

**MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO DE LA
PELETERÍA LA MATRACA**

CLARA XIMENA MELÉNDEZ VARGAS



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

2012

**MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO DE LA
PELETERÍA LA MATRACA BUCARAMANGA**

CLARA XIMENA MELÉNDEZ VARGAS

**Trabajo de grado para optar por el título de
INGENIERA INDUSTRIAL**

**Directora
Olga Lucía Mantilla Celis
Magister en Sistemas de Manufactura**

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

2012

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso.

Que me dio la vida, una hermosa familia y muchas capacidades y talentos para glorificarle y enorgullecerle. A él que me acompaña y me fortalece en cada acierto y desacierto y quien me amará por siempre como nadie nunca lo hará.

A mi Director de Proyecto.

Olga Lucia Mantilla por su orientación, su acompañamiento su paciencia y su gran colaboración.

A mi Madre.

Por su ejemplo de trabajo incansable, sus cuidados, su paciencia y su apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.

A mis Hermanos y mi Padre.

Por su apoyo, sus consejos y las alegrías y tristezas brindadas que hoy me forjan como la mujer que soy.

A la Peletería La Matraca.

Por su apoyo y disposición para la realización de este proyecto.

A mis amigos.

Que de muchas maneras contribuyeron a que este sueño se hiciera realidad; especialmente a mis amigos David E.Ruiz, Alvaro Jaimes, Carlos García, Andrés Alvernia, Carlos Ferro y Manuel Becerra.

A mi novio Oscar A. Prada

Que fue mi propulsor para llegar a la meta, mi amigo, mi compañía y mi consejero.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	21
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	21
1.1.1 Breve reseña histórica	21
1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUERZA LABORAL	22
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1 CADENA DE SUMINISTROS O DE APROVISIONAMIENTO	23
2.2 INFORMÁTICA EN LA LOGÍSTICA	24
2.3 MEDICIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS A TRAVÉS DE LOS COSTOS Y LOS INDICADORES LOGÍSTICOS	24
2.3.1 Costos de Almacenamiento	25
2.3.2 Costos de Distribución Física	26
2.4 PLATAFORMA DE DISTRIBUCION (CROSS-DOCKING) O CENTRO DE DISTRIBUCIÓN (CEDI)	26
2.5 TIPOS DE INVENTARIO	27
2.6 CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS POR EL PRINCIPIO PARETO	28
2.7 ROTACIÓN Y COBERTURA	29
2.8 MODELO DE PRONÓSTICOS DE NIVELACIÓN O AJUSTE EXPONENCIAL	31
2.9 MODELO DE INVENTARIOS DE PEDIDOS CONJUNTOS	32
3. DIAGNÓSTICO	35
3.1 SEGMENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS	37
3.2 DESCRIPCIÓN DEL PERSONAL VINCULADO AL ÁREA DE LOGÍSTICA	38

3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	38
3.3.1. Diagnóstico del proceso de aprovisionamiento	38
3.3.1.1 Gestión de Proveedores.	38
3.3.1.2 Proceso de compras.	42
3.3.1.3 Proceso de reparto de mercancía.	51
3.3.1.4 Proceso de recepción de mercancía.	53
3.3.1.5 Ingreso de mercancía al sistema.	58
3.3.1.6 Almacenamiento.	59
3.3.1.7 Preparación de pedidos	62
3.3.1.8 Proceso de Despachos	67
3.3.1.9 Control de inventarios	74
3.3.1.10 Proceso de traslado y/o devoluciones de mercancía entre plazas.	77
3.3.1.11 Utilización de desperdicios y manejo de imperfectos.	80
4. IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA	82
4.1 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE PROVEEDORES	82
4.2 ANÁLISIS DEL PROCESO DE COMPRAS	83
4.3 ANÁLISIS DEL PROCESO DE REPARTO DE MERCANCÍA	84
4.4 ANÁLISIS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍA	85
4.5 ANÁLISIS DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO	87
4.6 ANÁLISIS DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS	89
4.7 ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESPACHOS	91
4.8 ANÁLISIS DEL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIOS	92
5. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA	94
5.1 PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA	94
5.2 EJECUCIÓN DE LOS PLANES DE ACCIÓN PARA LAS PROPUESTAS DE MEJORA	94
5.2.1 Proceso de gestión de proveedores	94
5.2.2 Proceso de Compras	95

