplo para diligenciar la herramienta	97
Ilustración 28. Hoja visual de la herramienta	98
Ilustración 29. Modelo de la ficha del indicador y su seguimiento	98
Ilustración 30. Modelo de la ficha del indicador	102
Ilustración 31. Acompañamiento de la herramienta al coordinador del CEDI	105
Ilustración 32. Acompañamiento de la herramienta al supervisor del CEDI	105
Ilustración 33. Modificaciones realizadas a la plantilla 10 del ERP	106

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Unidades estratégicas de Comertex	23
Tabla 2. Tiempo pactado de promesa de servicio	33
Tabla 3. DOFA Comertex S.A.	34
Tabla 4. Resultados de motricidad y dependencia de la DOFA	36
Tabla 5. Lista de clasificación de las variables según su naturaleza	39
Tabla 6. Cargos de la logística de Comertex	45
Tabla 7. Líneas de productos en los CEDI	47
Tabla 8. Equipos del CEDI Oriente	48
Tabla 9. Indicadores actuales de Comertex S.A.	57
Tabla 10. Evolución de propuestas formuladas en proyectos quidTEX	60
Tabla 11. Indicadores propuestos proyecto 2010	65
Tabla 12. Indicadores propuestos proyecto 2013	66
Tabla 13. Lista de chequeo de indicadores formulados anteriormente	73
Tabla 14. Indicadores reformulados	77
Tabla 15. Indicadores propuestos	78
Tabla 16. Asignación de auxiliares por actividad	86
Tabla 17. Tamaño de la muestra por actividad	87
Tabla 18. Jornada laboral en las actividades seleccionadas	88
Tabla 19. Indicadores de formación y crecimiento	95

LISTA DE ANEXOS

Estos documentos se encuentran en un CD adjunto.

ANEXO A. Estructura Organizacional Comertex S.A

ANEXO B. Análisis DOFA

ANEXO C. Diagrama de flujo del Macro Proceso Logístico

ANEXO D. Tiempo de respuesta de proveedores nacionales e internacionales

ANEXO E. Tiempos de respuesta del servicio de transporte

ANEXO F. Descripción de las tareas de recepción de mercancía, devoluciones y tiempo de carga

ANEXO G. Fundamentación del estudio de muestreo de trabajo

ANEXO H. Plantilla del estudio de tiempos por muestreo

ANEXO I. Mapa estratégico de objetivos

ANEXO J. Mapa estratégico de indicadores

ANEXO K. Herramienta informática

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO DE COMERTEX S.A.*

AUTORES: RANGEL RAMÍREZ, Mónica Alejandra**

PALABRAS CLAVES: Macro proceso logístico, indicadores, mapa estratégico.

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto se centra en la formulación de un sistema de indicadores para el proceso logístico Comertex SA alineado con las áreas involucradas.

Se realiza un análisis externo e interno para desarrollar una matriz DOFA de la organización. Después se efectuó un diagnóstico de la logística de la empresa; visión general, verificar los sistemas de información existentes y proyectos desarrollados anteriormente. Los indicadores formulados en los proyectos se vuelven a evaluar con una visión actual de la Organización y otros se proponen teniendo conocimiento del proceso y sus puntos críticos a controlar.

Por medio de la metodología de cuadro de mando integral y las interacciones de causa / efecto visto desde el mapa estratégico, se observa un sistema de indicadores que indican la variación de las magnitudes verdaderamente importantes que se deben vigilar para someter a control la gestión logística.

Por último, el sistema de indicadores se implementa en una herramienta de Excel, con las fichas de los indicadores y una gerencia visual; se realiza el acompañamiento y seguimiento mediante la identificación de las limitaciones, beneficios y las mejoras obtenidas por el sistema, todo con el objetivo de crear cultura de medición en el personal logístico.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingeniería Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
Director: MA. Javier Arias Osorio

SUMMARY

TITLE: DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A MANAGEMENT INDICATOR SYSTEM OF LOGISTICS PROCESS FROM COMERTEX S.A.*

AUTHOR: RANGEL RAMÍREZ, Mónica Alejandra**

KEYWORDS: Macro logistics process, indicators, strategic map.

DESCRIPTION:

This project focuses on the development of an indicators system for the logistics process from Comertex S.A aligned with the areas involved.

An external and internal analysis is performed to develop a DOFA matrix from the organization. Later, an analysis of the company's logistics was made; an overview, a verification of existing information systems and previously developed projects. The indicators developed in the projects are reevaluated with a current view of the Organization and there are proposed other indicators with the process knowledge and the critical points to control.

Through the methodology of Balanced Scorecard and interactions of cause / effect seen from the strategy map, a set of flags that indicate the variation of the truly important variables to be monitored to bring under control the logistics management is observed.

Finally, the indicator system is implemented in Excel, sheets with indicators and a visual management; the support and monitoring by identifying the limitations, benefits and the improvements obtained by the system, all with the purpose of creating a culture of measurement in the logistics staff.

* Degree project

** Faculty of Physique Mechanics Engineering. School of Industrial and Business Studies. Directed MA. Javier Arias Osorio

INTRODUCCIÓN

Comertex en alianza con la Universidad Industrial de Santander y Colciencias participan en la realización de un proyecto; "Diseño e implementación de mecanismos, herramientas conceptuales y tecnológicas para mejorar el sistema logístico de la empresa". Este desarrollo se realizó con colaboradores de la organización, docentes, estudiantes de pregrado y postgrado de la Universidad Industrial de Santander.

El propósito de este proyecto consiste en la revisión del macro proceso logístico para proceder con la implementación del sistema de indicadores de gestión, teniendo conocimiento pleno de las actividades desarrolladas se pretende establecer mediciones para la planificación, evaluación y control de los procesos, debido a que la eficiencia del proceso logístico es parte importante de la rentabilidad de esta compañía.

El conocimiento, análisis y control de las cifras en una empresa son vitales para la competitividad y éxito, por esta razón y atendiendo a mejorar continuamente, COMERTEX S.A. considera indispensable contar con un sistema de indicadores, que permita conocer de manera confiable las cifras necesarias para prever situaciones riesgosas o fructíferas, para la planificación e identificación de ventajas competitivas y el cumplimiento de los objetivos.

El desarrollo de este trabajo se lleva a cabo en cinco capítulos de la siguiente manera:

El *capítulo 1. Generalidades del proyecto*, muestra objetivo general y específicos del proyecto, su respectivo alcance, el nombre del proyecto raíz y la metodología para el desarrollo del trabajo.

El *capítulo 2. Conocimiento y diagnóstico de Comertex* consiste en una identificación de la empresa para dar a conocer la estructura organizacional, artículos que distribuyen, proveedores y mercados. Busca describir la situación actual del proceso logístico por medio de herramientas como diagramas de flujo, ilustraciones, entrevistas y recopilación de información. Se realiza una revisión preliminar de las propuestas realizadas en proyectos anteriores para conocer cuales quedaron propuestos, cuales se implementaron y cuales aún están en marcha y por último el diagnóstico en cuento de los indicadores que manejan.

El *capítulo 3. Diseño, formulación e implementación de indicadores de Gestión*, se realiza la formulación de los indicadores teniendo en cuenta los indicadores que fueron formulados en proyectos anteriores y se hace una implementación que implica trabajo de campo para encontrar la fuente de información de las variables de los indicadores y saber si le aportaban o no al proceso.

En el *capítulo 4 Diseño e implementación del sistema de Indicadores de Gestión del proceso logístico*. Se muestra la metodología adoptada para funcionalidad de los indicadores como un sistema, se diseña la herramienta informática para el establecimiento de los indicadores, los sistemas de comunicación que se deben establecer para crear la cultura de medición en la logística de Comertex y se consolidan las fichas de los indicadores

El *capítulo 5. Implementación del sistema de medición*, se realiza una presentación final del sistema de indicadores, por medio de un acompañamiento y seguimiento de la herramienta durante un periodo de medición, identificando limitantes y beneficios y definiendo las mejoras que se obtuvieron con este sistema.

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVOS	CUMPLIMIENTO
Realizar el diagnóstico del proceso logístico de la empresa que defina la situación actual del mismo.	<p>2.3 DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO LOGÍSTICO</p> <p>2.4 Diagnóstico del proceso logístico</p> <p>2.4.1 Descripción general</p> <p>2.4.2 Funcionamiento actual del proceso</p> <p>2.4.3 Conclusiones del diagnostico</p>
Identificar y definir aquellos indicadores que permitan evaluar y hacer seguimiento del proceso logístico.	<p>3. DISEÑO, FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN</p> <p>3.1 Identificación de puntos críticos</p> <p>3.2 Revisión de indicadores establecidos</p> <p>3.3. Implementación de los indicadores</p> <p>3.4 Conclusiones del capítulo</p>
Diseñar el funcionamiento del sistema integral de indicadores del proceso en cuestión garantizando la aplicabilidad del mismo.	<p>4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES</p> <p>4.1 Recuperación del marco teórico</p> <p>4.2 Adopción de la metodología seleccionada</p> <p>4.3 Validación y revisión final del sistema construido</p> <p>4.4 Conclusiones del capítulo</p>
Implementar y medir los indicadores de gestión diseñados, con el fin de manejarlos como herramienta de apoyo para el análisis de la información.	<p>5.IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA</p> <p>5.1 Presentación final del sistema propuesto a los actores claves del proceso</p> <p>5.2 Acompañamiento y seguimiento de la aplicación de la herramienta</p> <p>5.3 Limitantes y beneficios</p> <p>5.4 Conclusiones del capítulo</p>

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En este capítulo se presentan los lineamientos del proyecto: objetivo general, específicos, su alcance, el planteamiento del problema y la metodología propuesta para su desarrollo.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema de indicadores de gestión del proceso logístico de Comertex S.A.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar el diagnóstico del proceso logístico de la empresa que defina la situación actual del mismo.
- ✓ Identificar y definir aquellos indicadores que permitan evaluar y hacer seguimiento del proceso logístico.
- ✓ Diseñar el funcionamiento del sistema integral de indicadores del proceso en cuestión garantizando la aplicabilidad del mismo.
- ✓ Implementar y medir los indicadores de gestión diseñados, con el fin de manejarlos como herramienta de apoyo para el análisis de la información.

1.3 ALCANCE

El presente trabajo de grado se enfoca en el diseño e implementación de un sistema de indicadores de gestión para el proceso logístico, compuesto por un diagnóstico del proceso y las demás áreas que se encuentren alineados con él para el desempeño de las labores, el diseño y la formulación de indicadores que proporcionen información para la toma de decisiones, garantizando los indicadores

como un sistema que permitan la integración de los mismos y la correspondiente capacitación del personal en cuestión de sensibilización sobre el sistema de indicadores y la importancia de la medición.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La logística se convierte en una ventaja competitiva para las empresas, pues de su desarrollo surgen las inmensas oportunidades de rentabilidad (optimización de niveles de inventario), de eficiencia (optimización de la red de distribución) y de diferenciación ante el cliente (entregas completas y a tiempo)¹ y principalmente en Comertex como empresa enfocada a la comercialización; el área logística es facilitadora de información e integradora de procesos que permitan disponer oportunamente del producto que requiera el mercado, en el lugar correcto y a un costo razonable.

La mayoría de los inconvenientes presentados en la operación de Comertex S.A. son atribuidos al área de logística sin ser necesariamente ésta, en determinadas ocasiones, la fuente del problema. Lo que se pretende es tener resultados cuantitativos del proceso logístico para que se puedan tomar las medidas correctivas correspondientes.

Comertex no cuenta con un sistema de medición de las actividades indispensable para su planeación, se pretende identificar los indicadores adecuados para el proceso logístico, donde se pueda evaluar eficacia y efectividad de la labor logística por medio de la formulación del sistema de indicadores.

¹ MORA GARCIA, Luis A, En: Indicadores de la gestión logística: KPI Los indicadores claves del desempeño logístico. Editorial ECOE. p.16.

1.5 METODOLOGÍA PROPUESTA

El desarrollo del proyecto se basa en cinco fases principales, cada una de ellas contiene las actividades necesarias para cumplir con los objetivos propuestos en el presente proyecto.

1.5.1 Fase 1: Diagnóstico. Tiene como objetivo conocer las generalidades de la empresa para tener claro el sector del proyecto, un diagnóstico general de la organización a través de un análisis DOFA, y un diagnóstico del proceso logístico para la actualización del macro proceso, para conocer las labores realizadas e identificar los indicadores manejados o propuestos en proyectos anteriores que afecten la logística de la organización y hallar puntos críticos para el proceso.

Esta primera fase se realiza con la siguiente metodología:

- Entrevista preliminar: se lleva a cabo con los directivos del proyecto, con el propósito de establecer las áreas de actuación, las personas involucradas y la revisión del cronograma del proyecto.
- Entrevista In situ: en esta etapa se conocen las funciones y recurso de trabajo que lleva a cabo las actividades de recepción de mercancía, almacenamiento, alistamiento, facturación y despacho, la forma de realizar el trabajo y las herramientas utilizadas para desempeñar su actividad desde los cargos de nivel alto, hasta los cargos operativos.
- Revisión de tesis anteriores: para estudiar las propuestas de indicadores que se analizaron en los respectivos proyectos para su implementación en la evaluación del proceso logístico.

1.5.2 Fase 2: Formulación de indicadores de gestión. Con base en la información recopilada del macro proceso logístico y del diagnóstico se identifican los puntos críticos del proceso para saber dónde se centra la atención al momento de establecer controles, se evalúan los indicadores propuestos anteriormente para saber si se van a manejar, van a cambiar o se van a eliminar y se realizan propuestas de nuevos indicadores.

1.5.3 Fase 3 Indicadores logístico como un sistema. Esta fase consolida la información del sistema y bajo la metodología de cuadro de mando integral alinea los procesos para encontrar las relaciones, incluye una herramienta informática para la recopilación de la información y para el cálculo de los indicadores del proceso.

1.5.4 Fase 4 Implementación del sistema de medición. Por último se efectúa la socialización con los gerentes y coordinadores de los procesos involucrados sobre la nueva metodología de indicadores, la vigencia de los indicadores; como lo dice García² serán permanentes debido a que se asocian a factores que están presentes siempre en la organización y se asocian por lo regular a procesos. Serán indicadores de constante revisión y comparación con las características cambiantes del entorno y de la organización. Además se realiza el debido acompañamiento para las mediciones.

1.5.5 Fase 5: Conclusiones y recomendaciones. Se culmina el proyecto dando a conocer los aspectos más representativos durante su ejecución, resaltando la acogida de los indicadores para la medición de los procesos y finalmente recomendaciones identificadas para la mejora continua.

² MORA GARCIA, Luis A, En: Indicadores de la gestión logística: KPI Los indicadores claves del desempeño logístico. Editorial ECOE. p.30.

2. CONOCIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE COMERTEX

A continuación se presenta información relevante acerca de Comertex S.A con el objeto de mostrar en forma resumida esta organización.

2.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1.1 Historia de la empresa. El 7 de noviembre de 1.974 fue fundada en la ciudad de Bucaramanga la que actualmente 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 dos Centros de distribución ubicados en Bucaramanga y Bogotá, el CEDI oriente cuenta con una infraestructura moderna ubicada en la zona industrial de Girón en la carrera 17 autopista Palenque – Chimitá N° 60– 170 donde funcionan cinco de sus líneas comerciales, departamento administrativo y su centro de distribución logístico. En esta sede los productos son almacenados en una gran bodega con el fin de brindar a los clientes mayor abastecimiento y buen manejo de los productos. Además posee en Bucaramanga los principales puntos comerciales donde funcionan las seis líneas, logrando así satisfacer la gran demanda generada en el sector.

2.1.2 Misión. “Somos una sociedad anónima, cerrada, que realiza negocios rentables, que promueve el desarrollo de nuestros empleados y colaboradores, que fideliza a nuestros clientes y proveedores, que responde a los objetivos de los accionistas y que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.”³

2.1.3 Política de calidad. “Comercializar productos y servicios atendiendo los estándares internacionales de calidad, control y seguridad, buscando deleitar a nuestros clientes; a través de la inversión en el desarrollo de nuestro talento humano, recursos tecnológicos de punta y el mejoramiento continuo de nuestros procesos para garantizar un servicio ágil y confiable”⁴.

2.1.4 Estructura orgánica. Existen 250 personas vinculadas directamente a Comertex S.A. a nivel nacional repartidas en 7 gerencias como se puede observar en el Anexo A. Estructura organizacional Comertex S.A., que presenta enfoque sistémico para los procesos.

2.1.5 Portafolio de productos. Los productos comercializados por Comertex se encuentran caracterizados en dos unidades estratégicas de negocio cada una que maneja líneas de producto, (Véase Tabla 1).

Tabla 1. Unidades estratégicas de Comertex

MATERIAS PRIMAS	PRODUCTOS TERMINADOS
No tejido	Hogar
Tejido Punto	Calzado
Tejido Plano	Vestuario

Fuente: Comertex S.A

³ Comertex S.A.

⁴ Ibid

2.1.5.1 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.

2.1.5.2 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.

2.1.5.3 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.

2.1.5.4 Línea Hogar: los productos que se manejan son: toallas y subgéneros; ropa de hogar y productos importados.

2.1.5.5 Línea Calzado: los productos de esta línea se clasifican en cinco grandes grupos: uso doméstico, uso agropecuario, uso industrial, uso colegial y uso moda.

2.1.5.6 Línea Vestuario: esta línea cuenta con productos tales como: camisetas, pantalones, vestidos, pantalonetas, entre otros.

2.1.6 Mercados que atiende. Comertex S.A. juega un papel de vendedor e intercambia dos clases de bienes, el producto terminado, conformado por la línea de hogar, vestuario y calzado y la materia prima como lo son tejido punto, tejido plano y no tejido; por otra parte el papel de compradores es ocupado por empresas de la región que requieren de dichos productos los pueden encontrar en los puntos de venta Comertex, por medio de los vendedores o en diferentes almacenes de cadena.

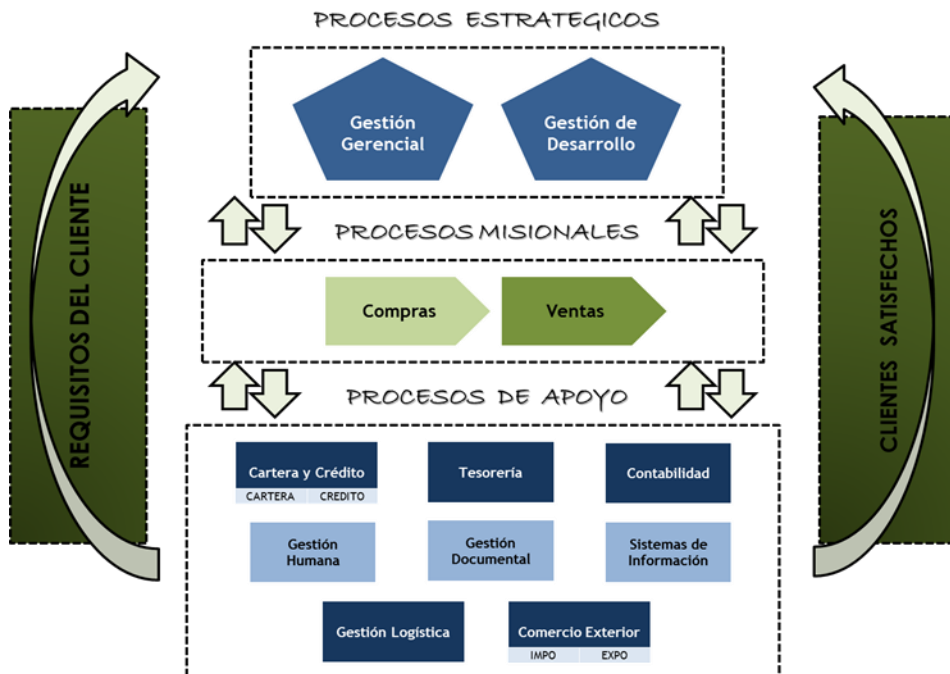
2.1.7 Procesos Organizacionales. Comertex S.A. ha desarrollado un mapa de procesos de la organización en el cual se distinguen tres tipos de procesos (véase ilustración 1):

Procesos estratégicos: aquellos que definen el direccionamiento de la organización.

Procesos misionales: son los que generan el valor de la compañía y definen el portafolio de servicios ofrecidos por la empresa.

Procesos de apoyo: son aquellos que soportan la ejecución de las cadenas de valor y/o portafolios de los productos ofrecidos.

Ilustración 1. Mapa de proceso Comertex S.A.



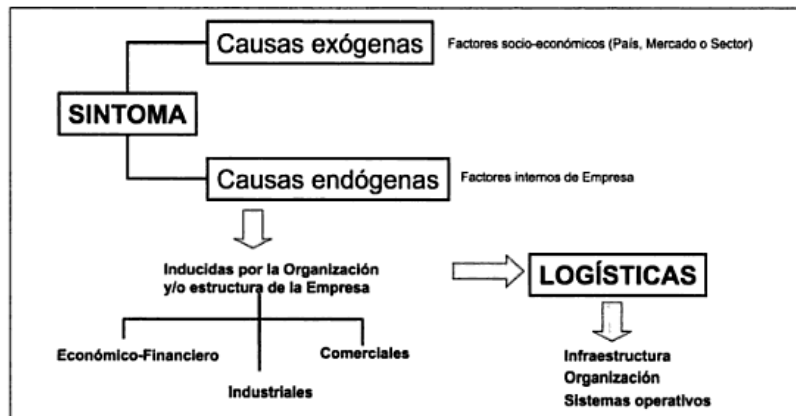
Fuente: Comertex S.A.