5.2.2.1 Modelo de pronósticos.	96
5.2.2.2 Modelo de inventario.	98
5.2.2.3 Costos.	98
5.2.3 Proceso de reparto de mercancía	117
5.2.4 Proceso de Recepción de Mercancía	119
5.2.6 Proceso de preparación de pedidos	126
5.2.7 Proceso de Despachos	131
5.2.8 Proceso de Control de Inventarios	132
6. VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA	138
6.1 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE CONTROL Y GESTIÓN DE PROVEEDORES	138
6.2 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE COMPRAS	138
6.2.1 Validación de los indicadores logísticos	139
6.2.1.1 Medir, probar y ajustar los indicadores logísticos.	139
6.2.1.3 Estandarizar y formalizar.	144
6.2.1.4 Mantener y mejorar continuamente.	144
6.3 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE REPARTO DE MERCANCÍA	145
6.4 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍA	145
6.5 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE ALMACENAMIENTO	147
6.6 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS	148
6.7 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE DESPACHOS	152
6.8 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIOS	152
6.9. VALIDACIÓN DE LA SOCIALIZACIÓN DE LAS MEJORAS REALIZADAS	153
7. CONCLUSIONES	154

8. RECOMENDACIONES	158
BIBLIOGRAFÍA	159
ANEXOs	160

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Perfil de la empresa	21
Tabla 2. Perfil de la empresa	22
Tabla 3. Resultados análisis Pareto	47
Tabla 4. Costo promedio por minuto	99
Tabla 5. Tiempos de revisión	100
Tabla 6. Plan de Compras	101
Tabla 7. Rangos del indicador para materiales sintéticos	111
Tabla 8. Rangos del Indicador para Accesorios y Muestras	112
Tabla 9. Rangos del Indicador para Documentos preparados	112
Tabla 10. Estado inicial Indicador Días de Inventario	115
Tabla.11.Resultadosindicador pedidos entregados completos	140
Tabla 12. Resultado indicador unidades alistadas por hora	141
Tabla 13. Resultados indicador documentación sin problemas	142
Tabla 14. Resultados indicador exactitud de inventarios	143
Tabla 15. Resultados del indicador días de inventario	143
Tabla 16. Resultados del indicador cumplimiento en la recolección	144
Tabla 17. Resultados de la Implementación de la Carreta	151

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Cadena de Suministro	23
Figura 2. Curva 80-20 para clasificación ABC de productos	29
Figura 3. Diagrama Causa – Efecto de la Gestión de Compras e Inventarios	50
Figura 4. Proceso de Separación de mercancía en D.F.I. S.A. Bogotá	52
Figura 5. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Reparto de la Mercancía	53
Figura 6. Descargue en la Avenida Quebrada Seca y transbordo hasta la peletería	55
Figura 7. Diagrama Causa - Efecto del Proceso de Recepción de Mercancía (Parte 1)	56
Figura 8. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Recepción de Mercancía (Parte 2)	57
Figura 9. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Almacenamiento (Parte 1)	61
Figura 10. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Almacenamiento (Parte 2)	61
Figura 11. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Preparación de Pedidos (Parte 1)	66
Figura 12. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Preparación de Pedidos (Parte 2)	67
Figura 13. Vista superior de la plazoleta	69
Figura 14. Vista inferior de la plazoleta y manera de entregar la mercancía	69
Figura 15. Tiempo de espera de transportadoras en los CEDI	70
Figura 16. Tiempos de espera en los CEDI (Equipo de Bodega y TCC S.A.)	71
Figura 17. Tiempos de espera en los CEDI (Equipo de bodega y Saferbo)	71
Figura 18. Tiempos de espera en La Matraca B/manga (Equipo de Bodega y TCC S.A.)	72

Figura 19. Tiempos de espera en La Matraca B/manga (Equipo de Bodega y Saferbo S.A.)	73
Figura 20. Diagrama Causa-Efecto del Proceso de Despachos	74
Figura 21. Diagrama Causa-Efecto del Proceso de Gestión y Control de Inventarios (Parte 1)	79
Figura 22. Diagrama Causa - Efecto del Proceso de Gestión y Control de Inventarios (Parte 2)	80
Figura 23. Descargue usando Cinturones Industriales	119
Figura 24. Clases de Empaque para rollos	121
Figura 25. Instalación de ventilador en bodega principal	126
Figura 26. Carreta para transporte colectivo de rollos	127
Figura 27. Dispositivo para intercomunicación de departamentos	130

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1. ORGANIGRAMA LA MATRACA BUCARAMANGA
- ANEXO 2. CLASIFICACIÓN DE MATERIALES POR FAMILIAS DE PRODUCTO
- ANEXO 3. PRINCIPALES PROVEEDORES INTERNACIONALES
- ANEXO 4. PÉRDIDAS EN HERRAJES
- ANEXO 5. ROTULACIÓN ERRADA Y MALA CALIDAD EN MATERIALES
- ANEXO 6. DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCEDIMIENTOS ETAPA DIAGNÓSTICA
- ANEXO 7. ANÁLISIS ARTÍCULOS ACTIVOS Y PASIVOS
- ANEXO 8. REDUCCIÓN DE ESPACIOS
- ANEXO 9. ANÁLISIS PARETO ACTIVOS – BASADOS EN INVERSIÓN
- ANEXO 10. ANÁLISIS PARETO ACTIVOS – BASADO EN VENTAS
- ANEXO 11. ANÁLISIS DE ROTURA Y EXCESO DE STOCKS
- ANEXO 12. RESOLUCIÓN 7352010 DE TRÁNSITO
- ANEXO 13. PROBLEMAS EN LA GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO
- ANEXO 14. INDICADOR PEDIDOS REPORTADOS CORRECTAMENTE
- ANEXO 15. TARIFAS SAFERBO 2012
- ANEXO 16. GASTOS EXTRAS TRANSPORTE POR DESPACHO EQUIVOCADO
- ANEXO 17. REPORTE DE PÉRDIDA DE MATERIALES A SAFERBO S.A.
- ANEXO 18. REPORTE POR PÉRDIDAS A TCC S.A.
- ANEXO 19. TIEMPOS PREPARACIÓN DE PEDIDOS_DIAGNÓSTICO
- ANEXO 20. GASTOS EN DESPACHOS POR DILIGENCIAMIENTO DE GUÍAS
- ANEXO 21. TIEMPOS DE ENCUENTRO CON TRANSPORTADORAS

ANEXO 22. INDICADOR EXACTITUD DE INVENTARIOS

ANEXO 23. PÉRDIDA POR MATERIALES DE BAJA ROTACIÓN E IMPERFECTOS

ANEXO 24. DIAGRAMA CAUSA EFECTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE LA PELETERÍA LA MATRACA

ANEXO 25. RUTAS DE ACCESO PARA DESCARGUE DE MERCANCÍA

ANEXO 26. PROPUESTA RAMPA CARACOL

ANEXO 27. ASISTENTES A SOCIALIZACIÓN Y MIEMBROS COMITÉ

ANEXO 28. DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCEDIMIENTOS DESPUÉS DE LA MEJORA