2.2 DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN

Para determinar el estado de Comertex S.A., Polanco y Anaya² exponen que el diagnóstico logístico tiene como misión detectar aquellos factores críticos que generan situaciones no deseables y que repercuten en la empresa, está orientado a detectar los factores endógenos, sugiriendo en consecuencia los aspectos que deberían ser motivo de revisión o modificación, como se puede observar en la Ilustración 2.

El diagnóstico implica conocimiento de las técnicas y procedimientos del sistema de trabajo de Comertex, conocimiento de la experiencia en el campo de estudio ya que de los resultados obtenidos se derivan conclusiones importantes para la definición de los objetivos en el diseño del sistema de indicadores.

Ilustración 2. Causas endógenas y exógenas



Fuente: POLANCO Sonia y ANAYA Julio J. Innovación y mejora de los procesos logísticos. 2da ed. España: ESIC EDITORIAL, 2007. p. 96

² POLANCO Sonia y ANAYA Julio J. En: Innovación y mejora de los procesos logísticos. 2da ed. España: ESIC EDITORIAL, 2007. p. 95

2.2.1 Análisis externo. El propósito del análisis externo es identificar y evaluar las tendencias de acontecimientos que sobrepasan el control de la organización como los aspectos legales, la competencia, aspectos económicos.

Como ha mencionado David⁵, el análisis externo pretende revelar las oportunidades y amenazas clave a las que debe enfrentarse la organización, lo cual permite formular estrategias que se inclinen a aprovechar las oportunidades y reducir los impactos de las amenazas.

Lo que se pretende con el análisis externo es enlistar las oportunidades y amenazas que podrían beneficiar o dificultar el desarrollo de la organización. Este análisis pretende identificar las variables de éxito que generan respuestas factibles. Las organizaciones deben ser capaces de responder tanto ofensiva como defensivamente a los diversos factores externos.

El reconocimiento y valoración de las oportunidades y amenazas externas ayudan a las empresas a desarrollar una misión clara.

2.2.1.1 Principales Oportunidades: Según el estudio externo se pueden definir las siguientes oportunidades para Comertex

Criterio 1. Las exportaciones del grupo de manufacturas aumentaron 2,0% y las de otros sectores disminuyeron 45,2%, el grupo de Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, y productos conexos tuvo una participación el 3,2 en el 2013.⁶

⁵ DAVID, Fred R. Conceptos de administración estratégica. 11 ed. México: Pearson Educación, 2008. p. 82.

⁶ Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE –BOLETIN DE PRENSA. Comercio Exterior – Exportaciones (preliminar), Enero 2014. Impreso en la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística. Consultado en : http://www.siap.com.co/Files/bol_exp_dic13.pdf

Criterio 2. Colombia es sede de importantes ferias de textiles y confecciones, como Colombiatex, Colombiamoda, Footwear and Leather Show, entre otras.

Criterio 3. El sector textil cuenta con entidades de apoyo, como el Clúster Textil y Confección, la Cámara Sectorial de la ANDI, Inexmoda, Proexport, PTP, SENA, entre otros.

Criterio 4. La Universidad Industrial de Santander ejecutó la prueba piloto del proyecto “Diseño e implementación de mecanismos y herramientas conceptuales y tecnológicas para el mejoramiento del sistema logístico de la empresa Comertex S.A”, el cual busca demostrar cómo a través de las tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID) se puede mejorar la gestión de los procesos internos de la compañía. Esto es base importante para Comertex tecnificar su proceso logístico⁷.

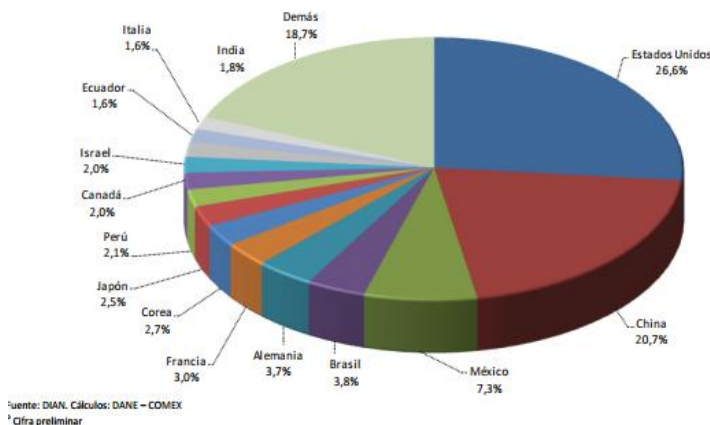
2.2.1.2 Principales Amenaza: Las amenazas identificadas en el análisis externo para Comertex fueron:

Criterio 1. El valor total de las importaciones declaradas en el año 2013, las manufacturas representaron el 76,8%, con un participación de grupo de Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, y productos conexos en un 2,4 y una variación del 2012 al 2013 del 0,6%.⁸ En el mes de diciembre de 2013, las importaciones de Colombia originarias de Estados Unidos participaron del 26,6% (véase Ilustración 3).

⁷ Innovan logística con radiofrecuencia. Catedrauislibre.com

⁸ Administrativo Nacional de Estadística - DANE – COMEX. BOLETIN DE PRENSA. Comercio Exterior- Importaciones (preliminar), Enero 2014. Impreso en la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística. Consultado en : http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/importaciones/bol_impo_dic13.pdf

Ilustración 3. Distribución porcentual del valor del CIF de las importaciones según el país de origen en diciembre 2013



Fuente: DIAN, cálculos DANE – COMEX

Criterio 2. Para diciembre de 2013 el aumento con las importaciones con destino a Bogotá aumentaron 11,3% y con destino a Santander un 29,7%⁹. Afectando de manera directa a los puntos donde se encuentran los CEDI's de Comertex (ver Ilustración 4).

Ilustración 4. Distribución porcentual del CIF de las importaciones según el departamento de destino

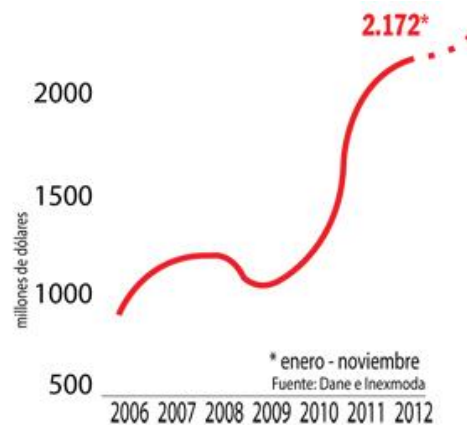
Departamentos	Variación (%)	Contribución	Participación 2013
Total	8,6	8,6	100,0
Bogota, D.C.	11,3	5,4	48,9
Antioquia	17,7	2,2	13,1
Valle del Cauca	10,4	0,8	8,1
Bolívar	8,4	0,5	5,9
Santander	29,7	0,4	1,8
Cauca	54,4	0,3	0,7
Norte de Santander	-41,1	-0,2	0,2
Cundinamarca	-3,0	-0,3	9,8
Meta	-68,0	-0,5	0,2
Demás departamentos	0,9	0,1	11,3

Fuente: DIAN, cálculos DANE – COMEX

⁹ Administrativo Nacional de Estadística - DANE – COMEX. BOLETIN DE PRENSA. Comercio Exterior- Importaciones (preliminar), Enero 2014. Impreso en la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística. Consultado en : http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/importaciones/bol_impo_dic13.pdf

El sector industrial de mayor tradición en Colombia pasó en enero del 2013 por la situación crítica del aumento de las importaciones masivas, el contrabando, el lavado de activos y el dólar barato pusieron en vilo a toda la cadena de textiles y confecciones, al punto de que más de una empresa del sector tuvo que cerrar. Las importaciones de telas y ropa andan disparadas. El mercado fue inundado de productos provenientes principalmente de Asia. (Ver Ilustración 5) (Cifras en millones de dólares).

Ilustración 5. Crecimiento de importaciones de telas y ropa

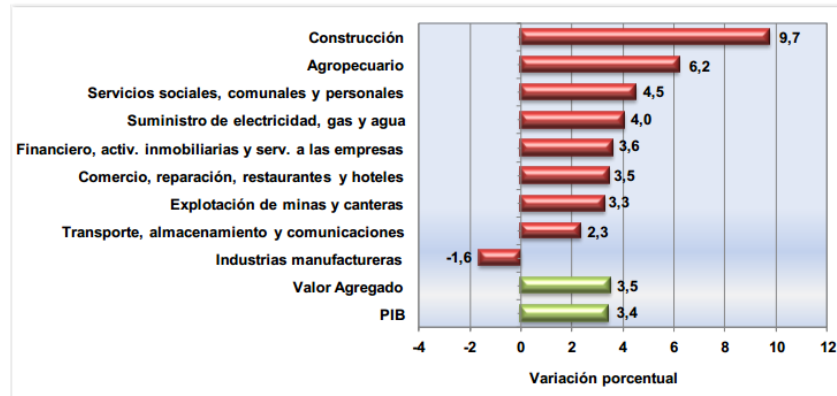


Fuente: Dane e Inexmoda

Criterio 3. PIB en la industria manufacturera decrece; durante la primera mitad del año 2013, el Producto Interno Bruto creció en 3,4% respecto al primer semestre de 2012. Este comportamiento se explica por las siguientes variaciones sectoriales¹⁰, estando la industria manufacturera con una reducción del 1,6%(ver Ilustración 6).

¹⁰ Administrativo Nacional de Estadística - DANE – COMEX. BOLETIN DE PRENSA. Cuentas nacionales trimestrales- Producto interno bruto (preliminar), Enero 2014. Impreso en la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística.

Ilustración 6.Producto interno brujo



Fuente: DIAN, cálculos DANE – COMEX

2.2.2 Análisis interno. Una vez analizado el entorno y determinadas las oportunidades y amenazas, se procede al análisis interno de la empresa para localizar las fortalezas y debilidades de la misma.

Un análisis interno pretende poner en relieve aquellos elementos en los que la empresa se destaca y en los que se debe mejorar.

2.2.2.1 Principales fortalezas: Entre las fortalezas de Comertex se encuentran:

Criterio 1. Comertex cuenta con almacenes propios en algunos lugares de país, estos se encargan de hacer llegar los productos a clientes minoristas.

Criterio 2. Personal competente y dedicado a su trabajo.

Criterio 3. Tanto la bodega como la zona administrativa de Comertex cuentan con estructura física nueva y adecuada para el desarrollo de las actividades. En la zona del CEDI's se cuenta con los equipos y las herramientas necesarias para la recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho de mercancías.

Criterio 4. Comertex cuenta con gran posicionamiento a nivel nacional y una imagen corporativa posicionada en el sector textil.

Criterio 5. Tiene stakeholders como coordinadora para el transporte de la mercancía, pagos seguros en línea (pse) para la comodidad de los clientes al realizar el pago.

Criterio 7. Según el estudio realizado por vanguardia liberal en el 2012, 500 empresas generadoras de desarrollo en Santander del año 2012, Comertex se encuentra bien posicionada; ocupa el lugar 24 entre 500 empresas que más venden en el año con \$136.688 millones de pesos, en la posición 39 de las 50 empresas con mayores utilidades de Santander con \$3.520 millones de pesos y en la posición 19 de 50 de las empresas con mayores activos con \$143.576 millones de pesos.

2.2.2.2 Principales debilidades: Las debilidades encontradas del análisis interno son:

Criterio 1. En cuanto a la visión, misión principios y valores organizacionales no se encuentran actualizados y no cuenta con un sistema de indicadores de gestión para monitorear las actividades.

Criterio 2. El ERP se maneja para la situación contable, eso no indica que algunas plantillas ayuden al soporte de la información como compras o logística.

Criterio 3. Aunque en la organización existen procesos establecidos, política de calidad, procedimiento de devoluciones, en el sistema de gestión; algunos no se encuentran debidamente actualizados.

Criterio 4. El servicio al cliente es un intangible. Comertex no evalúa la percepción que tienen los clientes con relación al servicio prestado, en diferentes aspectos como: cumplimiento de la promesa de servicio, respuesta asertiva de las devoluciones.

Como se observa en la tabla 2 la promesa de servicio ofrecida por el asesor comercial es para el mismo día, promesa que no se puede cumplir y no se puede medir la efectividad logística con respecto a esta fecha.

Tabla 2. Tiempo pactado de promesa de servicio

	Pedidos	Porcentaje	% Acumulado
Promesa 0 días	12327	43%	43%
Promesa 1 día	11232	39%	82%
Promesa 2 días	1412	5%	87%
Promesa 3 días	867	3%	90%
Promesa >3 días	2781	10%	100%
TOTAL	28619	100%	

Fuente: Plantilla 10 del ERP (Enero-Noviembre de 2013)

Criterio 5. Comertex en aspectos como las comunicaciones internas bidireccionales, la participación del personal en la propuesta de objetivos, el reconocimiento de las labores desarrolladas y las opciones de formación, no son tenidos en cuenta por la alta dirección de la institución. Vale la pena hacer una salvedad en este ítem en cuanto a la información a todo el personal administrativo por medio de correo electrónico sobre la celebración de cumpleaños de las personas que laboran en la institución; gesto que se considera como reconocimiento personal, también se informa ingreso de nuevos trabajadores a Comertex.

Criterio 6. No existen indicadores en las gerencias de Comertex.

2.2.3 Determinación de los factores de éxito. Los factores claves de éxito son considerados como actividades claves cuyo resultado es de vital importancia para el éxito de una organización. Para la identificación de ellos, en primera instancia se elaboró la matriz DOFA Con base en el análisis interno y el análisis del externo, se realiza una agrupación de los factores para identificar y convertir las debilidades en fortalezas y las amenazas en oportunidades¹¹ y en segundo lugar, se efectúa un análisis estructural de los componentes hallados en la matriz.

¹¹ BERGHE ROMERO, Édgar van den. Gestión y gerencia empresariales: Aplicadas al siglo XXI. Segunda edición. Bogotá: Eco ediciones. 2010. p. 150

Esta herramienta es un instrumento metodológico que permite resumir y ordenar los resultados obtenidos el análisis interno y externo, según debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, permitiendo tener una perspectiva general de la situación estratégica de Comertex S.A. En la DOFA se realizan cruces o combinaciones lógicas entre los cuadrantes, que generan los primeros avances en la identificación de los factores críticos de éxito. Se hace necesario corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explotar las oportunidades.

La tabla 3 muestra la matriz DOFA de Comertex S.A., la cual está compuesta por 21 variables.

Tabla 3. DOFA Comertex S.A.

AMENAZAS	DEBILIDADES
1. Aumento de las importaciones	9. Sistemas de información de la organización de manera independiente.
2. Aumento de importaciones con destino Bogotá y Santander	10. Falta actualizar procedimientos del sistema integrado.
3. Disminución del PIB en la industria manufacturera	11. No se realiza evaluación de la satisfacción del cliente.
4. Contrabando	12. Malas comunicaciones internas entre las gerencias.
	13. No existen indicadores
	14. Visión, misión y valores de Comertex desactualizados
OPORTUNIDADES	FORTALEZAS
5. Colombia sede importante de ferias de textiles	15. Personal competente en las actividades
6. Sector textil cuenta con entidades de apoyo.	16. Zona administrativa y bodegas adecuadas para el desarrollo de las actividades.
7. Mejorar su gestión logística con la implementación de RFID	17. Imagen corporativa posicionada.
8. Aumento de las importaciones	18. Buenas relaciones con los stakeholders
	19. Catalogada entre las mejores empresa generadoras de desarrollo de Santander
	20. Alianza academia – empresa con Universidad Industrial de Santander
	21. Comertex cuenta con almacenes propios

Como lo explica Baguero¹², la técnica del análisis estructural esta creada para hacer explicitas las variables que conforman un sistema y sus relaciones. Aquellos que determinan el comportamiento de los otros factores se denominan factores críticos de éxito.

Según lo establecido por Banguero, se trasladan las variables identificadas en la matriz DOFA a un cuadro denominado Matriz Relacional, en donde se enumeran los factores de manera secuencial, amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas. La matriz se elabora con la colaboración de las directivas de Comertex, permitiendo visualizar la relación causa efecto entre los diferentes factores cuando se coloca los números uno (1) existe relación directa y cero (0), si no existe relación. La suma de los números por filas indican el número de veces que el factor x influyó sobre el resto de los factores, o el índice de motricidad. En contraste, la suma por columnas indica el número de veces que cada factor y ha sido influido por los restantes o índice de dependencia (Véase Ilustración 7 o en más detalle Anexo B).

Ilustración 7. Análisis matriz relacional

	AMENAZAS		OPORTUNIDADES				DEBILIDADES				FORTALEZAS				TOTAL	MOTRICIDAD								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
AMENAZAS																								
1. Aumento de las importaciones	X	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,9%
2. Aumento de importaciones con destino Bogotá y Santander	1	X	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2,6%
3. Disminución del PIB en la industria manufacturera	1	1	X	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3,2%
4. Contrabando	1	1	1	X	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2,6%
OPORTUNIDADES																								
5. Colombia sede importante de ferias de textiles	1	1	1	1	X	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3,2%
6. Sector textil cuenta con entidades de apoyo.	1	1	0	1	1	X	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3,8%
7. Mejorar su gestión logística con la implementación de RFID	0	0	1	1	1	1	X	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	10,3%
8. Aumento de las exportaciones	1	1	1	1	1	1	1	X	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	12	7,7%
DEBILIDADES																								
9. Sistemas de información de la organización de manera independiente.	0	0	0	0	0	0	1	1	X	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3,2%
10. Falta actualizar procedimientos del sistema integrado.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	X	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,9%
11. No se realiza evaluación de la satisfacción del cliente.	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	X	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	9	5,8%
12. Malas comunicaciones internas entre las gerencias.	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	X	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	3,8%
13. No existen indicadores	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	X	1	0	1	0	1	1	0	0	0	8	5,1%
14. Visión, misión y valores de Comertex desactualizados	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	X	0	0	1	1	0	0	0	0	8	5,1%

¹² BANGUERO, Harold. Prospectiva y planeamiento estratégico: un enfoque aplicado. Santiago de Cali: editorial unidad de artes gráficas, Universidad del Valle, Facultad de humanidades, 2001, p. 60.

La matriz permite visualizar la forma como un factor externo o interno de los que fueron identificados en la DOFA influye sobre los demás, así se puede saber si son determinantes (motrices) o determinados (dependientes) por otros factores o variables del sistema¹³

Se totaliza los factores de motricidad y dependencia y luego se saca el porcentaje de cada una de ellas. Aquellos factores con porcentajes más altos tendrán mayor carácter de motrices o determinantes.

Tabla 4. Resultados de motricidad y dependencia de la DOFA

	MOTRICIDAD		DEPENDENCIA	
	Valor	%	Valor	%
AMENAZAS				
1. Aumento de las importaciones	3	1,9%	10	6,41%
2. Aumento de importaciones con destino Bogotá y Santander	4	2,6%	10	6%
3. Disminución del PIB en la industria manufacturera	5	3,2%	6	4%
4. Contrabando	4	2,6%	10	6,41%
OPORTUNIDADES				
5. Colombia sede importante de ferias de textiles	5	3,2%	9	6%
6. Sector textil cuenta con entidades de apoyo	6	3,8%	8	5,13%
7. Mejorar su gestión logística con la implementación de RFID	16	10,3%	10	6%
8. Aumento de las exportaciones	12	7,7%	14	9%
DEBILIDADES				
9. Sistemas de información de la organización de manera independiente.	5	3,2%	8	5%
10. Falta actualizar procedimientos del sistema integrado.	3	1,9%	4	3%
11. No se realiza evaluación de la satisfacción del cliente.	9	5,8%	9	6%
12. Malas comunicaciones internas entre las gerencias	6	3,8%	6	4%
13. No existen indicadores	8	5,1%	6	4%

¹³ *Ibíd.*, p. 60-61.

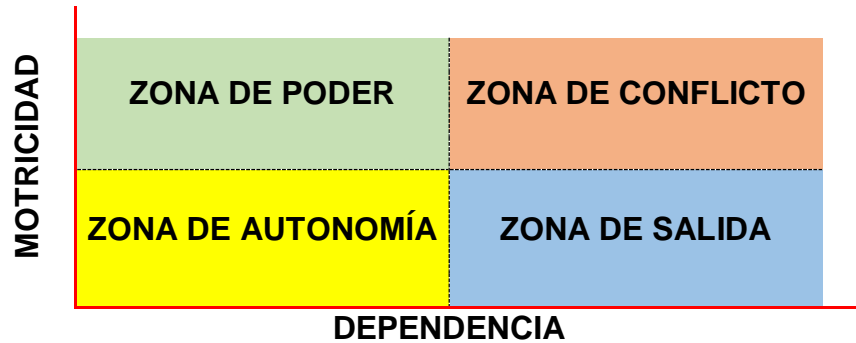
	MOTRICIDAD		DEPENDENCIA	
14. Visión, misión y valores de Comertex desactualizados	8	5,1%	2	1%
FORTALEZAS				
15. Personal competente en las actividades	6	3,8%	6	4%
16. Zona administrativa y bodegas adecuadas para el desarrollo de las actividades	8	5,1%	7	4%
17. Imagen corporativa posicionada	13	8,3%	7	5%
18. Buenas relaciones con los stakeholders	9	5,8%	8	5%
19. Catalogada entre las mejores empresa generadoras de desarrollo de Santander	16	10,3%	8	5%
20. Alianza academia – empresa con Universidad Industrial de Santander	3	1,9%	8	3%
21. Comertex cuenta con almacenes propios	7	4,5%	4	2%
TOTAL	133		133	

Los factores obtenidos se trasladan a un plano cartesiano donde el eje x mide dependencia y el eje y motricidad; dependiendo la ubicación se clasifican en cuatro grupos: de poder, de conflicto, autónomos o de salida.