ANEXO 29. POLÍTICA DE INVENTARIOS

ANEXO 30. POLÍTICA DE COMPRAS MATRACA

ANEXO 31. PRONÓSTICOS

ANEXO 32. COSTO DE LANZAMIENTO DE PEDIDOS

ANEXO 33. TIEMPOS DE REVISIÓN

ANEXO 34. EXISTENCIAS DE SEGURIDAD

ANEXO 35. CANTIDADES MÁXIMAS A PEDIR Y PLAN DE COMPRAS

ANEXO 36. ACTA COMITÉ DE COMPRAS

ANEXO 37. SOFTWARE CONTABLE TNS

ANEXO 38. HOJAS DE VIDA DE INDICADORES LOGÍSTICOS

ANEXO 39. INDICADORES LOGÍSTICOS

ANEXO 40. MACRO – SISTEMA DE INDICADORES LOGÍSTICOS

ANEXO 41. FORMATO DE CONTROL DE VEHÍCULOS

ANEXO 42. MANUAL DE FUNCIONES PELETERÍA LA MATRACA

ANEXO 43. SOLICITUD DE RECOGIDA PREVIA A LA MEJORA

ANEXO 44. FORMATO DE SOLICITUD DE RECOGIDA EN BUENAVENTURA – MEJORADO

ANEXO 45. TIEMPOS DE DESCARGUE

ANEXO 46. FORMATO DE RECEPCIÓN DE CONTENEDOR ANTES Y DESPUÉS

ANEXO 47. CIRCULAR ENTREGA DE PEDIDOS URGENTES

ANEXO 48. MÉTODOS DE DESCARGUE ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN

ANEXO 49. MEJORAS DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO

ANEXO 50. AMPLIACIÓN DE BODEGAS

ANEXO 51. COMUNICADO ESPACIOS BODEGAS

ANEXO 52. ADECUACIÓN OFICINA PREVENTISTA PLAZAS

ANEXO 53. ALMACENAMIENTO DE HERRAJES Y ACCESORIOS

ANEXO 54. MEJORAMIENTO DE LA ILUMINACIÓN

ANEXO 55. ESTUDIO DE TIEMPOS PARA TRANSPORTE DE PEDIDOS ENTRE BODEGAS

ANEXO 56. ADECUACIÓN DE OFICINA DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

ANEXO 57. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL CARGO

ANEXO 58. ADECUACIÓN RETALES

ANEXO 59. FORMATOS RÓTULOS PLAZAS

ANEXO 60. REPORTE A REPRESENTANTE DE PROVEEDORES POR ROTULACIÓN ERRADA

ANEXO 61. COMUNICADO HORARIOS PARA SOLICITUD DE PEDIDOS

ANEXO 62. CATÁLOGO DE MATERIALES

ANEXO 63. CAPACITACIÓN TNS

ANEXO 64. FORMATO DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS

ANEXO 65. CONTROL DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL DE LOGÍSTICA

ANEXO 66. MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

ANEXO 67. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL MATRACA BUCARAMANGA

ANEXO 68. GRÁFICAS DE RESULTADOS DE INDICADORES LOGÍSTICOS

ANEXO 69. RESULTADOS CREACIÓN CARGO PREVENTISTA DE PLAZAS

ANEXO 70. RELACIÓN COSTO-BENEFICIO OPERARIOS VS COTEROS

ANEXO 71. SALÓN DE ARCHIVO ANTES – DESPUÉS

ANEXO 72. COMPARACIÓN TIEMPOS PREPARACIÓN DE PEDIDOS ANTES Y DESPUÉS DE LA MEJORA

ANEXO 73. CUADERNOS DE REGISTRO DE PEDIDOS Y DESPACHOS ANTES Y DESPUÉS DE LA MEJORA

ANEXO 74. DESPLAZAMIENTOS SECRETARIA DE BODEGA _GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS

ANEXO 75. RECORRIDOS Y TIEMPOS SECRETARIA BODEGA ANTES Y DESPUÉS

ANEXO 76. RESUMEN BENEFICIOS IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS DE REGISTRO Y CONTROL A LO LARGO DE LA CADENA

ANEXO 77. LIBERACIÓN DE ESPACIOS

ANEXO 78. SOCIALIZACIÓN DE LAS MEJORAS REALIZADAS

ANEXO 79. DIAGRAMAS CAUSA EFECTO DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO

RESUMEN

TÍTULO: MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO DE LA PELETERÍA LA MATRACA BUCARAMANGA*

AUTOR: MELÉNDEZ VARGAS, Clara Ximena**

PALABRAS CLAVES: Mejoramiento, Proceso, Logística, Productividad, Eficiencia, Aprovechamiento

DESCRIPCIÓN: La PELETERÍA LA MATRACA es una empresa privada dedicada al comercio de partes para la industria del calzado como materiales sintéticos para capelladas, accesorios, herrajes y pegantes, siendo su principal proveedor el mercado Chino. Tiene presencia en las ciudades más representativas de la moda en Colombia como Bucaramanga, Bogotá, Medellín, Cali, Cúcuta, Armenia, Ibagué y Villavicencio.