Los factores con alta motricidad y baja dependencia se ubican en la ZONA DE PODER. Los factores con alta motricidad y alta dependencia se ubican en la ZONA DE CONFLICTO, son determinantes de otros factores, pero a la vez son determinados por los otros. Los factores con baja motricidad y baja dependencia se ubican en la zona de factores AUTÓNOMOS, ya que no determinan ni son determinados por otros. Finalmente, aquellos con baja motricidad y alta dependencia se sitúan en la ZONA DE SALIDA, ya que son el resultado, la consecuencia, el efecto de los factores motrices o de conflicto¹⁴ (ver Ilustración 8).

¹⁴ P.63.

Ilustración 8. Clasificación de los factores según su naturaleza



Fuente. BANGUERO, Harold. Prospectiva y planeamiento estratégico: un enfoque aplicado. Santiago de Cali: editorial unidad de artes gráficas, Universidad del Valle, Facultad de humanidades, 2001.

Ilustración 9. Relación motricidad - dependencia

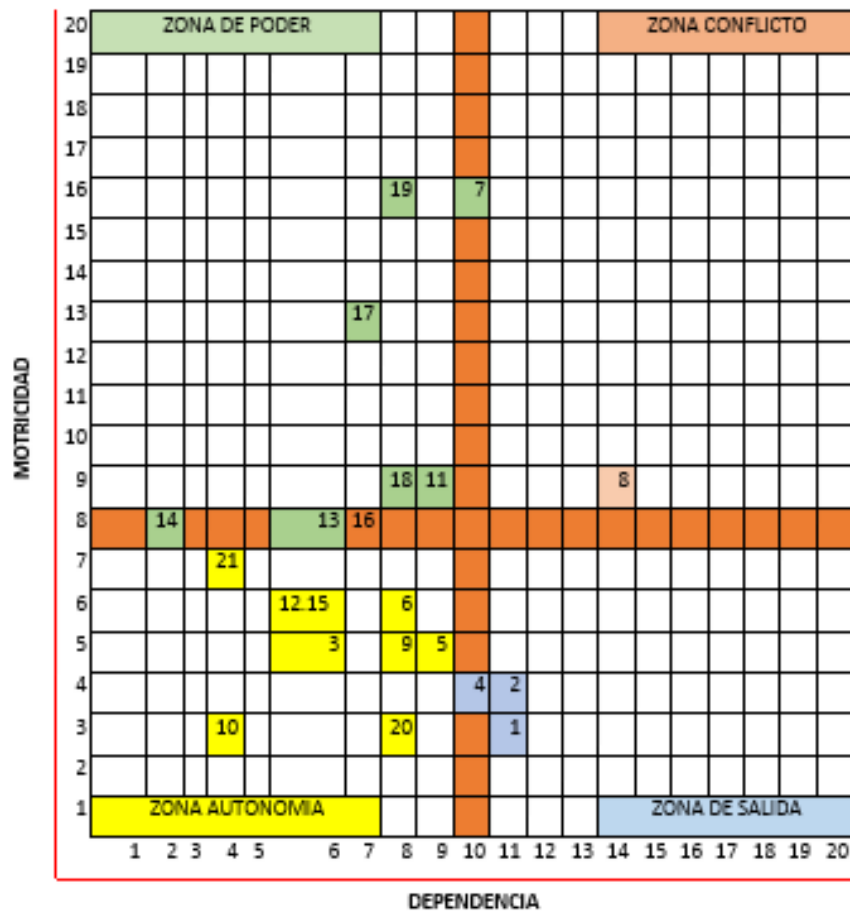


Tabla 5. Lista de clasificación de las variables según su naturaleza

FACTOR	ZONA	DOFA
7. Mejorar su gestión logística con la implementación de RFID	PODER	O
11. No se realiza evaluación de la satisfacción del cliente.		D
13. No existen indicadores		D
14. Visión, misión y valores de Comertex desactualizados		D
17. Imagen corporativa posicionada		F
18. Buenas relaciones con los stakeholders		F
19. Catalogada entre las mejores empresa generadoras de desarrollo de Santander		F
8. Aumento de las exportaciones	CONFLICTO	O
3. Disminución del PIB en la industria manufacturera	AUTONOMÍA	A
5. Colombia sede importante de ferias de textiles		O
6. Sector textil cuenta con entidades de apoyo		O
9. Sistemas de información de la organización de manera independiente.		D
10. Falta actualizar procedimientos del sistema integrado.		D
12. Malas comunicaciones internas entre las gerencias		D
15. Personal competente en las actividades		F
20. Alianza academia – empresa con Universidad Industrial de Santander		F
21. Comertex cuenta con almacenes propios		F
1. Aumento de las importaciones		SALIDA
2. Aumento de importaciones con destino Bogotá y Santander	A	
4. Contrabando	A	

2.2.4 Resultados análisis DOFA. Los resultados obtenidos del análisis DOFA y la matriz relacional determinan las variables que prioritariamente deben intervenir son aquellas de alta motricidad y baja dependencia, que para el caso de Comertex serían: mejorar la gestión logística con la implementación de RFID, realizar la evaluación de satisfacción al cliente, diseñar e implementar un sistema de indicadores, actualizar la misión, visión y valores de Comertex, mantener las buenas relaciones con los stakeholders y conservar la imagen corporativa bien posicionada.

Los análisis realizados sirven para focalizar las acciones primordiales a ejecutar. Entre ellos, se encuentra el mejoramiento de las actividades de la bodega con la compra del WMS que se encuentra en marcha, y como punto primordial el establecimiento de la visión; para las organizaciones es la expresión verbal y concisa de la imagen gráfica que se desea para la empresa en el futuro y sirve para marcar en el presente el rumbo que debe seguir¹⁵.

Comertex se encuentra en un mundo globalizado y competitivo, el cliente ha pasado de ser un comprador a ser lo más importante en una organización, no tener clientes satisfechos llevará sin duda a una empresa al fracaso. Comertex no tiene una forma de medición de estos parámetros los cuales se consideran importantes para el crecimiento de la organización.

El objetivo del sistema de indicadores es la mejora de los procesos, actividades y recursos críticos para alcanzar objetivos de la empresa, aquellos que permitan obtener ventajas competitivas en el mercado¹⁶, este proyecto es un insumo para la

¹⁵ SAIN DE VICUÑA ANCIN, José María. La misión hoy más necesaria que nunca. España: Ediciones Deusto, 2004. p.18.

¹⁶ HEREDIA ALVARADO, José Antonio. Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos. Castello de la plana: Publicaciones de la universitat Jaume, 2000. p.56.

medición de las actividades en uno de los procesos más importante de Comertex como lo es el proceso logístico.

2.3 DESCRIPCIÓN MACRO PROCESO LOGÍSTICO

El proceso inicia con la identificación de los productos a comercializar, ya sean productos de consumo frecuente o productos nuevos (moda). En el caso de productos nuevos, la gerencia comercial se apoya en la de producto quienes se encargan de identificar las necesidades del mercado, con la finalidad de definir el portafolio de productos. Después, la gerencia comercial solicita a diseño la elaboración de la propuesta de producto para definir productos nuevos que se puedan lanzar al mercado. Finalmente la gerencia comercial realiza las proyecciones de venta conjuntamente con la gerencia de producto para dar inicio al proceso de abastecimiento. Posteriormente se evalúa la viabilidad del producto en cuanto a costo. En el caso de ser producto terminado la coordinadora de diseño se encarga del diseño, el coordinador de producción de contactar a los proveedores de insumos de maquila, con los cuales se llevan años trabajando, el proceso continúa con la recepción de la mercancía a cargo de la gerencia logística. Si la compra efectuada es internacional, primero se deben solicitar muestras al proveedor por cuestiones de calidad y para realizar las pruebas mercológicas o estudios técnicos al material, un cambio importante para mejorar la calidad fue contratar a una empresa internacional que verifica la calidad antes de ingresar a puerto y la coordinación de comercio exterior debe gestionar la nacionalización y el traslado de la mercancía hasta el CEDI, la responsabilidad de la gerencia de producto va hasta la entrega del producto terminado a la bodega.

Una vez la mercancía llega al CEDI se realiza el proceso de almacenamiento. Si durante este proceso se presentan inconsistencias (calidad y/o cantidad), la mercancía debe ser trasladada a la bodega de reclamaciones y se debe informar a la gerencia de compras que el producto se encuentra no conforme, para generar el

respectivo reclamo al proveedor. En caso de que el proveedor sea internacional se realiza la negociación y se define la disposición final de la mercancía o modificaciones en las condiciones comerciales pactadas. Si el proveedor es nacional se realiza el reclamo y de acuerdo a la respuesta del proveedor se define si hay lugar a una devolución. De ser así la gerencia de logística se encarga de entregar la mercancía a la transportadora y una vez aplicada la nota crédito por parte del proveedor se procede a descargar la mercancía del inventario en el sistema de información. De lo contrario la mercancía se traslada a la bodega de devoluciones y se informa al gerente comercial encargado, quien sugiere el procedimiento a seguir para posterior aprobación de la gerencia general.

Seguido del almacenamiento, los productos se encuentran disponibles para iniciar el proceso de venta. La primera actividad que se realiza consiste en verificar que el cliente se encuentra en la base de datos de la empresa, si no es así, la coordinación de crédito y cartera debe hacer la vinculación para que el representante de ventas pueda continuar el proceso registrando el pedido en el sistema. Una vez los pedidos están registrados pueden quedar retenidos por rentabilidad, cupo de crédito o cartera morosa. En caso de presentarse alguna de estas situaciones el coordinador de crédito tiene hasta el 30% de cupo para autorizar la liberación del pedido, si el valor a aprobar está sobre el límite, el representante de ventas debe solicitar la autorización del gerente comercial y posteriormente expresar el requerimiento a cartera sobre la liberación del pedido.

En caso de que el pedido corresponda a un despacho directo^{*}, el vendedor debe notificar al auxiliar de compras el número del pedido para proceder a elaborar la orden de compra donde se especifique al proveedor las condiciones de entrega al cliente. En el caso particular de clientes de grandes superficies la venta se realiza

^{*} Traslado de mercancía realizado directamente desde el proveedor al cliente, sin pasar por el centro de distribución

por medio del sistema EDI^{**}. El proceso continúa con el alistamiento y despacho de los pedidos. Una vez se alista el pedido se procede a realizar la distribución, la cual está a cargo de la transportadora correspondiente^{***}. Si el cliente tiene alguna reclamación con la mercancía recibida o con el servicio, se presenta una queja o reclamo, la cual es atendida a través de notas en el ALFA^{****}, si es problemas de producto no conforme tiene un tiempo máximo de devolución de 60 días y deben ser enviadas muestras de la tela y del producto terminado, tiquetes originales de la fábrica de cada rollo a la coordinadora de calidad, si los problemas son de presentación deficiente del producto, despacho incompleto, o producto no solicitado son solucionados por la gerencia comercial y el coordinador logístico, si es proveedor nacional quien suministra la tela, él se encarga de recoger la mercancía, si es producto importado, logística programa la recogida de la mercancía, inspección de la misma y finalmente aplicar la nota crédito al cliente. El proceso finaliza con el recaudo de cartera por parte de la fuerza de ventas.

Para el entendimiento de cada una de las actividades del Macro Proceso Logístico, y la relación del proceso logístico con las demás gerencias de Comertex, se puede ver el Macro Proceso Logístico (ver Anexo C).

2.4 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO LOGÍSTICO

El diagnóstico ejecutado en el proceso logístico de Comertex se consideró una actividad vivencial en la cual se interactuó con todo el personal a cargo de este proceso y los que se relacionan con él.

^{**} Electronic data interchange es la transmisión estructurada de datos entre organizaciones por medios electrónicos. Se usa para transferir documentos electrónicos o datos de negocios de un sistema computacional a otro

^{***} Coordinadora Mercantil es una red logística, confiable y oportuna, que facilita el acercamiento de los negocios y de las personas

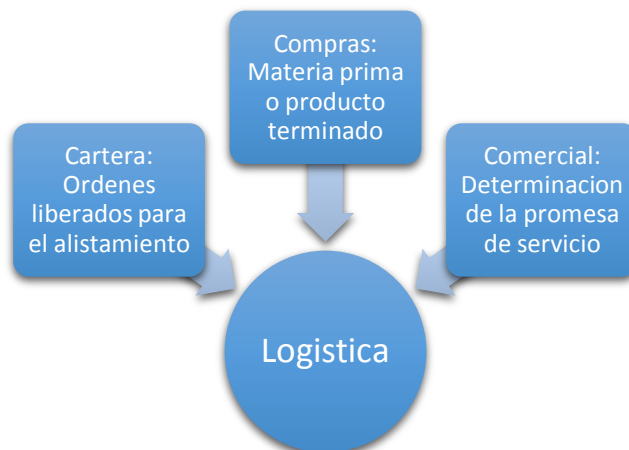
^{****} Alfa Web es un sistema de virtual de la información, que permite la visualización de todo tipo de documentos que lleguen a la organización, se pueden visualizar imágenes, agregar post y realizar comentarios

Las herramientas empleadas para llevar a cabo el diagnóstico fueron: observación directa, entrevistas no formales, revisión de información del ERP y revisión de tesis anteriores.

2.4.1 Descripción general. El proceso logístico de la organización contiene las actividades de recepción de mercancía, almacenamiento, alistamiento, y despacho de las mercancías, el objetivo de este proceso es la mejora de la productividad en cuanto tiempo y costos para la compañía.

El área logística como en cualquier organización no puede trabajar sola, Comertex contiene dos procesos alineados directamente que son compras y cartera, el primero aprovisiona la mercancía a las bodegas de la organización para el despacho a los clientes y el segundo verifica si los clientes tienen cupo disponible para liberar las ordenes y continuar con el alistamiento del pedido. El área comercial tiene una labor que se relaciona con compras, cartera y logística, porque el asesor comercial es quien define la promesa de servicio de la organización.

Ilustración 10. Procesos que proveen el área logística



Fuente: Comertex S.A.

Comertex S.A. en su proceso logístico, cuenta con 24 trabajadores, 9 en el área administrativa y 15 en el área operativa, presentados en la tabla 6.

Tabla 6. Cargos de la logística de Comertex

Cargo	No. De trabajadores
Gerente logístico	1
Coordinador logístico	1
Analista Logístico	1
Analista de transporte	1
Supervisor del CEDI	1
Auxiliar de logística	2
Auxiliar de facturación	2
Auxiliar de bodega	13
Operario de montacargas	2

Fuente: Comertex S.A

Como se mencionaba en el análisis interno, Comertex por medio de una prueba piloto de RFID demuestra como a través de esta tecnología se puede mejorar los procesos internos de la compañía. Esta tecnología se usa para obtener datos de un objeto específico a través de ondas de radio. Mediante estos dispositivos se puede identificar un elemento, seguir su ruta de movimiento y conocer información adicional almacenada en las etiquetas.

“Esta tecnología mejora en tiempos de respuesta, manejo más ágil de la logística dentro de Comertex en cuanto a dos partes importantes: una, que es la entrada de la mercancía al almacén, reduciendo los tiempos de registro y control de calidad; y dos, la salida de la mercancía, pues facilita su ubicación por pedidos”¹⁷,

El objetivo de Comertex en unos años es obtener tecnología para dos área de la organización, el módulo de compras; es un logro compartido con la Universidad industrial de Santander y adquirir un Warehouse Managment System (WMS);

¹⁷ ARIAS OSORIO, Javier. Innovan logística con radiofrecuencia. catedralibreUIS.com

herramienta virtual la cual funciona en tiempo real ayudando a incrementar la eficiencia de algunos procesos. El WMS se relaciona directamente con el Enterprise Resource Planning (ERP) y se puede manejar con equipos de tecnología RFID.

Ilustración 11. Sistemas de información que adquirirá Comertex S.A.



Fuente: Documentos parciales proyectos de investigación QuidTEX

2.4.1.1 Proceso de almacenamiento: Comertex S.A. cuenta con dos centros de distribución donde se recepciona y distribuye la mercancía adquirida de proveedores tanto nacionales como internacionales. El centro de distribución principal se encuentra ubicado en Girón. La empresa almacena en los CEDI seis líneas de producto que se encuentran distribuidas tal como se observa en la tabla 7.

Teniendo en cuenta lo documentado en la tesis¹⁸ se implementaron algunas recomendaciones como, la compra de 25 estibas auto apilables para facilitar la manipulación de los rollos reduciendo daños causados por el peso de los mismos cuando se almacenan en estibas convencionales y para un mejor manejo del

¹⁸PÁEZ GARZÓN, Ana Milena y PINEDA REINA, Julieth Katherine. Evaluación del proceso de alistamiento de pedidos y análisis de mejores prácticas del proceso. Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Físico mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales, 2012.

producto. El producto que se encuentra almacenado en las estibas es índigo Tronic, debido a su peso y al movimiento del producto en la bodega.

Tabla 7. Líneas de productos en los CEDI

	ORIENTE	CENTRO
Línea de Producto	Plano	Plano
	Punto	Punto
	No tejido	No tejido
	Calzado	Calzado
	Hogar	Hogar
		Vestuario

Fuente: Comertex S.A

A continuación se encuentra la descripción física del CEDI Oriente, centro de mayor tamaño y con más alto número de operaciones de recepción y despacho al día.

- **Descripción del CEDI oriente**

El CEDI Oriente cuenta con ocho muelles de los cuales solo cuatro se encuentran funcionando. Los muelles que cumplen la función de recepción y despacho son los muelles 6, 7 y 8. Los muelles 1, 2, 3 se encuentran en arriendo, en el 4 se encuentra la zona de muestras y el 5 es utilizado para almacenar las devoluciones, papelería e inspección de las devoluciones. Así mismo, cada estantería posee una serie de ubicaciones que están identificadas con un código que sigue una secuencia lógica de orden. El código relaciona unos números que identifican el pasillo o estantería en la bodega, el piso de la estantería, dígitos de sucesión y la cajonera. Los códigos de las cajoneras son útiles cuando se realiza el inventario físico de las líneas de producto, ya que se usan como guía para facilitar la contabilización de la mercancía y la ubicación de ésta en el CEDI en caso de ser necesario un recuento. El proceso de almacenamiento en la bodega se hace por la experticia del operario, debido a que no se utiliza esta codificación.

El CEDI oriente recepciona la mercancía de 7:30 a 11am y de 1:00pm a 3:30pm y empieza el despacho a partir de las 3:30pm hasta las 6:00pm de lunes a viernes.

- **Descripción de equipos y herramientas**

Para el almacenamiento y distribución de los productos en el CEDI principal de Comertex S.A. se utilizan:

Tabla 8. Equipos del CEDI Oriente

Cant.	Equipo
2	Elevadores
1	Montacargas de pasillo angosto
1	Montacargas de transporte horizontal
8	Porta estibas mecánico
25	Estibas auto apilables
2	Cortadoras

Fuente: Comertex S.A

Estibas: el CEDI oriente, cuenta con dos tamaños de estibas de tal manera que se puedan adaptar a las dimensiones de los productos que se manipulan. Las estibas más grandes con dimensiones de 2m x 1.50m, son de uso exclusivo para las láminas de no tejido. Las otras estibas son usadas para las demás referencias y tienen una dimensión de 1.10m X 1.50m.



Estibas autoapilables: son una herramienta fundamental para los productos, por sus características físicas se consideran de difícil manipulación y almacenamiento, ya que estas se adaptan al producto agilizando de manera efectiva su manejo.



Elevadores: para el almacenamiento y extracción de productos en alturas, se utilizan los 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 hace el desplazamiento horizontal del vehículo. Este recurso es usado para manipular productos de bajo peso y volumen en el almacenamiento y alistamiento, tales como las cajas de calzado.



Montacargas de pasillo angosto: utilizado para trasladar, almacenar y extraer mercancía en superficies no tan altas del CEDI que se encuentren ubicadas en estibas.



Transpaleta eléctrica con barra timón: realizar traslados y movimientos básicos desde los contenedores hasta la posición donde será ubicada la mercancía en el CEDI. Permite un transporte más largo y un despacho eficiente de mercancías. La velocidad del equipo se mantiene en cualquier situación de traslación, incluso en subidas y bajadas.



Porta estibas mecánico: los porta estibas mecánicos son utilizados para trasladar en distancias cortas los productos. El uso de este equipo demanda un esfuerzo mayor del operario, puesto que debe conducirse a pie y su rapidez está determinada por la fuerza con la que se le empuje.



Cortadoras: son utilizadas cuando se requiere cierta cantidad de tela por las necesidades del cliente, el operario tiene que hacer la ubicación de la tela de forma exacta para que el rollo de tela nuevo quede sin arrugas ni dobleces, la máquina se encarga de contar los metros de tela que pasan de un rollo a otro y la operación del corte se hace con unas tijeras por el operario.

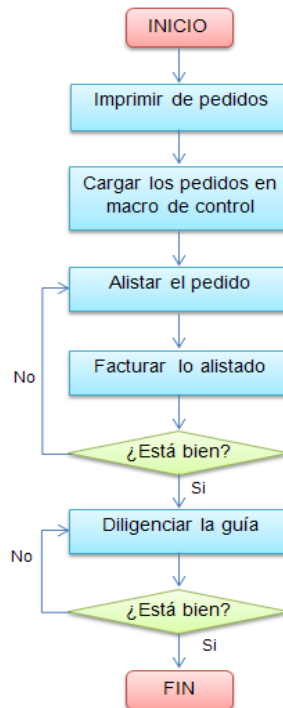


2.4.1.2 Proceso de alistamiento de pedidos o picking: El alistamiento de pedidos consiste en extraer productos del lugar de almacenamiento para satisfacer los pedidos de los clientes. Los vendedores tienen en cuenta las unidades de carga predefinida incentivando la compra de las mismas, por ejemplo, bultos completos de láminas, cajas de producto terminado y rollos completos (sin corte).

El proceso de alistamiento tiene diferentes actividades como se puede ver en la ilustración 12, según lo documentado por Páez Garzón, Ana Milena y Pineda Reina, Julieth Katherine¹⁹ las actividades de mayor impacto en el tiempo de alistamiento de materias primas son el desplazamiento y el picking consumiendo el 24,55% y el 11,45% del tiempo de los alistadores respectivamente.

¹⁹ Ibíd., p. 141.

Ilustración 12. Actividades del proceso de alistamiento



Fuente Comertex S.A

2.4.1.3 Proceso de distribución: El proceso de distribución se maneja de forma tercerizada, la empresa transportadora envía un camión diario a las instalaciones del CEDI oriente donde se despachan pedidos urbanos y nacionales, la operación logística de Comertex finaliza cuando el vehículo es despachado con su respectiva carga. Los servicios de transporte de los contenedores de estos bienes también están tercerizados. Cabe mencionar la modalidad de despachos directos, estos ocurren ya sea con pedidos nacionales o de comercio exterior. La primera situación sucede cuando no existe inventario en el centro de distribución y si los proveedores nacionales poseen mercancía se genera la orden de compra solicitando a los mismos que hagan llegar los productos al lugar donde lo exige el cliente. También puede existir un despacho directo en productos importados cuando se envía la mercancía desde los puertos hasta donde el comprador lo solicite.

2.4.1.4 Proceso de devoluciones: Atender un reclamo, requiere del trámite de una devolución de mercancía o el cambio siendo un derecho que tiene el comprador cuando por diversas razones no se ajusta a las cláusulas pactadas ya sea por: razones comerciales, errores en el procesamiento de pedidos, garantías de los fabricantes, o producto no conforme, es importante mencionar que, con base al registro²⁰ se determinó la línea más problemática en el año 2011 en cuanto a calidad es tejido plano seguida por calzado y se implementaron algunas recomendaciones; se capacita a los representantes de ventas en cuanto a causales de devolución, se entregan folletos a los clientes para explicar el tema de productos de calidad no conforme y la forma adecuada de manejar la mercancía. En esta buena práctica se le solicita al cliente realizar una prenda de muestra antes de empezar la producción masiva y exceptuando los problemas de calidad con base al registro²¹.

2.4.2 Funcionamiento actual del proceso. El objetivo de este ítem es explicar el flujo de la información en el proceso logístico, este trabajo se desarrolla por medio de entrevistas al personal de las áreas, observación directa y reconocimiento de los sistemas de información actuales para comprender los indicadores manejados por las diferentes áreas y propuestos en proyectos anteriores involucrados en el proceso logístico.

2.4.2.1 Caracterización de la información actual de la empresa y el proceso logístico: La empresa maneja un sistema integrado de información el cual se constituye en una solución ERP (Enterprise Resource Planning) al cumplir la función de integrar los procesos de las diferentes áreas. SEVEN-ERP, es un

²⁰ BAUTISTA BARAJAS, Liliana Marcela y URIBE MELÉNDEZ, Sylvia Juliana. Diseño de la estructura del proceso de control de calidad en la empresa Comertex S.A. Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Físico mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales

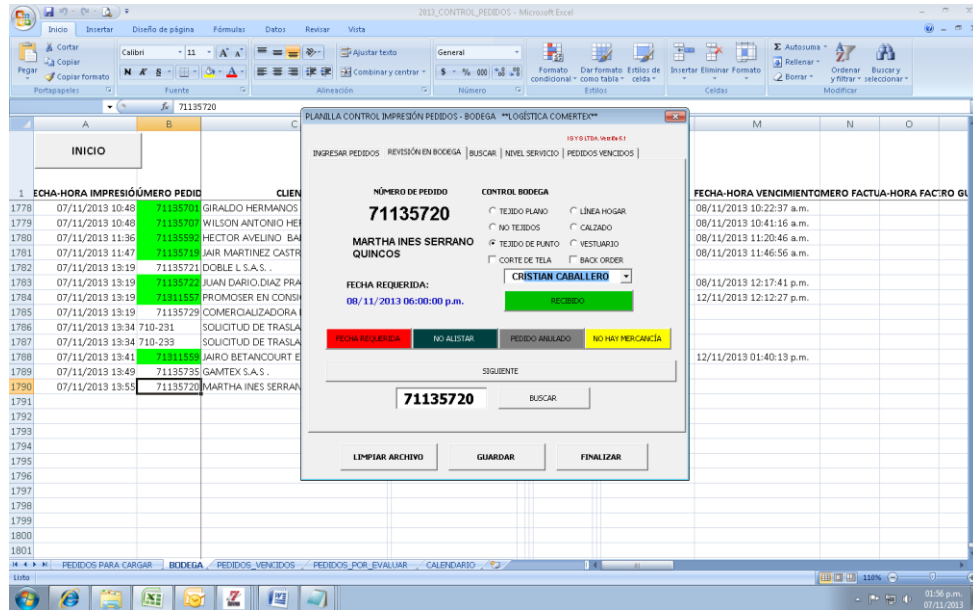
²¹ CHAPARRO SEPULVEDA, Nelson Antonio y GARCIA SARMIENTO, Luisa Fernanda. Plan de mejoramiento para la gestión del proceso de devolución en Comertex S.A. Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Físico mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales

sistema de información diseñado por Digital Ware. Este sistema de información sirve de apoyo a las gerencias comerciales, de producto, financiera y logística, pero no es la única herramienta que utilizan para el desempeño de sus labores; se manejan diferentes plantillas, por ejemplo en logística la plantilla 10; relaciona pedidos y facturas, plantilla de notas crédito o para transporte la 42.

Para la manipulación de las diferentes cantidades de datos, cada gerencia está en la libertad de crear macros que faciliten su actividad; diseñadas por el coordinador o gerente de la misma

El área logística, adicionalmente a la información que proporciona el ERP ha creado macros en el programa Microsoft office para agilizar las labores de la bodega. Una de ellas la podemos ver en la ilustración 13, es una *macro de control de pedidos*, permite contar oportunamente con información utilizada para monitorear los pedidos como: fecha de facturación, auxiliar encargado del alistamiento, estado, fecha requerida, entre otros. La macro identifica el estado en que se encuentra el pedido 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 son los pedidos para realizar backorder, gris para los pedidos anulados y verde oscuro para los pedidos que aún no se alistan porque hace falta algún dato del cliente.

Ilustración 13. Macro control de pedidos



Fuente: Coordinador del CEDI Oriente

Comertex también maneja la aplicación ALFA WEB para digitalizar y manejar los documentos de la empresa, este proceso es efectuado por las personas que tengan que ratificar el documento, facilitando que los documentos no lleguen al escritorio de la persona si no al escritorio de su computadora, creando una comunicación virtual efectiva en diferentes situaciones que exijan documentación, por ejemplo: en las devoluciones el proceso logístico tiene que verificar la información del cliente y la aprobación o no de la devolución por medio de “post it” que diligencia el asesor comercial, el gerente comercial aceptando o no la devolución para que el coordinador logístico pueda programar la recogida de la mercancía.

2.4.2.2 Nivel de medición del proceso actual: Las gerencias alineadas con logística como lo son cartera y comercial, no manejan indicadores para medir la gestión de sus operaciones en cuanto el tiempo de ciclo de pedido y la gestión de las actividades para agilizarlo y proceder al despacho del pedido.

El gerente de producto señala que el área de compras manejaba indicadores en el año 2012, pero en el año 2013 no se efectuaron mediciones de ellos. Las metas se habían establecido por datos históricos más un porcentaje de mejora determinado por el gerente de producto y las mediciones no tenían frecuencia definida, se revisaban cuando se considerara necesario. El indicador, inventario mayor a seis (6) meses no se le imputó meta porque se utilizaba para monitorear los productos que están propensos a entrar al inventario mayor a un año. Con el indicador, inventario mayor a un año se intentaba disminuir de dos maneras tanto por la entrada (compras) como por la salida (ventas) para lograr la meta anual.

Para la evaluación de las actividades logísticas se realizaron reuniones con el Coordinador del CEDI y con el analista de transporte. Con la información del inventario físico se hallan indicadores de exactitud del inventario de referencias, cantidades y valor, si se requiere información de inventarios mensuales, es necesario acudir al sistema de información para que la suministre, o crear una plantilla que contenga la información que necesite cualquier trabajador; la creación de estas plantillas es realizada por el auxiliar de sistemas. En cuanto al transporte se maneja un indicador; costo del transporte que incluye el costo del flete y el costo por peso, es llevado mediante informes que emiten las empresas transportadoras.

Para visualizar los indicadores recopilados en el trabajo de campo véase tabla 9.

Tabla 9. Indicadores actuales de Comertex S.A.

	Nombre del indicador	Formula del indicador
Compras	Rotación del inventario	$\frac{\text{Costo de la mercancía}}{\text{Inventario}}$
	Inventario total	<i>Valor del inventario anual</i>
	Inventario mayor a 6 meses	<i>Valor del inventario mayora 6 meses</i>
	Inventario mayor a 1 año	<i>Valor del inventario mayor a un año</i>

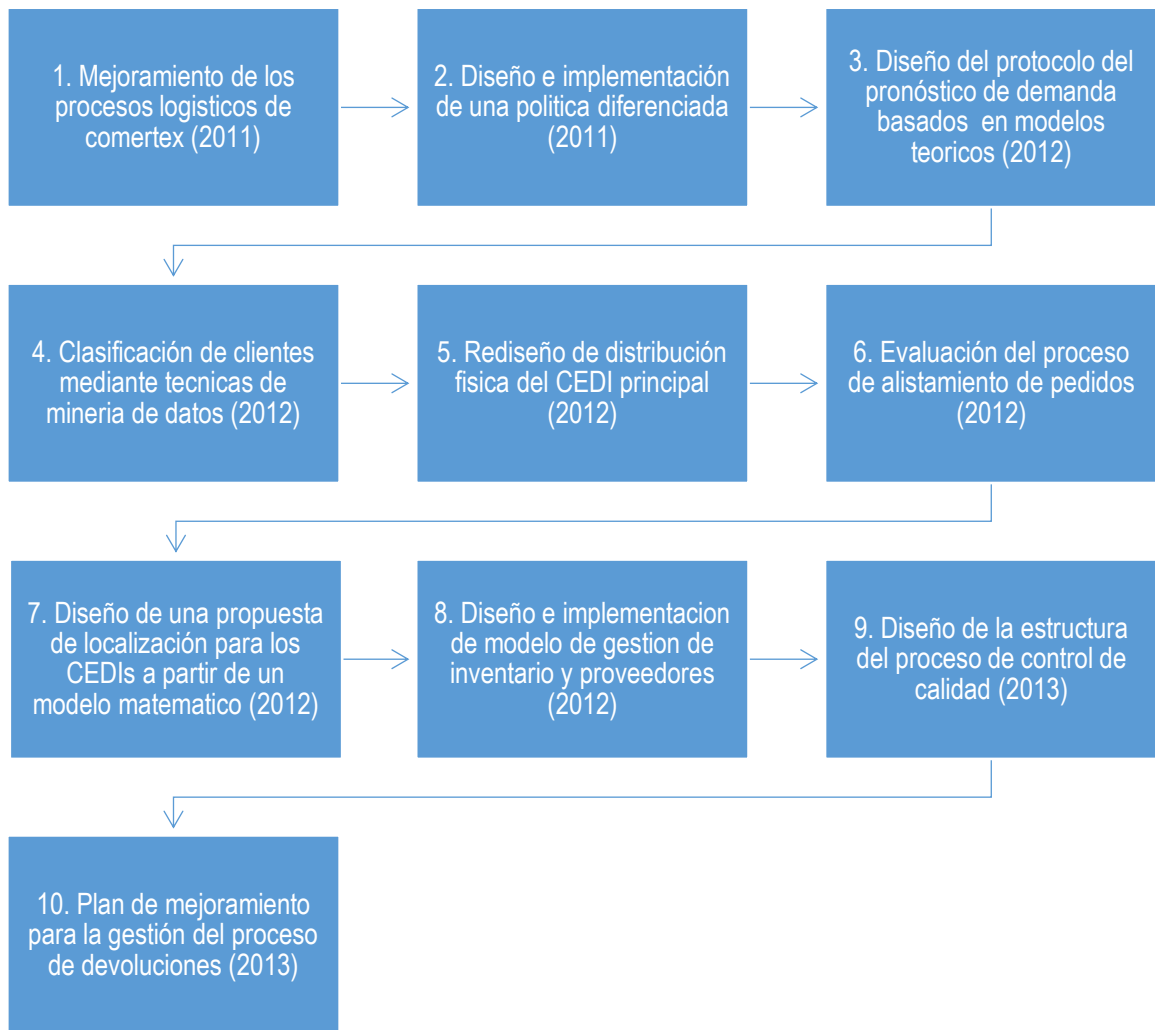
	Nombre del indicador	Formula del indicador
	Nivel de agotados	<i>Valor de la venta perdida al año</i>
Logística	Exactitud del inventario(Referencias)	$1 - \frac{\text{Referencias con diferencias}}{\text{Referencias inventariadas}}$
	Exactitud del inventario (Cantidades)	$1 - \frac{\text{Cantidades con diferencias}}{\text{Cantidades inventariadas}}$
	Exactitud del inventario (Valor)	$1 - \frac{\text{Valor con diferencia}}{\text{Valor inventariado}}$
Transporte	Costo del transporte	<i>Costo del flete + Costo por peso</i>

Fuente: Gerente de producto y coordinador del CEDI Girón.

2.4.2.3 Proyectos anteriores y su nivel de implementación: En términos generales, Comertex le apuesta a la realización del proyecto quidTEX para el mejoramiento de su organización, a partir de ese momento emprende a realizar diferentes proyectos enfocados a optimizar actividades para mejorar la actividad logístico, Los proyectos realizados como insumo del proyecto raíz son 10 (véase ilustración 14).

Se efectúa un análisis de los proyectos ejecutados y se verifica de cada proyecto: las acciones propuestas (P), las acciones formuladas (F), implementadas en marcha (IM) y las implementadas en su cabalidad a finales del 2013(IF). (Véase tabla 10)

Ilustración 14. Proyectos insumo de quidTEX



Fuente: Comertex S.A.

Tabla 10. Evolución de propuestas formuladas en proyectos quidTEX

Ítems \ Proyectos	2011		2012						2013		Dic 2013
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mejorar el sistema de información	P		P	F						IM	IM
Mejorar el sistema de compras	P	F	F					F			IM
Crear política de inventarios	P				F						IF
Estandarizar tiempos asociados a la localización	P										F
Actualizar base de datos de los clientes	P										F
Realizar retención de clientes y captación de nuevos		P									IM
Conseguir información veraz y datos unificados en todas las áreas				P							IM
Optimizar tecnología para comunicación con clientes				P							P
Generar ubicación de almacenamiento y ruta más corta					P	F					IM
Disminuir el exceso de inventario					P						IF
Adquirir estibas auto apilables					P	F					IF
Implementar almacenamiento aleatorio					P	F					IF
Diseñar indicadores logísticos					P	P		F		F	IM
Obtener proveedores certificados					P	P			F		IM
Agrupar pedidos para mejorar alistamiento						F					F
Realizar negociaciones de costos del empaque tipo B						P					P
Realizar negociaciones de costos del empaque tipo B						P					P
Tener conocimiento del inventario real						P					IM
Manejar cargas predefinidas						F					IM
Estudiar la posibilidad de utilizar terminales e impresoras portátiles						F					IF
Mejorar la orden de pedido						P					IM
Realizar investigaciones sobre el crecimiento del sector							P				P

Ítems \ Proyectos	2011		2012						2013		Dic 2013
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Unificar la codificación							P				IM
Utilizar el pronóstico de demanda para tomar decisiones en las proyecciones								F			IM
Crear cultura en el personal para cumplir las políticas								P			F
Capacitar al personal de ventas para evitar ruido en la información									P		F
Destinar a una persona con conocimiento en textiles para el área de calidad									F		IF
Generar informes periódicos de calidad									P		IF
Implementar módulo de calidad que permita rastrear la trazabilidad									P		P
Mejorar los errores en despachos por causas logísticas (WMS)										P	IM

Fuente: Documentos parciales propuestos de investigación QuidTEX

Se encuentran en implementación finalizada siete (7) propuestas de mejora establecidas en los proyectos de grado anteriormente mencionados. El pronóstico de la demanda desarrollado en el proyecto 3 se utiliza para la implementación del software de compras, la disminución del exceso de inventario para el aprovechamiento del espacio fue propuesta del proyecto 5; porque con el diagnóstico se ratifica que había más de 70000 mil millones en el inventario, la adquisición de 25 estibas auto apilables solucionaron en parte problemas de mala utilización de espacio, el almacenamiento aleatorio se implementa por los estudios realizados en el proyecto 5 garantizando mayor espacio en la bodega al implementar esta forma de almacenamiento, la propuesta de trabajar con terminales e impresoras portátiles se aprueba con el mejoramiento del sistema de información actualmente está en marcha y en cuanto a calidad con base en la formulación en el proyecto 9 se cuenta con un coordinador de calidad que genera informes trimestrales.

Las mejoras que se están implementando son trece (13) como principal, la mejora del sistema de información considerando las herramientas independientes a este y los requerimientos de cada áreas, a su vez, este sistema de información permite el mejoramiento de diez (10) actividades propuestas para el mejoramiento de la organización, también se encuentra en marcha la adecuación del ERP para la compra del WMS y por parte de profesores y estudiantes de la Universidad Industrial de Santander, se está construyendo el software para el área de compras.

En primera instancia con la adecuación del ERP se buscará que los datos e información sean los mismos en cada una de las áreas y se complementará con El Warehouse Management System (WMS) que controlará el movimiento y almacenaje de productos y materias primas dentro de las bodegas por medio de los procesos de recepción, ubicación, alistamiento y despacho de mercancía; se tendrán ubicaciones exactas por referencias, logrando estandarizar los tiempos asociados a la localización de la mercancía para obtener mediciones de productividad, se agruparan los pedidos por operario y así evitar tiempos de desplazamientos, se disminuirán los errores por causas logísticas, se tendrá clara la orden de pedido, la codificación de los productos será unificada y se podrá tener el inventario en tiempo real.

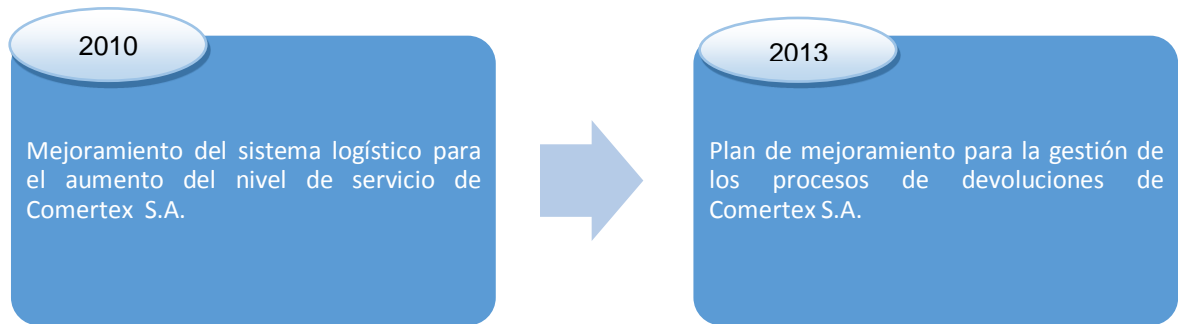
Se identificó que el área de compras era susceptible a errores, por esto se está trabajando en la certificación de proveedores punto importante tratado en los proyectos 5, 6 y 9 y para el software de compras diseñado por profesores y estudiantes de la Universidad Industrial de Santander, se necesitaron insumos de los diferentes proyectos, como la política de inventarios, estimación de demanda; para poder realizar el reabastecimiento de las referencias de forma efectiva, evitando el inventario innecesario. Este software se encuentra en periodo de prueba para instalarlo en la organización a mediados del 2014.

Por parte del área comercial se está trabajando en la actualización de la base de datos de los clientes para brindar un mayor nivel de servicio, con el proyecto en marcha, diseño y formulación de una propuesta de alineación estratégica de administración de fuerza de ventas para COMERTEX S.A a cargo del estudiante de la Universidad Industrial de Santander Sergio Isnardo León; necesario para identificar los clientes por zonas, categorías, para conseguir nuevos clientes, la retención de los clientes actuales y la creación de estrategias para la gerencia comercial.

La parte que todavía se encuentra como propuestas es la optimización del uso de las tecnologías de información para generar la cercanía con el cliente, atender de manera oportuna sus necesidades y realizar marketing en línea, la investigación sobre el crecimiento del sector no se han realizado porque la organización no tiene como prioridad el diseño de otro CEDI, las negociaciones de los costos de transporte con empaque tipo B no se efectúan hasta terminar el proyecto, para conocer el incremento de la mercancía alistada, al concluir el proyecto QuidTEX se espera incentivar la cultura en el personal para cumplir las políticas de la empresa y capacitarlos en el nuevo sistema de información como se aconseja en el proyecto 8.