El presente proyecto tiene como propósito diseñar e implementar propuestas de mejora al proceso de aprovisionamiento de la empresa, que permitan desarrollar una eficiente administración de la cadena de suministros y aumentar la eficiencia y la productividad en cada una de sus etapas bajo lineamientos de calidad y mejoramiento continuo.

Se inicia con la realización de un diagnóstico que permite conocer el estado del proceso en cada uno de sus eslabones e identificar a partir de allí aspectos susceptibles de mejora. A partir de esto se formulan y diseñan propuestas de mejora que una vez aprobadas por la Gerencia, se implementan en los procesos de compras y gestión de proveedores, distribución, almacenamiento, gestión de inventarios y preparación y despacho de pedidos para mejorarlos con diferentes acciones de redistribución, adecuación y estandarización; así como con el uso de herramientas informáticas y técnicas propias de la Ingeniería Industrial.

*Proyecto de grado. Modalidad de Práctica Empresarial.

**Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Programa Ingeniería Industrial. Directora del proyecto: Mag. Olga Lucía Mantilla.

ABSTRACT

TITLE: IMPROVEMENT OF PROCUREMENT PROCESS OF PELETERÍA LA MATRACA BUCARAMANGA♦

AUTHOR: MELÉNDEZ VARGAS, Clara Ximena♦♦

KEY WORDS: Improvement, Process, Logistics, Productivity, Efficiency, Procurement.

DESCRIPTION: PELETERÍA LA MATRACA is a private company dedicated to trade parts for footwear as synthetic materials to make the external covering, accessories, fittings and adhesives; being its main supplier the Chinese market. It has presence in the most representative cities of fashion in Colombia like Bucaramanga, Bogota, Medellin, Cali, Cucuta, Armenia, Ibagué and Villavicencio.

This project aims to design and implement proposals for improving the procurement process of the company, which enable to develop an efficient management of supply chain and increase efficiency and productivity in each stages of the process under guidelines of quality and continuous improvement.

It began making a diagnosis that allows to identify information about the status of the process at each of its links and from there, identify areas for improvement. From this, improvement proposals were design and formulated, that once approved by the Manager, they were implemented in the purchasing and supplier management processes, distribution, warehousing, preparation and dispatch of orders and inventory management to improved them with different actions of redistribution, adaptation and standardization, as well as with the use of tools and techniques of Industrial Engineering.

♦Degree Project .Modality Bussiness Practice.

♦♦Universidad Industrial de Santander. Faculty of Physical Mechanics Engineering. School of Industrial Engineering. Major: Industrial Engineering. Head Professor: Mag. Olga Lucía Mantilla.

INTRODUCCIÓN

El proceso de aprovisionamiento juega un papel fundamental en cualquier tipo de empresa, y de la mano de la logística se constituye en elemento fundamental para que la cadena de suministros funcione de manera continua y eficiente, y permita así aumentar la competitividad de la empresa, que se traduzca en mayor satisfacción y lealtad de los clientes, y en consecuencia en beneficios para la empresa. Es por esto que para la Matraca en calidad de empresa distribuidora, optimizar la gestión de los procesos logísticos a través del aprovisionamiento es clave para el éxito de sus operaciones. En consecuencia decide emprender un proyecto de mejoramiento para controlar y gestionar adecuadamente los procesos de compras, control de proveedores, recepción de mercancía, almacenamiento, control de inventarios, preparación de pedidos y distribución de los mismos; así responder de manera eficiente a los requerimientos de los procesos paralelos y subsecuentes, y con total efectividad a sus clientes, su activo más importante.