Con base en las propuestas de indicadores formulados en proyectos anteriores (véase ilustración 14) se puede recopilar para este proyecto la siguiente información:

Ilustración 15. Proyectos con propuestas de indicadores para el proceso logístico



Fuente: Documentos parciales de proyectos de investigación de QuidTEX

En la tesis efectuada²² en el 2010, se plantearon una serie de indicadores que permitieran visualizar el mejoramiento del proceso logístico, en esta tesis se efectuaron mediciones para enero y febrero del 2010 y en algunas situaciones anuales con base en históricos, definiéndose el estatus, umbral y mínimo para cada indicador también para ese año se contaba con un indicador de transporte propio y la comparación con el transporte tercerizado, actualmente se maneja el todo el transporte con la empresa Coordinadora Mercantil. En la tabla 11 se pueden observar los indicadores planteados en este proyecto.

²² SISSA GÓMEZ, Claudia Johana y CADENA HERNÁNDEZ, Julián Andrés. Mejoramiento del sistema logístico para el aumento del nivel de servicio de Comertex S.A. Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Físico mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales

Tabla 11. Indicadores propuestos proyecto 2010

Nombre del indicador	Formula del indicador
Exactitud del inventario (referencias)	$1 - \frac{\text{Número de referencias con diferencias}}{\text{Número de referencias inventariadas}} \times 100$
Rotación del inventario	$\frac{\text{Inventario del mes}}{\text{Costo de la mercancía vendida}} \times 30$
Exactitud del inventario (valor)	$1 - \frac{\text{Valor de diferencia en pesos}}{\text{Valor total del inventario}} \times 100$
Despacho promedio	$\frac{\text{Total ventas despachadas}}{\text{No. de despachos CEDI}}$
Costo de almacenamiento por ventas	$\frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Total ventas}} \times 100$
Costo de transporte nacional	$\frac{\text{Fletes transportadoras}}{\text{Ventas nacionales}} \times 100$
Pedidos alistados a tiempo	$\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Número total de pedidos entregados}} \times 100$
Pedidos entregados completos	$\frac{\text{Número de pedidos entregados completos}}{\text{Número total de pedidos entregados}} \times 100$
Pedidos entregados perfectos	$\frac{\text{Pedidos alistados a tiempo y entregados completos}}{\text{Número total de pedidos entregados}} \times 100$
Cumplimiento de la EPSL	$\frac{\text{Despachos cumplen la promesa de servicio}}{\text{Total de despachos nacionales}} \times 100$

Fuente: SISSA GÓMEZ, Claudia Johana y CADENA HERNÁNDEZ, Julián Andrés. Mejoramiento del sistema logístico para el aumento del nivel de servicio de Comertex S.A.

Teniendo en cuenta lo documentado en la tesis²³ se formularon algunos indicadores para llevar un control del trámite de las devoluciones realizadas (Véase Tabla 12), en este proyecto únicamente se establece nombre y formula del indicador y no realizan medición de ellos.

²³ CHAPARRO SEPULVEDA, Nelson Antonio y GARCIA SARMIENTO, Luisa Fernanda. Plan de mejoramiento para la gestión del proceso de devolución en Comertex S.A. Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Físico mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales

Tabla 12. Indicadores propuestos proyecto 2013

Nombre del indicador	Formula del indicador
Tiempo promedio de solución de quejas y reclamos	$\frac{\sum(\text{fecha de solución de QR} - \text{fecha de QR})}{\text{Número total de QR solucionados}}$
Porcentaje total de quejas y reclamos sin solución	$\frac{\text{Número de QR sin resolver en el periodo de tiempo}}{\text{Total de QR en el periodo}}$
Tiempo promedio de espera para quejas y reclamos sin solución	$\frac{\sum(\text{Tiempo de una QR en espera de solución})}{\text{Total de QR sin resolver}}$
Número total de quejas y reclamos sin solución	<i>Número total de quejas y reclamos sin solución</i>
Nivel de cumplimiento de entregas a clientes	$\frac{\text{Total de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos despachados}}$
Calidad de la facturación	$\frac{\text{Facturas emitidas con errores}}{\text{Total de facturas emitidas}}$
Ajustes financieros realizados	$\frac{\text{Notas crédito realizadas}}{\text{Total de facturas emitidas}}$

Fuente. CHAPARRO SEPULVEDA, Nelson Antonio y GARCIA SARMIENTO, Luisa Fernanda. Plan de mejoramiento para la gestión del proceso de devolución en Comertex S.A.

2.4.3 Conclusiones del diagnóstico. Según lo documentado en este capítulo, Comertex tiene problemas en la medición las actividades del proceso logístico, el área de compras definió indicadores en el año 2012, pero en el año 2013 no se efectuaron mediciones porque se perdió la continuidad, a causa no identificarse importancia en la información que generaban.

La gerencia logística tiene en cuenta indicadores de exactitud de inventarios importantes para el control de la bodega, pero no se consideran suficientes para el monitoreo de las actividades en la bodega. En cuanto las devoluciones por cuestiones de calidad, no se lleva ningún indicador en cuanto a tiempos, costos, satisfacción del cliente ni los gastos incurridos por la organización.

Con base en la información recopilada y el diagnóstico realizado, es importante revisar los indicadores formulados en los proyectos y replantearlos con base a Comertex en el año 2014, buscando principalmente el cumplimiento de la promesa del cliente, con eficacia, eficiencia y productividad de los procesos.

Para que la logística de la organización funcione, también tienen que estar controladas otras gerencias de la empresa en cuando aspectos de tiempo, costo y productividad.

Comertex tiene diferentes sistemas de información, todos con vital importancia y necesarios para extraer la información, actualmente incursionando en el mejoramiento de los procesos por medio de tecnología y software para agilizar las actividades.

Cabe mencionar que la empresa no ha tomado conciencia de los estudios llevados a cabo por los estudiantes de pregrado de la Universidad Industrial de Santander en cuanto la medición de las actividades logísticas e implementación de indicadores.

3. DISEÑO, FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN

En ese capítulo identifica los indicadores importantes para el proceso logístico, teniendo en cuenta la recopilación del diagnóstico y los objetivos del área.

3.1. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO

Como resultado del diagnóstico efectuado al proceso logístico de la empresa, se identificaron los siguientes aspectos a controlar para contar con un desempeño eficiente y oportuno:

En el área de cartera la actividad influyente en el proceso logístico es la liberación de la orden de pedido; esta actividad se realiza después que el asesor comercial monta la orden en el ERP cartera verifica: cupo, cartera y rentabilidad que proporciona venderle a determinado cliente, después de aprobados estos aspectos pasa a estado liberado y se procede con el alistamiento.

En el área de compras se espera controlar el cumplimiento de los proveedores en cuanto al tiempo pactado, la mercancía despachada y la calidad de los productos comprados; si el producto no llega a tiempo o completo no se puede asignar a un pedido para el alistamiento y distribución, como consecuencia se puede perder la venta y si el producto es no conforme Comertex genera más gastos y pérdida de clientes. El área de compras también está involucrada con los inventarios de la empresa, el buen manejo y gestión para comprar los productos adecuados.

El área logística busca mejorar, la productividad para disminuir tiempos y costos. Cuando se adquiera el WMS y el software para compras las mediciones de los indicadores se podrán realizar de manera más ágil y automática.

En la ilustración 16 se pueden identificar los puntos críticos encontrados para Comertex.

Ilustración 16. Puntos críticos para el proceso logístico



3.1.1 Satisfacción. El primer punto crítico a analizar en la logística de Comertex S.A es el tiempo, como parte importante de la satisfacción al cliente; visión compartida de todas las áreas.

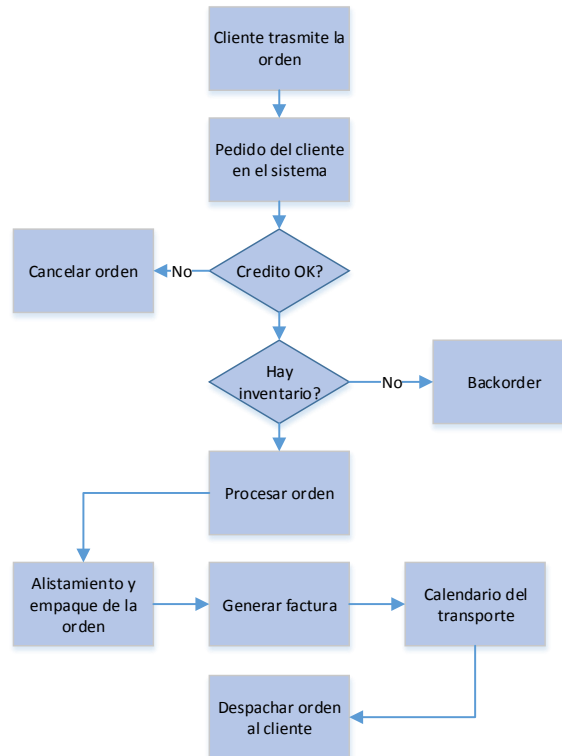
El tiempo se determina a partir de la orden de pedido; tiempo transcurrido desde que el cliente realiza una solicitud de mercancía hasta que lo recibe en el lugar designado por él²⁴.

El proceso empieza con la orden de pedido del cliente y es importante entender que la trayectoria del pedido de un cliente puede tomar diferentes direcciones una vez que se coloca y que cualquier interrupción durante la transmisión de una

²⁴ POLANCO Sonia y ANAYA Julio J. En: Innovación y mejora de los procesos logísticos. 2da ed. España: ESIC EDITORIAL, 2007. p. 160

orden o la falta de comunicación se incrementarán el tiempo de ciclo del pedido. (Véase Ilustración 17)

Ilustración 17. Actividades de la orden de pedido

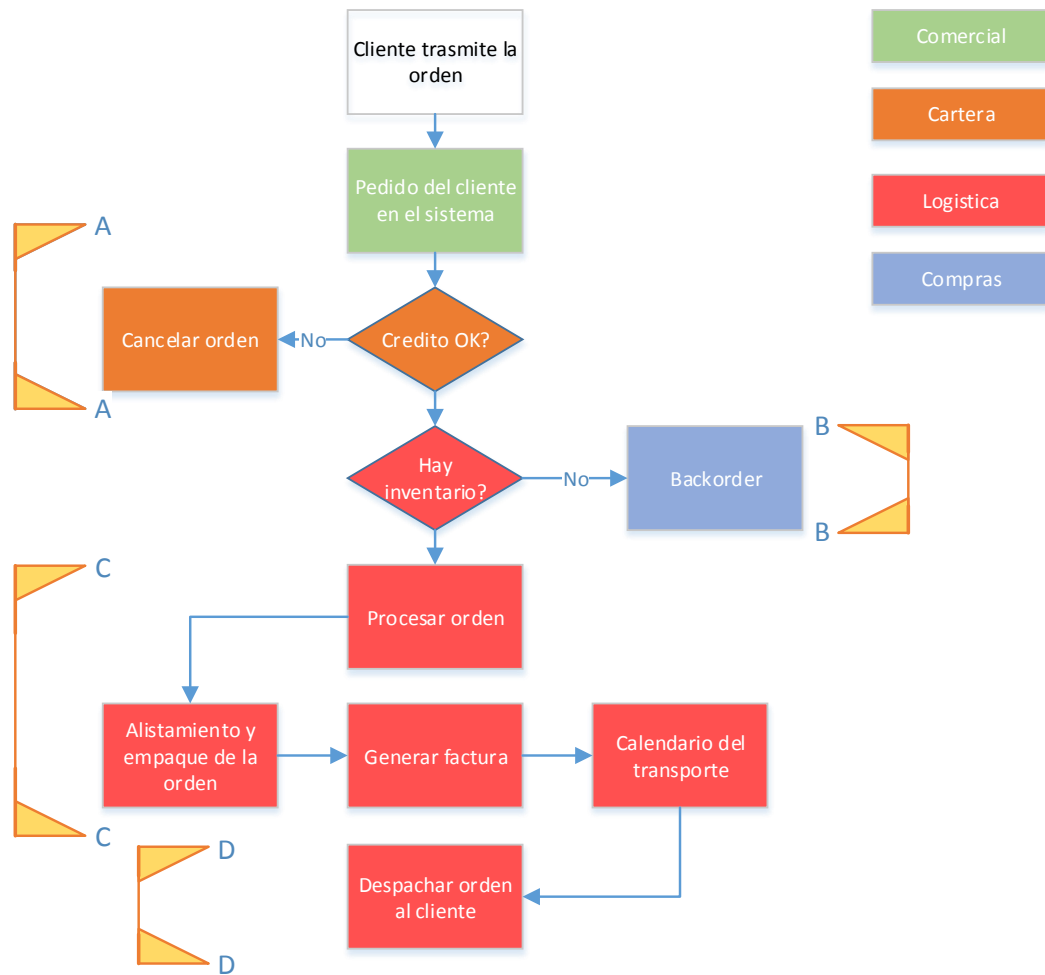


WISNER Joel and STANLEY Linda L. Process Management: Creating Value Along the Supply Chain. 1st edition. USA: Copyright, 2008. p. 398

Se procede a evaluar las actividades que tiene la orden de pedido en Comertex, identificando los procesos que la involucran. Como se observa en la ilustración 18, la orden de pedido se divide en 4 tiempos a tener en cuenta para que la logística de Comertex pueda cumplir con la promesa al cliente. El primer tiempo; liberación del pedido a cargo del área de cartera, el segundo tiempo; es opcional si se necesita realizar backorder o no, estos tiempos se estiman por el tiempo de respuesta del proveedor porque es más significativo. Los proveedores nacionales o internacionales manejan un 10% de tolerancia del tiempo establecido. Actualmente Comertex tiene 9 proveedores nacionales con un lead time entre 30 y

60 días, con 8 proveedores internacionales con un lead time entre 30 y 150 días (véase Anexo D). El tercer tiempo es el alistamiento del pedido, generar la factura y crear la guía de despacho, por último está el tiempo de despachar el pedido, tiempos que se encuentran estandarizados según la ciudad de destino y origen (véase Anexo E).

Ilustración 18. Gerencias que influyen en la orden de pedido



La satisfacción al cliente también evalúa que los pedidos sean enviados completos a los clientes, para eso Comertex debe tener un buen manejo de inventarios y buena gestión en las compras.

3.1.2 Productividad. Comertex S.A no es una empresa con tecnología avanzada en su parte logística, no posee medición de sus actividades internas, para este proyecto se trabaja con la productividad del almacenamiento en cuanto a exactitud del inventario y alistamiento debido a que la información es más fácil de recopilar y garantizar que sus mediciones se efectúen.

3.1.3 Costos. Administrar los costos logísticos es un aspecto importante a considerar, pues se requiere comprender los costos como un instrumento para la toma de decisiones en el aspecto estratégico, táctico y operativo. En este proyecto como costos significativos son: costos de almacenamiento, costos del transporte que son los únicos que actualmente se manejan.

3.2. REVISION DE INDICADORES ESTABLECIDOS

Como lo dice Mora⁴, los indicadores son relaciones de datos numéricos y cuantitativos aplicados a la gestión logística que permite evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso.

"Uno de los elementos más importantes dentro de los procesos logísticos es la implementación de indicadores que permita la evaluación de cada uno de los nodos que conforman la cadena de suministros, de esta manera, se podrá analizar el desempeño de la empresa en esta área y emprender estrategias que la hagan más competitiva"⁵.

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

⁴ MORA GARCIA, Luis A, En: Indicadores de la gestión logística: KPI Los indicadores claves del desempeño logístico.p.16

⁵ SALDARRIAGA, Diego. Diseño, optimización y gerencia de centros de distribución. Colombia: 2012, p. 329-350.

Los indicadores tienen algunas características muy importantes:

- Pueden medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.
- Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones.
- Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
- Son instrumentos valiosos para determinar cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo.

3.2.1 Reformulación de indicadores. De los indicadores propuestos anteriormente en Comertex (véase ilustración 14), se identificaron cuales se deben cambiar; algunos para mejorar el cálculo, los que se deben eliminar; la información suministrada no aporta para la mejora o porque el resultado de ese indicador ya lo proporciona otro y los que deben permanecer vigentes para la creación del sistema de indicadores. Once (11) indicadores continúan vigentes, Ocho (8) cambiaron su nombre, debido a que se estructuraron diferente y cuatro (4) se eliminaron porque los valores obtenidos se reflejan mediante otros indicadores (véase tabla 13).

Tabla 13. Lista de chequeo de indicadores formulados anteriormente

	Nombre del indicador	Vigente	Cambio	Elimino
1	Tiempo promedio de solución de quejas y reclamos	X		
2	Porcentaje total de quejas y reclamos sin solución	X		
3	Tiempo promedio de espera para quejas y reclamos sin solución	X		
4	Exactitud del inventario (referencias)	X		
5	Exactitud del inventario (valor)	X		
6	Exactitud del inventario (referencia)	X		
7	Rotación del inventario	X		
8	Inventario mayor a 1 año	X		

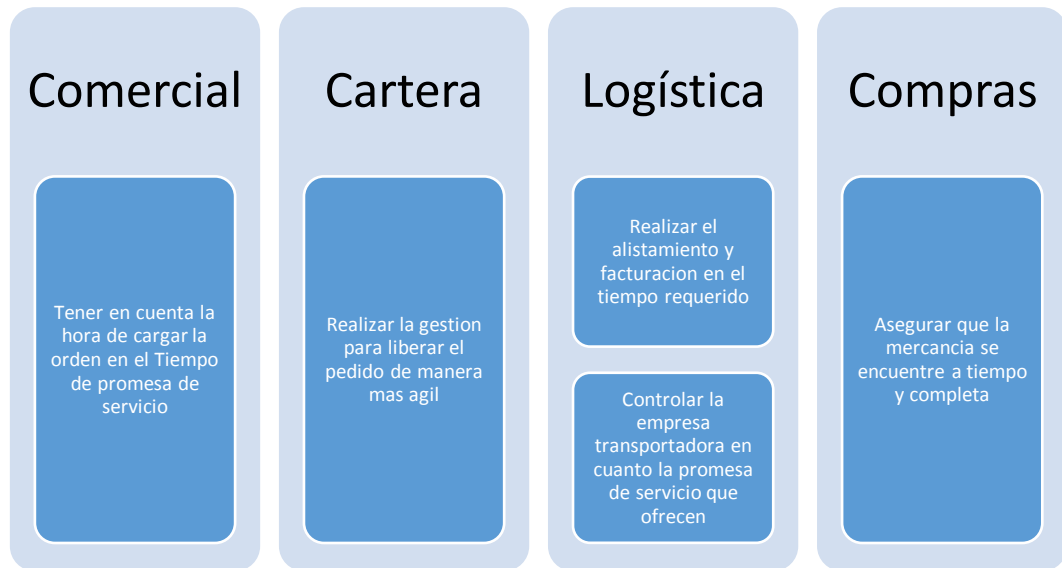
	Nombre del indicador	Vigente	Cambio	Elimino
9	Costo de almacenamiento por ventas	X		
10	Pedidos alistados a tiempo	X		
11	Nivel de cumplimiento de entregas a clientes		X	
12	Ajustes financieros realizados		X	
13	Costo de transporte nacional		X	
14	Pedidos entregados completos		X	
15	Pedidos entregados perfectos		X	
16	Cumplimiento de la EPSL		X	
17	Nivel de agotados		X	
18	Costo del transporte		X	
19	Inventario total			X
20	Número total de quejas y reclamos sin solución			X
21	Calidad de la facturación			X
22	Despacho promedio			X
23	Inventario mayor a 6 meses			X

Fuente: Documentos parciales proyectos de investigación de QuidTEX

Se efectúa una evaluación de los indicadores que se cambiaron y el motivo para hacerlo:

- **Nivel de cumplimiento de entregas a clientes:** este indicador se cambia, porque el cumplimiento a los clientes tiene dos partes importantes: tiempo y pedidos completos. Para este indicador se profundiza en el tiempo de la orden de pedido (véase ilustración 17) y este requerimiento se cumple si las áreas comercial, cartera, compras y logística cumplen con las respectivas labores en los tiempos establecidos. (véase ilustración 19)

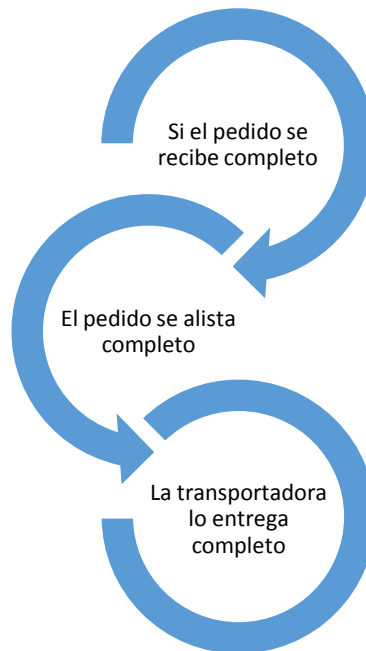
Ilustración 19. Funciones de las gerencias para garantizar el cumplimiento al cliente



- **Ajustes financieros realizados:** este indicador se modifica porque logística no genera ajustes financieros, genera notas créditos por errores en el alistamiento, por errores de la transportadora, por revisar o digitar mal los pedidos, entre otros.
- **Costo de transporte nacional:** este indicador se cambia por dos indicadores que también intervienen en el costo del transporte: valor total del costo de la mercancía transportada y valor del costo por los kilogramos transportados. Para tener controlado este indicador; cuando aumenten los costos del transporte, si son por aumento en los kilogramos transportados es porque se despacha más mercancía.
- **Pedidos entregados completos:** el hecho de entregar los pedidos completos se fundamenta en la gestión de compras; que el proveedor cumpla con los tiempos y mercancía solicitada y si la mercancía se encuentra en la bodega sea alistada para su despacho, por estas razones se hace una medición en el proceso de compras. Con la transportadora no se ha presentado problemas con

pedidos entregados incompletos, por lo tanto no se considera necesario realizar las mediciones de ello. (véase ilustración 20)

Ilustración 20. Actividades que intervienen en los pedidos completos



- **Pedidos entregados perfectos:** este indicador se reemplaza por pedidos recibidos perfectos; tiene que ver con la promesa de servicio ofrecida por el proveedor, pedidos alistados perfectos y el indicador que se formula para medir el cumplimiento de la transportadora con la promesa de servicio.
- **Cumplimiento de la EPSL:** Se cambia por, cumplimiento de la transportadora con la promesa de servicio, debido a que la transportadora garantiza el tiempo de entrega al cliente dependiendo la ciudad de destino (ver Anexo E)
- **Nivel de agotados:** para generar mayor impacto, se visualiza este indicador como la mercancía que se deja de vender, porque no se compra o no se tiene inventario y el cliente puede cancelar la venta.