El alcance del proyecto abarca principalmente el proceso de aprovisionamiento de la plaza principal (Bucaramanga), pero sus efectos se extienden hasta sus sucursales para darle continuidad al mejoramiento a lo largo de la red nacional de almacenes. Éste proyecto se desarrolló en 4 etapas iniciando con una presentación general de la empresa, la cual luego se especificó con la realización de un diagnóstico logístico elaborado mediante el uso de diferentes técnicas y metodologías propias de la Ingeniería Industrial, que permitieron identificar los aspectos críticos y susceptibles de mejoramiento en la empresa. Posteriormente, se definieron propuestas de mejora que atendieran los requerimientos de las actividades críticas y se expusieron a la gerencia, la cual aprobó aquellas que consideró más relevantes y suministró los recursos necesarios para su implementación. Finalmente, después de implementadas las mejoras, estas fueron

validadas para dimensionar el impacto que causaron a los diferentes procesos comparando el antes y el después.

OBJETIVOS

General

Realizar el diagnóstico del proceso de aprovisionamiento de la Peletería La Matraca, con el fin de identificar puntos críticos que ameritan actividades de mejoramiento y proponer e implementar soluciones, que contribuyan alcanzar mayores niveles de eficiencia.

Específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico del proceso de aprovisionamiento de la empresa
- ✓ Evaluar los puntos críticos del proceso a través de las técnicas y estudios definidos para identificar así propuestas de mejora
- ✓ Proponer, implementar y validar propuestas de mejora para las actividades críticas del proceso
- ✓ Elaborar los manuales de procedimientos y funciones del proceso de aprovisionamiento.
- ✓ Diseñar e implementar un sistema de indicadores logísticos que permita hacer seguimiento a las operaciones y ejercer control sobre las mismas.
- ✓ Desarrollar un programa de capacitación enfocado a consolidar el compromiso de la organización con el mejoramiento continuo de los procesos.
- ✓ Socializar las mejoras realizadas y los resultados obtenidos a toda la organización.

ALCANCE

Materiales sintéticos – Sede principal de la empresa (Bucaramanga)

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Tabla 1. Perfil de la empresa

RAZÓN SOCIAL	Peletería la Matraca Bucaramanga
OBJETO SOCIAL	Comercio al por mayor de partes para calzado de exportación e importación
NIT	16053303-2
REPRESENTANTE LEGAL	Mario Alberto Mejía Escudero
TELÉFONO	(7) 6705318
DIRECCIÓN	Calle 32 # 14-39 Barrio Centro
CIUDAD	Bucaramanga

Fuente: Autora del proyecto

1.1.1 Breve reseña histórica

La Peletería La Matraca es una empresa que funciona bajo un modelo de desintegración vertical, importando y distribuyendo sintéticos, pegantes y herrajes para calzado al mayor y al detal desde hace 12 años, en cabeza de Mario Alberto Mejía Escudero y Jenny Jácome Benítez; un matrimonio que vio una gran oportunidad de negocio para desarrollar en familia y que a través de los años ha perfeccionado, buscando ser una de las empresas más destacadas de la región y del país en la industria del calzado. Tiene presencia en las ciudades más representativas de la industria de la moda y el comercio del país como Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Cali y Cúcuta; aunque también tiene representación en Villavicencio, Ibagué y Armenia. La empresa importa el 60% de sus mercancías de China y el 40% restante lo obtiene de proveedores nacionales.

Como un ente íntegro busca mantener una posición competitiva en el mercado con entregas oportunas, precios competitivos, diferenciación de los productos comercializados (exclusividad con mercancía china), plazos de pago, descuentos, ofertas, calidad del producto y cumplimiento de garantías. Estas herramientas le han permitido posicionarse y destacarse a nivel local, regional y nacional en la industria del calzado como una de las empresas más representativas.

1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUERZA LABORAL

Número de Trabajadores: 36 empleados de nómina en la sede de Bucaramanga que incluyen a los 2 Gerentes (General y Administrativo), 1 Auditor Interno para todas las plazas; y 42 empleados de nómina en las demás sucursales como muestra la tabla 2, sumando así 79 trabajadores en total.

Tabla 2. Perfil de la empresa

PLAZA	NÚMERO DE TRABAJADORES
La Matraca Bucaramanga (Principal)	36
La Matraca Bogotá	11
La Matraca Medellín	9
La Matraca Cali	7
La Matraca Cúcuta	3
La Matraca Ibagué	4
La Matraca Villavicencio	4
La Matraca Armenia	4
Auditor Interno (Para todas las plazas)	1
TOTAL	79

Fuente: Autora del proyecto

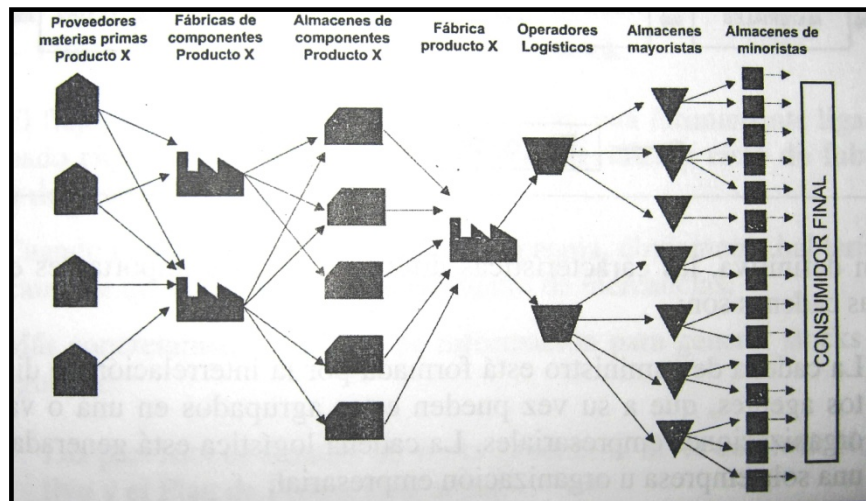
La conforman los Departamentos Administrativo, Comercial, Contable y Logístico; los cuales se pueden apreciar en la Estructura Organizacional de la empresa proporcionada en el anexo 1.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 CADENA DE SUMINISTROS O DE APROVISIONAMIENTO

Como enuncian Anaya y Polanco¹ y como tradicionalmente se ha definido, “La Cadena de Suministro está compuesta por el grupo de agentes que intervienen desde el abastecimiento de materiales y/o características particulares a un producto o servicio, hasta que los últimos se sitúan en el punto de venta o de prestación para su entrega al consumidor final; pasando por diferentes eslabones como proveedores, fabricantes, almacenistas, operadores lógicos, distribuidores, instaladores y detallistas; que en conjunto adicionan valor al servicio o producto y cumplen un papel determinado en el proceso”; como ilustra la figura 1.

Figura 1. Cadena de Suministro



Fuente: ANAYA TEJERO, Julio Juan., POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 7.Pág. 23.

¹ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 1.Págs. 23-25.

2.2 INFORMÁTICA EN LA LOGÍSTICA

Como expone Anaya², la gestión logística se sustenta en la reducción de los ciclos de respuesta de los diferentes procesos operativos con el objeto de conseguir la máxima velocidad del flujo de materiales, esto ligado a procesos ágiles de decisión que implican la utilización de sistemas de comunicación e información con respuesta rápida. Es por esto que toda organización debería apoyarse en la informática para mejorar sus procesos; y para ello, debe analizar en primera instancia el sector industrial en que se realiza la actividad de la misma, evaluar el nivel de complejidad en la gestión operativa de la empresa ya que impone unos determinados modelos de gestión, y dimensionar a la propia empresa para tomar la decisión más adecuada.

2.3 MEDICIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS A TRAVÉS DE LOS COSTOS Y LOS INDICADORES LOGÍSTICOS

Como lo enuncian Anaya y Polanco³, los costes logísticos básicos y necesarios de analizar en la cadena logística son los referentes a almacenaje, posición del Inventario, tramitación de pedidos y transporte; para que totalizados como **Costos Logísticos de Distribución** en relación a la cifra anual de ventas netas, den un diagnóstico de la gestión de la cadena y sirvan como base para la toma de decisiones.

Resaltan que el análisis de los costos logísticos⁴ a través de sus diferentes técnicas (Enfoque global o financiero, Enfoque ABC (Activities Based Costing) y

²ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 3.Págs.51-52.

³Ibid. Cap. 8.Pág.196.

⁴Ibid. Cap. 4.Pág. 84.