- **Costo del transporte:** se decide utilizar dos indicadores: el primero se enfoca al costo de la mercancía transportada por kilogramo y el segundo dirigido al costo de la mercancía transportada incluyendo fletes y peso, esto con el fin de monitorear el alza del costo de la mercancía por el peso transportado o actuar si es por razones diferentes a esta.

Posterior a dar las razones del cambio de los indicadores, en la tabla 14 se presentan los indicadores reformulados con el fin de aportarle a los objetivos de mejorar la productividad, costos y satisfacción del cliente desde la logística de Comertex S.A.

Tabla 14. Indicadores reformulados

No.	INDICADOR CAMBIADO	INDICADOR ACTUAL
1	Nivel de cumplimiento de entregas a clientes	Cumplimiento de la promesa de servicio
		Tiempo promedio de liberación de ordenes
		Pedidos alistados a tiempo
		Pedidos recibidos perfecto por parte del proveedor
2	Ajustes financieros realizados	NC por causa logística
3	Costo de transporte nacional	Costo de la mercancía transportada
		Costo por kilogramo transportado
4	Pedidos entregados completos	Pedidos alistados completos
5	Pedidos entregados perfectos	Pedidos recibidos perfectos
		Pedidos alistados perfectos
		Pedidos entregados con la promesa de servicio de la transportadora
6	Cumplimiento de la EPSL	Pedidos entregados con la promesa de servicio de la transportadora
7	Nivel de agotados	Valor venta perdida
8	Costo del transporte	Costo por kilogramo transportado
		Costo de la mercancía transportada

3.2.2 Indicadores propuestos. Después de realizar la reformulación de los indicadores propuestos en los anteriores proyectos y de acuerdo al análisis del diagnóstico logístico, por parte del autor y la experiencia del Coordinador del CEDI Girón, se proponen los siguientes indicadores que se enfocan en brindar información importante para el proceso (Ver tabla 15).

Tabla 15. Indicadores propuestos

INDICADORES	FORMULA
Pedidos alistados completos en varios grupos	$\frac{\text{Pedidos despachados en varios grupos}}{\text{total de pedidos despachados incompletos}} \times 100$
Pedidos cerrados incompletos por fuera del margen	$\frac{\text{Pedidos cerrados incompletos}}{\text{Total pedidos incompletos}} \times 100$
pedidos alistadas por operario	$\frac{\text{Pedidos alistadas}}{\text{Total operarios en alistamiento}}$
Pedidos alistados y liberados el mismo día	$\frac{\text{Numero de pedidos alistados y liberados}}{\text{el mismo dia}}$
Pedidos no entregados a tiempo por causa de la transportadora sin causa justificada.	$\frac{\text{Pedidos no entregados a tiempo sin causa justificada}}{\text{Pedidos no entregados a tiempo}} \times 100$
Proveedores certificados	$\frac{\text{Proveedores certificados}}{\text{Total proveedores}} \times 100$
Costo incurrido por devoluciones	$\frac{\text{Costo incurrido por devoluciones}}{\text{total de las devoluciones}} \times 100$
Costos logísticos vs utilidad	$\frac{\text{Costos logísticos}}{\text{Utilidad}} \times 100$
Costos logísticos vs ventas	$\frac{\text{Costos logísticos}}{\text{Total ventas}} \times 100$

3.3. IMPLEMENTACIÓN DE LOS INDICADORES

Se incluyen todas aquellas actividades realizadas para la validación y adopción de los indicadores por parte de los colaboradores de Comertex. Trabajo de campo se desarrolló por medio de toma de tiempos por muestreo en actividades que no tienen fuentes de información para calcular los indicadores, revisión de tesis

anteriores, análisis de datos del ERP para validar que el indicador formulado es viable y su aplicación frente a la recolección de información.

3.3.1 Trabajo de campo. Se revisa la utilidad del indicador con cada una de las personas a cargo de las áreas para validar la importancia y fuentes de información que se tienen para el cálculo, la mayoría de ellas hallan directamente del ERP plantilla 10 con algunas modificaciones del Excel, los de transporte dependen exclusivamente del reporte de las transportadoras.

3.3.1.1 indicadores de satisfacción: este grupo de indicadores evalúa la satisfacción del cliente en cuanto a pedidos entregados completos y devoluciones.

- **Pedidos recibidos perfecto por parte del proveedor:** con base en lo que dice Miranda²⁵, se deben tener indicadores de entrada y salida del proceso para saber si se debe ejercer mayor control en la parte de logística o el cumplimiento prometido por los proveedores.
- **Tiempo promedio de liberación de órdenes:** este indicador se calcula por medio de la plantilla 10 del ERP con la fecha de orden de pedido y liberación del pedido, se deben restar los pedidos en que la fecha de pedido y liberación sea la misma, porque estos no necesitan ningún trámite por cartera.
- **Pedidos alistados completos:** el cliente espera que el pedido le llegue con las cantidades solicitadas y para tener conocimiento desde logística, se calcula de la siguiente manera: con la plantilla 10 del ERP, si el valor del pedido es igual al valor de la factura, el pedido fue despachado completo, si es menor fue porque no se encontraba la mercancía en la bodega.

²⁵ MIRANDA RIVERA, Luis Néstor. Seis Sigma. Panorama Editorial. México. 1ra edición: 2006. p. 36.

- **Venta perdida:** este indicador indica el valor que dejamos de vender, también se calcula con la plantilla 10 del ERP, pero se debe tener en cuenta que el pedido ya se encuentre cerrado, si no se encuentra cerrado es que Comertex tiene la posibilidad de enviar la mercancía cuando llegue.
- **Pedidos alistados completos en varios grupos:** este indicador se refiere al número de pedidos enviados incompletos al cliente, cuales cumplieron con el valor ordenado en el pedido. Se realiza nuevamente con la plantilla 10, se miran los pedidos despachados incompletos y se revisa por orden de pedido cuantas facturas tiene y si completan el valor ordenado.
- **Pedidos cerrados incompletos por fuera del margen:** este indicador muestra de los pedidos cerrados por falta de mercancía cuantos pedidos se cerraron con un despacho superior a \$500.000.
- **Pedidos alistados a tiempo:** para el cálculo de este indicador es necesaria la plantilla 10 del ERP, y se calcula con el intervalo de tiempo de liberación del pedido y fecha de alistamiento. Se debe tener en cuenta si el pedido se libera un viernes se restan los días no hábiles, los pedidos en backorder se eliminan, porque aunque se encuentre liberado el pedido es imposible alistar sin mercancía.

Actualmente se maneja el tiempo de respuesta del alistamiento; desde que se libera el pedido hasta que se factura. El tiempo del alistamiento cuando es materia prima es 24 horas hábiles y cuando es producto terminado 48 horas hábiles propuesto en una tesis²⁶ de grado y actualmente se continua manejando, pero no se encuentra documentado en las políticas de la empresa.

²⁶ SISSA GÓMEZ, Claudia Johana y CADENA HERNÁNDEZ, Julián Andrés. mejoramiento del sistema logístico para el aumento del nivel de servicio de Comertex S.A. Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Universidad Industrial de Santander. Facultad de Físico mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. p.56

- **Pedidos alistados perfectos:** es el número de pedidos despachados completos y a tiempo de todo el número de pedidos despachados, también se utiliza la plantilla 10 y se verifica el cumplimiento de los dos requisitos.
- **Pedidos entregados con la promesa de servicio de la transportadora:** este indicador busca monitorear la transportadora y el cumplimiento que ofrece con la promesa de servicio. Este indicador se halla con el reporte de entregas emitido por la transportadora.
- **Pedidos no entregados a tiempo por parte de la transportadora sin causa justificada:** permite el monitoreo del número de pedidos no entregados a tiempo por culpa de la transportadora, esto sirve a Comertex para monitorear y tener más control de los resultados de la transportadora, porque incumplen con la promesa de servicio de Comertex.
- **Cumplimiento de la promesa de servicio de Comertex:** es verificar que la fecha requerida por el cliente es la fecha de entrega de la mercancía, se realiza con el cruce de la plantilla 10 y la plantilla emitida por la transportadora, para garantizar el envío a tiempo por parte de Comertex y la transportadora también cumpla la promesa de servicio.

En cuanto a las devoluciones de Comertex, se hallan los siguientes indicadores con el único sistema de información que es la macro de devoluciones:

- **Tiempo promedio de solución de quejas y reclamos:** es el tiempo promedio que Comertex ofrece al cliente por la solución de la queja o reclamo.
- **Tiempo promedio de espera para quejas y reclamos sin solución:** es el tiempo promedio de espera de un cliente al cual aún no le han dado solución a su inconformidad.

- **Porcentaje total de quejas y reclamos sin solución:** es el número de quejas y reclamos sin solución, sobre el número total de quejas y reclamos presentados en el mes.
- **Proveedores certificados:** este indicador es creado con el fin de monitorear los proveedores certificados en calidad, si este indicador aumenta los problemas por calidad disminuyen.

3.3.1.2 Indicadores de productividad: En cuanto a la productividad de la bodega de Comertex se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

- **Exactitud del inventario:** para este indicador se maneja, exactitud en cuanto a valor, referencias y cantidades y para su cálculo se utiliza los resultados del inventario anual.
- **Rotación del inventario:** las políticas de inventario en general deben mantener un alto nivel de rotación del inventario que asegura que la mercancía está en constante movimiento.
- **Inventario mayor a un año:** para logística se considera importante conocer el valor del inventario que se encuentra en la bodega sin rotación, en el lapso de tiempo de un año, debido a que genera costos y en algunos casos pérdida del material por deterioro.

En cuanto a productividad en el alistamiento se tienen 3 indicadores importantes:

- **Nota crédito por causa logística:** dice cuántas notas créditos se realizan por, causales como: error en el despacho logístico y nota crédito causa logística comparada con el total de notas crédito efectuadas.

- **Pedidos alistados por operario:** se crea este indicador para tener un promedio de los pedidos alistados en la bodega, no se puede establecer de manera detallada por la falta de información.
- **Pedidos alistados y liberados el mismo día:** este indicador se halla con la plantilla 10 con el fin de determinar la eficiencia de cartera y logística.

3.3.1.3 Indicadores de Costos logísticos: En cuanto a costos se tienen tres indicadores:

- **Costo de almacenamiento por ventas:** el costo en el que se incurre por el almacenamiento de la mercancía sobre las ventas totales, este indicador se obtiene de una matriz de costos de almacenamiento por el analista de transporte.
- **Costo incurrido por devoluciones:** es el valor de materia prima incurrido por parte de la empresa cuando el proveedor no da la garantía del producto.
- **Costos logísticos vs utilidad y costos logísticos vs ventas:** se proponen para mirar la participación de los costos con respecto a la utilidad y las ventas de la empresa
- **Costo de la mercancía transportada:** el costo de la mercancía transportada se considera importante porque es el costo más grande de la logística de Comertex y se busca controlar respecto a las ventas, se obtiene por medio del reporte de coordinadora.
- **Costo por kilogramo transportado:** este indicador va acompañado del costo de la mercancía transportada, pero requiere un análisis más detallado si el costo de la mercancía aumenta puede ser porque se transportó más peso y se

tiene la precisa razón para el aumento del costo, también es hallado con el reporte de coordinadora.

Para los tiempos de recepción de mercancía internacional, nacional, tiempo de cargue del camión y verificación de las devoluciones respectivamente, se decide medir el impacto de las actividades, para esto se efectúa un estudio de muestreo de trabajo para determinarlos.

Según Heizer y Render, el procedimiento del muestreo del trabajo se resume en cinco (5) pasos:

- Tomar una muestra preliminar para obtener una estimación del valor del parámetro
- Calcular el tamaño de la muestra requerido
- Preparar el programa para observar el trabajador en los tiempos adecuados. El concepto de números aleatorios se usa para proporcionar la observación aleatoria
- Observar y registrar las actividades del trabajador
- Determinar cómo usan su tiempo los trabajadores

La profundización teórica del estudio de muestreo de trabajo bajo la cual se desarrolla el estudio, esta descrita en el Anexo F. Fundamentación del estudio de muestreo de trabajo

3.3.2 Estudio de muestreo para actividades logísticas sin información. La primera etapa del muestreo de trabajo consta de socialización con el personal que interviene en las operaciones del CEDI y personal administrativo, con el objetivo de aclarar la razón del estudio y la importancia de obtener resultados cercanos a la realidad que no sesgue los resultados actuales de Comertex.

Posteriormente con ayuda del coordinador del CEDI, se eligen los auxiliares calificados que hacen parte del proceso de recepción de mercancías, devoluciones y cargue del camión con los cuales se desarrolla el estudio; teniendo en cuenta el macro proceso anteriormente construido después de la observación detallada de cada proceso.

En el CEDI oriente de Comertex para las actividades a medir, se cuenta con dos grupos de actividades: administrativas y operativas. Entre las administrativas se tienen labores realizadas por los auxiliares de logística ubicados en oficinas contiguas a la bodega; labores para el registro, control y el despacho de la mercancía alistada, en las actividades operativas se encuentran los auxiliares de bodega, quienes generalmente desempeñan una actividad específica, sin embargo en ocasiones es necesario asignarle a los auxiliares actividades diferentes según la carga de trabajo que se presente en la jornada.

Para el estudio se analiza la actividad operativa, debido a que es donde se consume la mayor parte de los recursos e influye directamente en el nivel de servicio al cliente, siendo esto el punto a mejorar.

Con el objetivo de identificar las actividades representativas de la recepción de mercancías, devoluciones y carga del camión para determinar un tiempo promedio de su duración, se describe cada una y se pueden consultar en el Anexo G para mejorar su comprensión.

3.3.2.1 Desarrollo del estudio: en el desarrollo del estudio se escogieron los auxiliares de bodega calificados, con nivel de conocimiento del proceso. Cabe resaltar que la mayoría de ellos han tenido tiempo de memorizar detalles en cada uno de los procesos lo cual les da más experticia en su labor.


Se escogieron a tres (3) auxiliares de bodega que desempeñan las actividades a estudiar con mayor frecuencia y se consideran calificados para desarrollar del estudio, 1 auxiliar encargado de la revisión de mercancía, 1 auxiliar de la carretilla retráctil eléctrica, y 1 auxiliar encargado de las devoluciones (Véase Tabla 16).

Tabla 16. Asignación de auxiliares por actividad

Actividad	Función	Nombre del operario
Recepción nacional	Un (1) auxiliar en revisión de documentos	Argemiro Ortiz
	Un (1) auxiliar con el movimiento de la mercancía	Ludwing Duran
Recepción internacional	Un (1) auxiliar en revisión de documentos	Argemiro Ortiz
	Un (1) auxiliar con el movimiento de la mercancía	Ludwing Duran
Devolución	Un (1) auxiliar de bodega	Ricardo Arias
Tiempo de carga	Un (1) auxiliar con el movimiento de la mercancía	Ludwing Duran

Después de seleccionados los auxiliares, se diseñan los formatos de muestreo para el estudio ver Ilustración 21

Ilustración 21. Formato de muestreo de trabajo

		COMERTEX S.A.										
		ESTUDIO DE TIEMPOS POR MUESTREO										
		FECHA: 23 DE ENERO DE 2014					ELABORADO POR: MÓNICA ALEJANDRA RANGEL					
		RECEPCIÓN NACIONAL										
Obs Num	Tiempo aleatorio	Auxiliar	Desplazamientos	Desplazamientos operativos	Descargar	Revisar	Esperar	Tiquetear	Otras en proceso	Otras fuera del proceso	Personales e inactivas	Observaciones
1	8:08:00 a. m.											
2	8:14:00 a. m.											
3	8:15:00 a. m.											
4	8:17:00 a. m.											
5	8:20:00 a. m.											
6	8:21:00 a. m.											
7	8:22:00 a. m.											
8	8:22:00 a. m.											
9	8:23:00 a. m.											
0	8:33:00 a. m.											
1	8:33:00 a. m.											
2	8:33:00 a. m.											
3	8:33:00 a. m.											
4	8:33:00 a. m.											

La elaboración de los formatos consta de una columna que corresponde al número de la observación, en otra, la hora exacta en que se debía realizar la observación, estas horas se establecieron por medio de la función aleatorio de Microsoft Excel antes de diligenciar el formato con el fin de reducir el error y manipular las observaciones. Si es el formato de recepción nacional o internacional, en la siguiente columna se nombra al operario que desempeña la actividad, ya sea A el operario que realiza la revisión o B si es el operario que maneja el equipo para movilizar la mercancía, seguidamente se nombra de cada una de las actividades definidas para cada proceso y finalmente una columna llamada observaciones con el fin de especificar la labor del auxiliar para obtener mayor información al momento del análisis de datos.

3.3.2.2 Tamaño de la muestra: se calcula del tamaño de la muestra cómo se puede observar en la tabla 17, los datos de la premuestra son suficientes para tener resultados confiables del estudio de tiempos con un l del 5%

Tabla 17. Tamaño de la muestra por actividad

Actividad	Premuestra	Tamaño de la muestra
Recepción nacional	95,55%	136
Recepción internacional	93,33%	197
Devolución	83,47%	211
Tiempo de carga	95,55%	73

El estudio de muestreo de trabajo para las actividades se desarrolla durante 3 días, de forma uniforme en la jornada laboral especificada porque las actividades se ejecutan en un lapso de tiempo determinado, la recepción de mercancía solo se realiza en la jornada de la mañana, las devoluciones se revisan en su mayor parte en la mañana, debido a que el operario en la tarde tiene que hacer parte de la actividad de alistamiento de pedidos y el tiempo de carga se genera en horas de la

tarde desde que llega la transportadora (3pm) hasta que finaliza la jornada (6pm). En el Anexo H se puede ver los datos del estudio realizado.

Tabla 18. Jornada laboral en las actividades seleccionadas

Actividad	Horario de las actividades
Recepción nacional	8am-12m
Recepción internacional	8am-12m
Devolución	8am-12m
Tiempo de carga	3-6pm

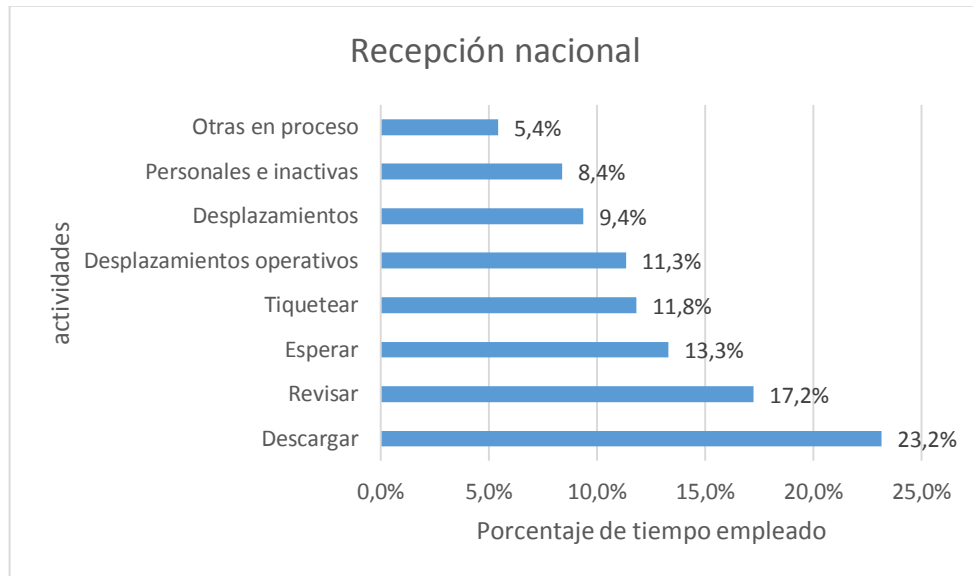
3.3.2.3 Resultados del estudio: Después de la organización de los datos obtenidos tras el muestro de trabajo para las diferentes actividades, se elabora el diagrama con la distribución de tiempo que consumen por sub-actividades previamente definidas. Los datos corresponden por día, a cada una de las actividades.

Para obtener una apreciación general de la distribución del tiempo de los auxiliares por actividad se hace lo siguiente: se totaliza el número de observaciones por actividad y para cada una de ellas se determinó una proporción (Véase Anexo F). Se elimina la proporción de tiempo en otras actividades fuera del proceso teniendo el 100% las actividades que corresponde a cada una de las actividades estudiadas.

A partir de la ilustración 22 se evidencia que la distribución del tiempo en la recepción de mercancías nacionales la actividad que devenga mayor tiempo, es el descargue con 23,2% aproximadamente y seguido de la revisión de la mercancía con 17,2%, en esta actividad, el desplazamiento tanto administrativo como operativo tienen un porcentaje de 9,4% y 11,3% respectivamente, son bajos debido a que el operario solo tiene que ir a la parte administrativa por la guía de

descarga para su debida revisión y en cuanto los desplazamientos operativos solo se deben al movimiento de la mercancía para una mejor acomodación para la comparación física vs guía.

Ilustración 22. Distribución del tiempo de recepción nacional



En la ilustración 23 se muestra la distribución del tiempo en la recepción de mercancía internacional, teniendo en cuenta que el tiempo de recepción de la mercancía es únicamente en la mañana se puede observar que la actividad que más devenga tiempo es la de descargar el contenedor con un 24,6%, le siguen las actividades personales e inactivas con aproximadamente un 16,8%

Ilustración 23. Distribución del tiempo en la recepción de mercancía internacional



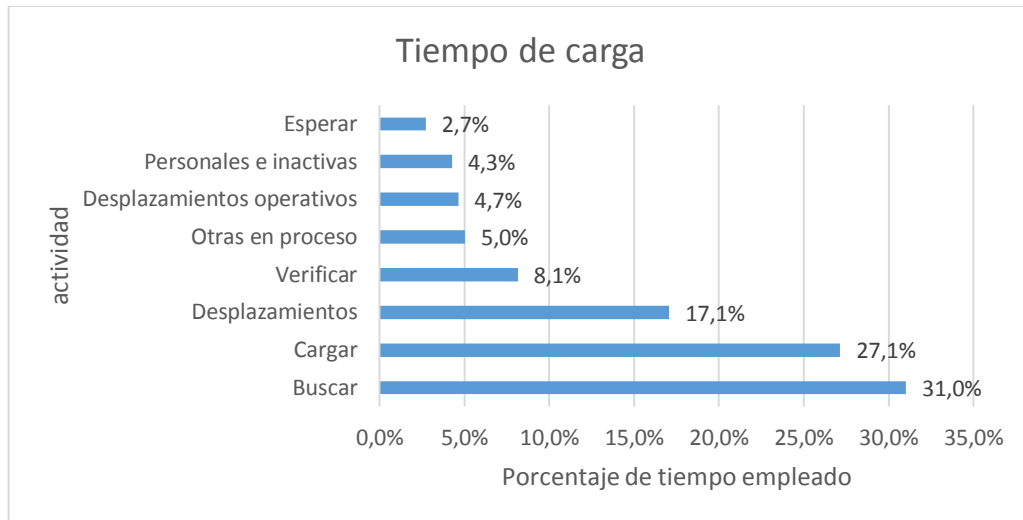
En la ilustración 24 se puede observar que la actividad que mayor devenga tiempo son los desplazamientos operativos y desplazamientos con un 18,8% y 13,9% respectivamente, la actividad que sigue son las personales e inactivas con un 13,5%.

Ilustración 24. Distribución del tiempo en gestión de devoluciones



En la ilustración 25, la actividad que más devenga tiempo es buscar la mercancía en la zona de despachos, porque se tiene que identificar la mercancía física con la guía para después subirla al camión, con un gasto de tiempo aproximado de 31%, teniendo en cuenta que las actividades que siguen es cargar y desplazamientos operativos con 27,1% y 17,1% respectivamente.

Ilustración 25. Distribución del tiempo de carga



3.4 CONCLUSIONES DEL CAPITULO

Por medio de la identificación de los puntos críticos del proceso logístico: satisfacción, productividad y costos, se revisan los indicadores formulados anteriormente, algunos quedaron igual otros se replantearon teniendo en cuenta que Comertex ha cambiado su proceso de operación, encontrando indicadores que pueden controlar mejor el proceso y unos se eliminaron porque la información la muestra otro indicador, adicionalmente se proponen otros indicadores considerados importantes para la medición.

Este estudio se desarrolla con el fin de identificar desperdicio de tiempo y alerta a la logística de Comertex en los procesos de recepción de mercancía, devoluciones y carga del camión, porque se consideran importantes, pero no se efectúa diseño de indicadores por la falta de información para su cálculo, pasa a ser considerado uno de los aspectos para la creación del WMS adecuado a Comertex

4. DISEÑO DEL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO

4.1. RECUPERACIÓN DE MARCO TEÓRICO

El Cuadro de Mando Integral es un modelo difundido por R.S Kaplan y D. Norton desde 1992. Su utilización ha sido causante de éxito para muchas empresas²⁷.

El objetivo principal del CMI es proporcionar a los ejecutivos un amplio marco que traduce los objetivos de una empresa en el Caso de Comertex S.A del proceso logístico, en un conjunto coherente de indicadores, organizados en cuatro perspectivas diferentes: financiera, clientes, procesos internos y formación y crecimiento.

- **Perspectiva financiera:** Es un conjunto de indicadores que permiten medir el desempeño de la propuesta de valor que se planteó y observar si está dando los resultados esperados o es necesario replantearla.
- **Perspectiva de clientes:** la orientación principal es la gestión de las necesidades y prioridades del cliente buscando la satisfacción por consiguiente su lealtad y fidelidad. El principal objetivo es crear una propuesta de valor, aumentar el volumen de clientes, satisfacer sus necesidades y lograr mantener su fidelidad.
- **Perspectiva de proceso interno:** se centran en los procesos internos que tendrán el mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros. Se recomienda como punto de partida conocer perfectamente la cadena de valor de la empresa, ya que permitirá establecer

²⁷ BARAYBAR, Francisco Amo. El cuadro de mando integral. Madrid. ESIC EDITORIAL. Madrid: 2010. p.10.

aquellas áreas claves en los que la organización debe desplegar sus acciones y centrar sus objetivos.

- Perspectiva de formación y crecimiento: Considerada la perspectiva clave por excelencia; se identifican aquellas habilidades y recursos claves necesarios para que la organización tenga la capacidad de mejorar los procesos internos vitales y pueda cumplir con la promesa de sus clientes y accionistas.

4.2. ADOPCIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA FRENTE A LA SITUACIÓN DE COMERTEX

Actualmente Comertex está basado en el enfoque tradicional; se fundamenta en la definición de trabajo por funciones, donde cada área de la organización tiene sus objetivos y trabaja en pro de su consecución sin importar los objetivos de las demás áreas, se considera de poca coordinación, desperdicio de recursos y al final la organización no logra los resultados deseados.

La razón fundamental por la que se escoge la metodología de cuadro de mando integral es la alineación de las gerencias para desarrollar el sistema de medición del proceso logístico y cambiar el enfoque tradicional por el enfoque sistémico que constituye un aporte al modelo organizacional, mostrando la importancia de analizar y gestionar el proceso como un sistema²⁸.

El mapa estratégico es el primer paso para la implementación de la metodología del Cuadro de Mando Integral, pensando a dónde la organización quiere llegar. Esta representación gráfica permite visualizar los cambios a medida que se generan así cómo aprender de ellos.

²⁸ HERRERA GONZÁLES, Rafael y GUTIERREZ GUTIERREZ, José María. Conocimiento, innovación y desarrollo. 1ra edición. San José de Costa Rica: 2011. p.8.

El siguiente paso es establecer de los objetivos del proceso logístico desde las cuatro perspectivas de la metodología de CMI: financiera, cliente, proceso interno y formación y crecimiento. En las reuniones con los colaboradores del proceso logístico nunca se habla de un punto importante para el mejoramiento del proceso; el talento humano y por medio del mapa estratégico se diseñan indicadores para la formación y crecimiento del personal y de la empresa.

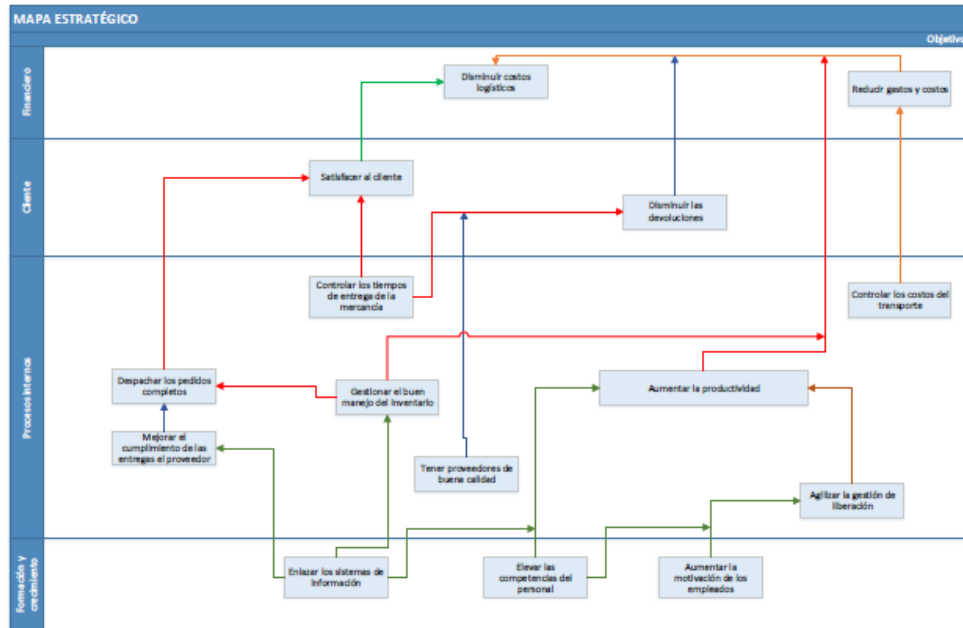
Los tres indicadores que se consideran importantes para la formación y crecimiento se proponen porque el personal logístico tiene algunas funciones establecidas para entregar a Digital Ware para la adecuación al ERP, por eso se quiere generar conciencia en las personas de la importancia de desempeñar las tareas para cumplir con el objetivo. Según el diagnóstico realizado, Comertex ofrece una capacitación en reconocimiento y manejo de extintores siempre que llegan a la fecha de vencimiento. Es importante monitorear las capacitaciones para los operarios en cuanto el proceso que desempeñan, buen manejo de la carga, gestiones logísticas, entre otras y por último se mide el ausentismo en el proceso logístico porque el aumento de este genera improductividad (ver tabla 19).

Tabla 19. Indicadores de formación y crecimiento

OBJETIVO	NOMBRE	FORMULA
Enlazar los sistemas de información	Cumplimiento de la planificación de los sistemas de información	$\frac{Tareas\ cumplidas}{Tareas\ asignadas} \times 100$
Elevar las competencias del personal	Cumplimiento de capacitaciones programadas	$\frac{Capacitaciones\ realizadas}{Capacitaciones\ programadas} \times 100$
Monitorear el ausentismo	Ausentismo	$\frac{Total\ horas\ de\ ausencia}{total\ empleados \times horas\ laborales} \times 100$

En la ilustración 26 o el Anexo I se puede visualizar el mapa estratégico del proceso logístico y las relaciones casusa efecto, para aumentar la satisfacción al cliente, aumentar la productividad y disminuir los costos. El proceso interno comprende el proceso de cartera, compras, logística y transporte

Ilustración 26. Mapa estratégico de objetivos



Teniendo los objetivos relacionados como un sistema influyente, todas las áreas dependiendo la una de la otra con una visión compartida se colocan los indicadores en los respectivos objetivos y el resultado se puede ver en el Anexo J con mayor detalle.

Los indicadores formulados se garantizan un sistema porque por medio de la validación en cada etapa con las personas involucradas en el proceso, se corrigen errores en las relaciones y en las fuentes de información. Los indicadores se validan con el Coordinador del CEDI mediante reuniones para verificar la subjetividad de cada uno.

4.2.1 Herramienta informática. Se diseña para Comertex una herramienta informática para facilitar la implementación y consolidación de los indicadores en Comertex S.A, Esta herramienta se diseña en el programa Microsoft Excel, cuenta con 5 hojas de cálculo que contienen: la primera es la “Gerencia Visual” es la hoja

principal donde se muestra el resultado de los indicadores mes a mes para evaluar su comportamiento, la segunda es “Indicadores”; se encuentran los indicadores formulados con base en la metodología del mapa estratégico; la tercera “fichas”; contiene el resultado de cada uno de los indicadores mes a mes con su respectiva ficha, la cuarta, “indicadores anuales”; son los 3 indicadores de exactitud del inventario de revisión anual y la última hoja “fichas anuales” contiene las hojas de vida de los indicadores con resultados año a año.

En la hoja de “indicadores” o “indicadores anuales”, se encuentra un formato simple para recopilación de datos por indicador; son los únicos que se diligencian, el indicador se calcula automáticamente en la casilla correspondiente y luego estos datos se llevan automáticamente a la parte superior de la misma hoja y pasan a la “hoja de vida” y a “gerencia visual”.

Ilustración 27. Ejemplo para diligenciar la herramienta

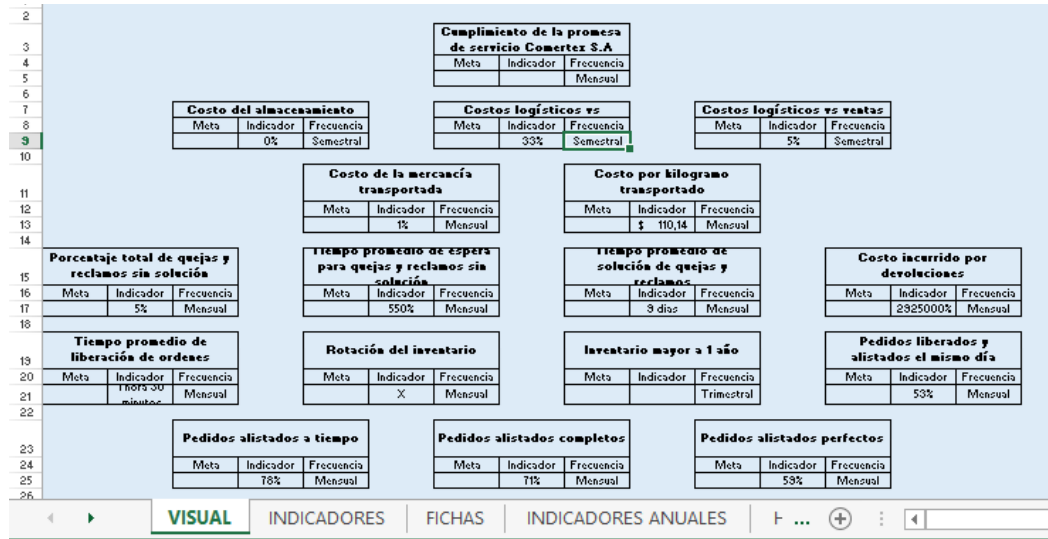
GERENCIA	Indicador	Fórmula	Periodo (Medición)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
LOGISTICA	CUMPLIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	$(\text{Tareas cumplidas})/(\text{Tareas programadas}) \times 100$	Trimestral						
	PEDIDOS ALISTADOS Y LIBERADOS EL MISMO DIA	$(\text{Pedidos alistados y liberados el mismo dia})/(\text{Total pedidos liberados}) \times 100$	Mensual						
FINANCIERA	TIEMPO PROMEDIO DE LIBERACION DE ORDENES	$\sum(\text{Fecha de liberacion-fecha de orden del pedido})/(\text{Número total de ordenes liberadas})$	Mensual						

	CUMPLIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	PEDIDOS ALISTADOS Y LIBERADOS EL MISMO DIA	TIEMPO PROMEDIO DE LIBERACION DE ORDENES	ROTACION DEL INVENTARIO	INVENTARIO MAYOR A UN AÑO	TIEMPO PROMEDIO DE SOLUCIÓN DE QUEJAS Y			
	Tareas cumplidas	Tareas programadas	Pedidos alistados y liberados el mismo dia	Total pedidos liberados	$\sum(\text{Fecha de liberacion-fecha de orden del pedido})/(\text{Número total de ordenes liberadas})$	Inventario del mes	Costo de la mercancía vendida	Valor del inventario mayor a un año	$\sum(\text{fecha de solución de QR - fecha de QR})/(\text{Número total de QR solucionados})$
Enero									
Febrero									
Marzo									
Abril									
Mayo									

Aquí se diligencia la información del indicador

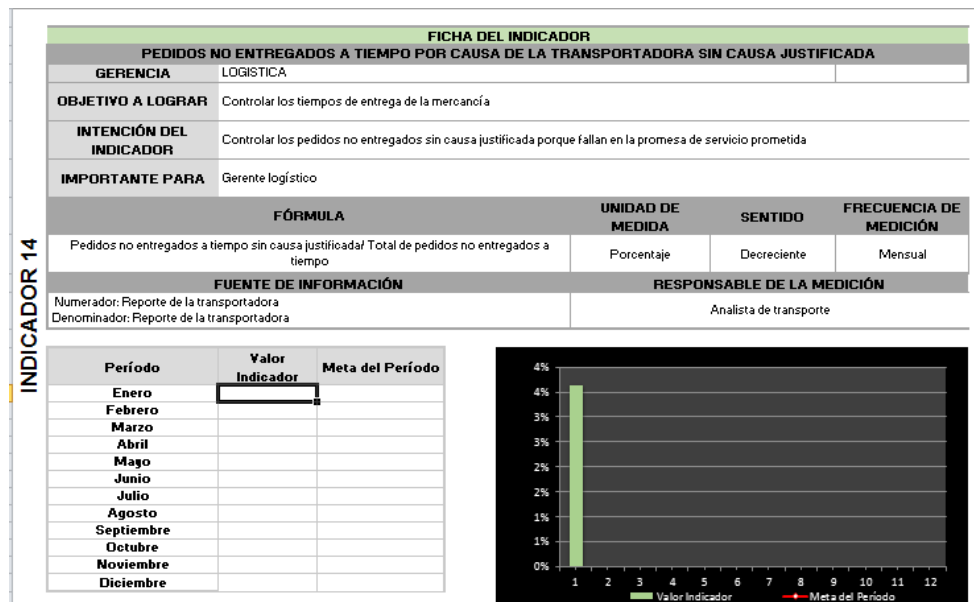
La hoja de “visual” es el inicio de la herramienta; con esta hoja debe empezar el análisis de los indicadores; reúne los resultados de todos los indicadores, si se quiere detallar sobre el comportamiento del indicador en un periodo de tiempo se da clic encima del nombre y se traslada a la ficha del indicador en la hoja “fichas”.

Ilustración 28. Hoja visual de la herramienta



La hoja fichas (ver ilustración 29) tiene un seguimiento de los indicadores mes a mes para tener fuentes viables para la toma de decisiones

Ilustración 29. Modelo de la ficha del indicador y su seguimiento



4.2.2 Sistema de comunicación de la información. Para implementar el sistema de indicadores es necesaria la comunicación dentro de la organización, para que la información que proyecte en el sistema, llegue a los actores claves para la toma de decisiones.

Esta información se da a conocer a los responsables de las áreas para responsabilizarlos de compartir los indicadores con respectivas personas para crear acciones de mejora para esa área. Para esto se diseña una casilla en la ficha de cada indicador que dice “importante para” donde se nombra la persona que tiene que saber el resultado de este indicador porque lo afecta en su proceso o puede tomar acciones. El subordinado siempre debe dar a conocer el resultado de los indicadores a su jefe, para que los gerentes de las áreas analicen los resultados en conjunto.

4.3. VALIDACIÓN Y REVISIÓN FINAL DEL SISTEMA CONSTRUIDO

El objetivo de un sistema de información gerencial es mejorar el desempeño de una organización, tomando decisiones asertivas. Un sistema de información eficaz presenta información de manera concisa, respondiendo a preguntas operativas y estratégicas importantes “Los datos se convierten en información solo cuando son evaluados, filtrados condensados, analizados y organizados para una finalidad, problema, individuo o tiempo específico”¹¹, es necesario transformar los datos para obtener aquellos valores que representan la empresa y que mediante revisiones permanentes den una visión clara de la situación de la compañía y de los caminos a seguir para su fortalecimiento.

¹¹ DAVID, Fred R. Conceptos de administración estratégica. Décimo primera edición. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Editorial Pearson Educación, 2008. p. 152,153.

Para consumir la validación del sistema de indicadores se realiza la revisión con cada uno de los encargados del proceso, para informarlos sobre lo importante de la medición constante para el mejoramiento de la logística de Comertex, se efectúan charlas con cada una de las dependencias dando a conocer el resultado del trabajo realizado y que manejar indicadores sirve para la toma de decisiones en pro del mejoramiento.

Se garantiza que los indicadores formulados actúan como un sistema porque tienen relaciones causa efecto los unos con los otros y se desarrolla la validación de cada etapa de la formulación para no cometer errores en el diseño. La creación de cultura de medición es factor importante para la efectividad del sistema y que perdure en el tiempo.

La aprobación de indicadores no es suficiente para medir la gestión de la empresa, también se impone la necesidad de considerar los sistemas de indicadores; un conjunto interrelacionado y no entenderse como un proceso de recoger datos, sino que debe insertarse adecuadamente en el sistema de toma de decisiones.

4.3.1 Ficha de los indicadores. Para integrar la información de cada uno de los indicadores planteados, se puede encontrar las fichas de los indicadores con el modelo de la ilustración 30 en el Anexo K en la hoja “fichas” debido a la extensión del documento, a cada indicador se le señalan los siguientes aspectos:

- **Nombre del indicador:** es el nombre que alude a la fórmula del indicador
- **Gerencia:** se refiera al área de la organización a la cual le está apuntando, cartera, comercial, de producto o logística.
- **Objetivo a lograr:** asignarle el objetivo al cual hace parte este indicador.

- **Intensión del indicador:** dice en forma breve que se espera con el indicador
- **Importante para:** dice a quien se le debe transmitir la información del cálculo, debido a que es importante para toma de decisiones.
- **Formula:** describe la fórmula establecida para calcular el indicador.
- **Unidad de medida:** describe de qué forma se darán los resultados del cálculo, puede ser porcentaje, pesos, unidades, entre otros.
- **Sentido:** describe en qué sentido se considera correcto que se mueva el resultado del indicador, algunos pueden ser crecientes y otros decrecientes dependiendo la formula.
- **Responsable de medición:** se refiere a la persona encargada de los datos para realizar la medición.
- **Frecuencia de medición:** indica el periodo de cálculo del indicador, esto depende directamente de la naturaleza de la información necesaria para el cálculo del indicador, puede ser semanal, mensual, trimestral, semestral o anual.
- **Fuente de información:** describe de manera concreta de donde se obtiene los datos para calcular el indicador.

Ilustración 30. Modelo de la ficha del indicador

FICHA DEL INDICADOR			
NOMBRE DEL INDICADOR			
GERENCIA			
OBJETIVO A LOGRAR			
INTENCION DEL INDICADOR			
IMPORTANTE PARA			
FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA	SENTIDO	FRECUENCIA DE MEDICION
	Porcentaje	Decreciente	
FUENTE DE INFORMACION		RESPONSABLE DE LA MEDICION	
Numerador: Denominador:		Coordinador de logística	

4.4. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Por medio de la relación de las áreas, se construye el sistema de indicadores del proceso logístico, las constantes revisiones se consideran de vital importancia en la información necesaria para tomar acciones en los procesos, el servicio al cliente, es uno de los puntos más trascendentales para enlazar los indicadores, por eso se establecen puntos de control necesarios para el correcto funcionamiento de la orden de pedido en un tiempo viable.

Por otro lado para garantizar un sistema, se requiere constancia y contante revisión, por este motivo se diseña la herramienta informática que permitiera capturar la información para visualizar por cada proceso los indicadores y en las reuniones gerenciales.

Tener las fichas de los indicadores en la herramienta, facilita conocer las fuentes de información, quien calcula el indicador, a quien se le informa sobre su resultado y tener control activo de los indicadores.

5. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN

En este capítulo se expone la implementación efectuada de los indicadores propuestos como sistema, la forma del acompañamiento y seguimiento para su utilización constante, limitantes y beneficios encontrados así como las mejoras obtenidas en su aceptación por los colaboradores de Comertex S.A.

Esta etapa dura un mes y medio y se efectúa una medición de los indicadores en el mes de enero de 2014.

5.1. PRESENTACIÓN FINAL DEL SISTEMA PROPUESTO A LOS ACTORES CLAVES DEL PROCESO

La socialización es realizada con los gerentes y coordinadores involucrados en el proceso para que conozcan la metodología utilizada en la formulación de los indicadores y observen como cada uno de ellos aporta a incrementar el Valor Económico de Comertex. S.A.

En la reunión se da conocer la alineación de los indicadores con las perspectivas del cuadro de mando integral; cambiando el enfoque tradicional a un enfoque sistémico, se presenta la herramienta creada para iniciar con la medición de los procesos. Se tiene claro que la herramienta es un mecanismo provisional para el control, pero es parte fundamental en la creación de cultura de medición, se destaca por el gerente logístico que esta herramienta debe ser manipulada por el personal de la organización y ser utilizada para recopilar la información necesaria para los comité.

La herramienta informática realizada en un Excel básico es considerada efectiva para tener mediciones de los procesos, aclarando que por medio del WMS próximo a implementar, se garantiza que el sistema de cálculo de indicadores es automáticamente y después de su implementación no es necesaria la recopilación de las variables de cada indicador, el mismo WMS las filtra y muestra los resultados de los indicadores dependiendo la frecuencia de la medición.

Otro punto importante trabajado en la reunión, es el compromiso de los dueños del proceso para el cálculo de indicadores y la toma de acciones correctivas y preventivas dependiendo el caso.

5.2. ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Después de presentar el sistema final de indicadores en la reunión de gerencia, se procede a realizar el acompañamiento en el cálculo de los indicadores del mes de enero de 2014 para garantizar el conocimiento pleno de la utilización de la herramienta y garantizar el manejo de ella después de finalizado este proyecto. El resultado de los indicadores de enero de 2014 se puede ver en el Anexo K, 4 de los 29 indicadores no se calcularon debido a que la sustentación del sistema se realiza la semana anterior y algunas personas no asisten por sus ocupaciones laborales y otras no alcanzan a crear las plantillas para recopilar esa información.

El proceso de acompañamiento se desarrolla en el puesto de trabajo, con paciencia por las ocupaciones principales del cargo, logrando instruir a los involucrados en el mantenimiento de los indicadores. En la ilustración 31 y 32 se puede ver al coordinador del CEDI Girón y al Supervisor del CEDI respectivamente, se están capacitando para la utilización correcta de la herramienta.

Ilustración 31. Acompañamiento de la herramienta al coordinador del CEDI

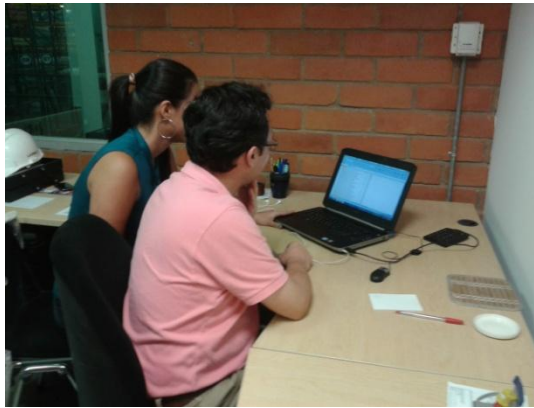


Ilustración 32. Acompañamiento de la herramienta al supervisor del CEDI



En la ilustración 33 se ve la modificación realizada a la plantilla 10 del ERP para identificar los pedidos alistados completos y perfectos; las celdas sombreadas se agregan, se realiza el cálculo y se diligencia la herramienta. Este mismo procedimiento se realiza para el cálculo de cualquier indicador.

Ilustración 33. Modificaciones realizadas a la plantilla 10 del ERP

UBICACIÓN	Fecha Inicialización	Fecha Liberación	afiliaciones	Puestos	Faltados	Cuentas	Oficinistas	PEFIDOS	FUNDOS	FUBRA
1792	30/01/2014	01/11/2014	20/01/2014	02:37:39 p.m.	0	1000000	52888 D	-806 N°Puestos	ANTIOQUIA	33 OK
1793	30/01/2014	03:39:10 p.m.	20/01/2014	05:31:34 p.m.	0	1000000	593728 C	-801 N°Puestos	DOS QUEBRADAS	33 OK
1794	30/01/2014	02:28:05 p.m.	30/01/2014	11:38:38 a.m.	0	700000	815271 D	-801212 Puestos	BUGARAMANGA	SANTANDER
1795	30/01/2014	01:21:42 p.m.	30/01/2014	11:37:58 a.m.	0	1000000	1817958 D	-818 N°Puestos	BUGARAMANGA	SANTANDER
1800	31/01/2014	10:41:13 a.m.	31/01/2014	08:33:33 a.m.	0	1978841	1798884 D	-1879612 Puestos	BOGOTÁ D.C.	DISTRICTO CAPITAL
1801	30/01/2014	11:13:08 a.m.	08/01/2014	09:02:00 p.m.	0	600000	789893 D	-600000 N°Puestos	BOGOTÁ D.C.	CEDEA
1802	31/01/2014	09:39:23 a.m.	30/01/2014	07:47:13 a.m.	0	8020000	3438414 D	-3853761 N°Puestos	BARRANQUILLA	ATLANTICO
1803	30/01/2014	02:30:09 a.m.	30/01/2014	08:02:52 a.m.	0	4000000	4384612 C	-2277481 N°Puestos	VALDARABO	ATLANTICO
1804	31/01/2014	11:17:58 a.m.	30/01/2014	04:37:37 p.m.	0	8722284	7907614 D	-80848479 N°Puestos	BOGOTÁ D.C.	DISTRICTO CAPITAL
1805	30/01/2014	02:30:03 a.m.	30/01/2014	09:55:02 a.m.	0	8000000	3409614 C	-3400000 N°Puestos	CAJÍ	VALLE DEL CAUCA
1806	30/01/2014	05:19:09 p.m.	30/01/2014	04:38:43 p.m.	0	1270000	1275448 D	-2532 N°Puestos	MEDELLÍN	33 OK
1807	30/01/2014	08:42:22 a.m.	30/01/2014	11:03:07 p.m.	0	2000000	2077618 C	-2000000 N°Puestos	PEREIRA	33 OK
1808	31/01/2014	08:27:31 a.m.	30/01/2014	12:22:28 p.m.	0	4948000	491376 C	-76360 N°Puestos	BARRANQUILLA	ATLANTICO
1809	31/01/2014	08:22:23 a.m.	30/01/2014	12:22:27 p.m.	0	2124000	200688 D	-2000000 N°Puestos	MEDELLÍN	ANTIOQUIA
1810	30/01/2014	05:26:40 p.m.	30/01/2014	12:46:57 p.m.	0	10000000	1047768 C	-10000000 Puestos	CAJÍ	VALLE DEL CAUCA
1811	31/01/2014	05:44:03 p.m.	31/01/2014	08:36:51 a.m.	0	8300000	8139884 D	-103016 N°Puestos	ARMENIA	QUINDÍO
1812	31/01/2014	05:54:47 a.m.	30/01/2014	10:58:55 a.m.	0	7000000	682298 D	-222800 N°Puestos	BUGARAMANGA	SANTANDER
1813	31/01/2014	01:22:30 p.m.	30/01/2014	07:38:08 p.m.	0	4234000	420976 D	-138263 N°Puestos	PEREIRA	33 OK
1814	31/01/2014	11:52:52 a.m.	30/01/2014	07:58:49 p.m.	0	1000000	307326 C	-68888 N°Puestos	PEREIRA	33 OK
1815	31/01/2014	09:43:39 a.m.	30/01/2014	08:51:06 p.m.	0	3452000	342478 D	-2738 N°Puestos	PEREIRA	33 OK
1816	31/01/2014	04:46:40 p.m.	30/01/2014	09:40:19 a.m.	0	1817940	1813016 C	-803676 N°Puestos	DOS QUEBRADAS	33 OK
1817	31/01/2014	05:27:12 p.m.	31/01/2014	05:53:01 p.m.	0	22184000	2161767 D	-433612 N°Puestos	BOGOTÁ D.C.	DISTRICTO CAPITAL
1818	31/01/2014	02:50:23 a.m.	30/01/2014	10:53:04 a.m.	0	4297872	4410372 D	-12224 N°Puestos	BARRANQUILLA	ATLANTICO
1819	31/01/2014	01:44:09 p.m.	31/01/2014	08:37:59 a.m.	0	6464776	2621026 C	-1812752 N°Puestos	BUGARAMANGA	SANTANDER
1820	31/01/2014	09:50:41 a.m.	30/01/2014	08:37:59 a.m.	0	6464776	366888 D	-3488818 N°Puestos	BUGARAMANGA	SANTANDER
1821	31/01/2014	09:18:18 a.m.	31/01/2014	09:45:41 a.m.	0	1727972	1691008 C	-29888 N°Puestos	BOGOTÁ D.C.	DISTRICTO CAPITAL
1822	31/01/2014	03:07:17 p.m.	31/01/2014	05:08:20 p.m.	0	1500000	111000 D	-29888 N°Puestos	BUGARAMANGA	SANTANDER
1823	31/01/2014	03:08:04 p.m.	31/01/2014	03:53:51 a.m.	0	574000	46388 D	-122000 N°Puestos	MEDELLÍN	33 OK

5.3. LIMITANTES, MEJORAS OBTENIDAS Y OTROS RETOS QUE SE DESPRENDEN PARA ESCALONAR LA INICIATIVA

A lo largo de la implementación se encontraron algunos limitantes sin embargo se busca reducirlos por medio de la metodología empleada.

Una dificultad es al comparar la información de diferentes fuentes y para evitar múltiples opciones en alguna variable es estandarizado en la ficha del indicador de donde se iba a obtener la información.

Una limitante es la falta de dedicación del personal encargado de la herramienta para diligenciar la información, para esto se realiza el análisis mensual de los indicadores y verificar la persona que no participa en la recolección de la información para el análisis de los indicadores.

Como beneficios se enmarca la recopilación de datos para convertirla en información para la toma de decisiones, la colaboración del personal para la validación del sistema formulado, la creación de indicadores como un sistema para incluir en el WMS para la obtención de cifras precisas y calculadas automáticamente.

Con este trabajo se logra que el proceso logístico realice seguimiento y control de las actividades que ejecuta, teniendo conocimiento de los factores claves de operación.

El proceso logístico pasa de la percepción y subjetividad de los datos, a información real y precisa notando como necesidad el establecimiento de los indicadores enfocados en el nivel de servicio, productividad y control de los costos.

En el proceso de implementación del sistema de indicadores, se pueden identificar indicadores significativos para la medición del proceso logístico, pero que aún no se pueden medir porque no se tiene un mecanismo para recopilar la información como son indicadores para la utilización del tiempo de los operarios, tiempo de recepción de mercancía, tiempo del almacenamiento, referencias alistadas por operario entre otros.

Retos importantes para el mejoramiento y medición de las actividades en la bodega es la implementación del WMS; por medio de estudios internos por parte del personal logístico de Comertex, verifica que su adquisición da soporte y justificación a las actividades del CEDI y a partir de él se puede obtener mediciones más detalladas de sus tareas.

6. CONCLUSIONES

Del ejercicio de análisis y revisión de la operación logística de Comertex, a nivel interno y externo se resaltan los siguientes aspectos representativos y positivos para la organización que se obtiene de este proyecto a saber:

Reconocimiento, sensibilización y compromiso del personal logístico frente a la importancia e impacto de su operación en los resultados globales de la organización, en términos de competitividad y crecimiento sostenible. Los colaboradores de Comertex recibieron elementos específicos a nivel de fortalezas y debilidades de su proceso, como punto de partida para establecer los mecanismos para subsanarlos y mejorar. Se identifica importantes estudios y análisis previos realizados en la organización por medio de trabajos de grado universitarios, los cuales contienen valiosa información para el mejoramiento y soporte a la toma de decisiones. La mayoría de estas iniciativas no se han implementado o revisado, por lo tanto existe una oportunidad para la empresa de generar el espacio o mecanismo de revisión de las mismas como estrategia de soporte para la toma de decisiones, que si bien no todo es viable puede ser positiva su revisión.

Se revisó el mapa estratégico de Comertex en el cual se visualizaron los objetivos del proceso logístico desde las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral, lo que permitió clarificar la interrelación que poseen e integrar los activos intangibles que posee la organización como es la mejora en la tecnología y el talento humano como elementos claves para la consecución de objetivos.

La revisión de los indicadores formulados en proyectos anteriores se realizó con la conciencia del estudio que se necesitó para documentar los indicadores en esos años, su cambio, reestructuración o eliminación se debe a la actualización de actividades y cambios que Comertex ha tenido.

Se propuso la metodología de cuadro de mando integral y mapa estratégico, para el diseño e implementación del sistema de indicadores de gestión del proceso logístico de Comertex. Este cuadro consolidó los objetivos esperados de cada una de las áreas que intervienen en la operación logística, su articulación y dinámica dentro de la organización.

Se identificaron y midieron las actividades de impacto y relevancia de las áreas frente a los resultados esperados, lo cual permitió controlar y mejorar el desempeño de las mismas, apoyando la toma de decisiones. Para facilitar su implementación, se diseñó el sistema de indicadores de gestión con una herramienta informática, la cual permitió su adopción y sensibilización frente a la importancia de medición. Se realizaron diferentes actividades para establecer cultura de medición dentro de los colaboradores de la organización: “Lo que no se mide, no se controla”. Como mecanismos de implementación se utilizó la sociabilización grupal e individual y el seguimiento continuo para validar y evaluar su uso, facilidad y utilidad en la operación. Con el uso de la herramienta informática se logró registrar la información requerida por el sistema de indicadores, contar con una trazabilidad de la información y monitorear el cumplimiento de los objetivos por medio de reportes gráficos cuantitativos de los indicadores establecidos. Esta herramienta fue considerada de gran utilidad para la gerencia logística y gerencia general ya que les ofrece una visión compartida de todas sus áreas en pro de la satisfacción del cliente, costos y productividad.

Uno de los beneficios del uso de la herramienta es permitir a la organización en el corto plazo, de 6 a 12 meses, definir y estandarizar el tiempo de la promesa de servicio al cliente aportando directamente a la satisfacción del cliente, la competitividad y crecimiento sostenible de Comertex.

En relación con las actividades desarrolladas en el proceso logístico, se puede decir que se logró un avance en la medición de las actividades debido a que no se tenía ningún sistema de medición.

El trabajo de campo realizado para hallar las fuentes de información necesarias en el cálculo de indicadores fue punto importante para encontrar carencias en la información y la poca relación de todos los sistemas.

Con el desarrollo del presente trabajo se obtiene las bases necesarias para la creación de actitud de cambio en cuanto al manejo de la información y que facilitara en un futuro la definición de indicadores cuando se realice la compra e implementación del WMS en la bodega.

7. RECOMENDACIONES

Las reuniones periódicas son indispensables para hacer seguimiento a la evolución de los indicadores y tomar acciones respecto a sus resultados; ya sean acciones correctivas o preventivas según sea el caso.

Se hace indispensable la definición de las metas de los indicadores y los planes de acción a mediano y a largo plazo, para alcanzar los objetivos propuestos.

La revisión detallada de las órdenes de pedido de enero a noviembre de 2013, permitió evidenciar la necesidad de controlar los procesos y actividades que se involucran en la satisfacción al cliente, en primer lugar, teniendo claro que la información contenida en los sistemas de información de la compañía (ERP), develo la falta de compromiso por la parte comercial para plantear una promesa de servicio al cliente viable, en una proporción del 43% la promesa es imposible de cumplir debido a que es en tiempo cero(0).

Es importante que todas las fechas arrojadas por las plantillas del ERP, tengan fecha y hora del registro, para poder tener más precisión de la información por medio de los indicadores.

Se considera que la alta dirección debe dedicar tiempo a la planeación de una visión integradora de los proceso debido a que desde el 2011 no se cuenta con una, así la institución se puede encaminar, logrando objetivos estratégicos y ser más competitiva.

La única empresa transportadora que tiene una promesa de servicio estandarizada es Coordinadora, es necesario un reporte que permita controlar las

otras transportadoras, y tener una medición del cumplimiento de la promesa de servicio de forma total de la distribución de los productos de Comertex S.A.

Adoptar una cultura de capacitación de los empleados, debido a que ellos son base sólida para que las metas se cumplan a cabalidad, existen instituciones gratuitas como el SENA que ofrecen cursos sobre manejo de la mercancía, salud ocupacional, buen manejo de las comunicaciones que fortalecerán la parte de formación y crecimiento de Comertex.

Es importante que Comertex realice la actualización de la documentación, teniendo en cuenta que no encuentra documentado que los tiempos de entrega por parte de logística son 24 horas hábiles de materia prima y 48 de producto terminado y por parte de cartera son 2 horas para la gestión de liberación de los pedidos y el personal de las áreas lo tiene como objetivo claro.

BIBLIOGRAFÍA

BANGUERO, Harold. Prospectiva y planeamiento estratégico: un enfoque aplicado. Santiago de Cali: editorial unidad de artes gráficas, Universidad del Valle, Facultad de humanidades, 2001, p. 60.

BELTRAN JARAMILLO, Jesús M. Indicadores de gestión Herramientas para mejorar la productividad. 2da edición. Santa Fe de Bogotá: 3R editores, 1998. p. 35-37. ISBN 958-8017-00-9.

DAVID, Fred R. Conceptos de administración estratégica. Décimo primera edición. Naucalpan de Járez, Estado de México: Editorial Pearson Educación, 2008. p. 152,153.

DRUCKER, Peter. The practice of management Classic Drucker Collection Edition. ESTADOS UNIDOS: REVISED EDITION, 2007.

FIGUEROA, Brunilda. Criterios para evaluar la información. [Online], UIER, Recinto del Ponce, Junio 2007 [citado 31 Octubre de 2013], p. 2. Disponible en: <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/Evaluacion_Informacion.pdf>

GARCÍA, Criollo Roberto. Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos y medición del trabajo. Mc Graw Hill. Segunda edición.

GOLDRAT, Eliyahu M. El síndrome del pajar. Ediciones Castillo, 2da edición. Monterrey: 1994. p. 7.

HEIZER, Jay y RENDER, Barry. Principios de administración de operaciones. México, 2004. Quinta Edición, p. 399.

MCLEOD Raymond. Sistemas de información gerencial. Séptima edición. México: Pearson Educacion, 2000. p. 199-204. ISBN: 970-17-0255-7.

MORA GARCIA, Luis A, Indicadores de la gestión logística: KPI Los indicadores claves del desempeño logístico. p. 16, 28-30, 38.

NIEBEL, Benjamín y FREIVALDS, Andris. Ingeniería industrial métodos, estándares y diseño del trabajo: Muestreo del trabajo. 11^a edición, p. 525.

NTC 4490, Referencias documentales para fuentes de información electrónica

NTC 5613, Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura.

OIT. Introducción al estudio del trabajo. Cuarta edición revisada. Editorial Limusa. p. 291.

POLANCO Sonia y ANAYA Julio J. Innovación y mejora de los procesos logísticos. 2da edición. España: ESIC EDITORIAL, 2007. p. 141-154.

SALDARRIAGA, Diego. Diseño, optimización y gerencia de centros de distribución. Colombia, 2012.

SIMERAY, J.P. Principios y aplicaciones del control de gestión. España: Ediciones Deusto S.A, 1977. p. 19-26, 287-299.