Enfoque DPP (Direct Product Profitability)) resulta efectivo para el control y mejoramiento de los procesos; y asimismo, que establecer un sistema de Indicadores Logísticos ayuda a evaluar la eficiencia y eficacia de la gestión logística, promueve la utilización de la tecnología y el manejo de la información, facilita hacer seguimiento a las operaciones para cumplir metas y objetivos, permite hacer retroalimentaciones que faciliten el mejoramiento de la cadena de abastecimiento.

2.3.1 Costos de Almacenamiento

Según indican Anaya y Polanco⁵, con respecto al almacenamiento se deben analizar cuatro aspectos básicos que incluyen el grado de organización y racionalización de los mismos, la capacidad disponible y deseable según el nivel de stocks disponible, la influencia en el servicio al cliente (tiempo de respuesta) y el coste de almacenamiento de los productos. De allí que es vital analizar los sistemas de manipulación y almacenaje empleados para cuantificar el volumen de movimientos de los diferentes sistemas de manipulación tanto en procesos de entrada como de salida, los sistemas de identificación, estandarización, codificación, señalización de productos y medios de contención; la infraestructura física del almacén y su capacidad, la organización física del mismo, las técnicas de almacenamiento empleadas (estanterías fijas, dinámicas, sistema drive-in, etc.), los sistemas de ubicación de productos, los procedimientos de packing empleados, la secuencia y organización de los procesos operativos y los datos sobre el coste de almacenaje y manipulación. Después de este exhaustivo análisis, se concluirá que los costos de almacenaje vienen dados por las siguientes ecuaciones:

⁵ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 8.Págs.192-194.

COSTO ALMACENAJE= COSTO ALMACENAR+COSTO MANIPULACIÓN
COSTO POSESIÓN= COSTO ALMACENAJE+RIESGO+COSTO FINANCIERO

2.3.2 Costos de Distribución Física

Tal como lo enuncian Anaya y Polanco⁶, la distribución de mercancías al final de la cadena logística puede hacerse a través de **Transporte de larga distancia** (reposición desde el almacén central a los diferentes almacenes regionales realizado usualmente con flota pesada) y/o a través de **Trasporte local o de distribución** (desde los almacenes a los diferentes puntos de venta de forma directa o a través de rutas de reparto normalmente con flota ligera). La decisión de usar una u otra opción está dictada por las necesidades de cada empresa en particular y por los costes en que pueda incurrir. Es por esto que la empresa debe analizar las relaciones costo beneficio de tercerizar la tarea o de adquirir una flota propia basándose en la productividad generada por la decisión particular tomada; y asimismo buscar la manera de optimizar las rutas de reparto para minimizar el ciclo de respuesta del cliente y los costos generados contra el beneficio adquirido.

2.4 PLATAFORMA DE DISTRIBUCION (CROSS-DOCKING) O CENTRO DE DISTRIBUCIÓN (CEDI)

Una plataforma de distribución⁷, no se considera almacén, ya que en el mismo no existe concepto de stock almacenado sino unidades de tránsito. La plataforma se encarga solo de la agrupación final de productos para su entrega final rápida al punto de destino, y en algunos casos efectúa operaciones de empaquetado, etiquetaje, etc., dependiendo de la organización y del proceso distributivo.

⁶ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 8.Págs.195-196.

⁷Ibid. Cap. 6.Pág.111.

2.5 TIPOS DE INVENTARIO

Como lo exponen Anaya y Polanco⁸, el inventario denominado “pasivo” es aquel que no contribuye al servicio y por tanto el que no debe tenerse en cuenta dentro de un análisis logístico porque es obsoleto, reduce los espacios disponibles en el almacén, genera costes innecesarios y crea en general ineficiencia operativa. Por el contrario, los productos considerados **inventario activo u operativo**, son los artículos que contribuyen al servicio (alta rotación) y deben ser considerados en el análisis de la cadena logística.

Toda empresa debe tener presente siempre cuanto stock tiene y que valor representa este para conocer la evolución que tiene esta dentro de la cadena. El stock puede tener comportamiento como dientes de sierra donde los picos son la llegada de producto y los valles son los momentos de solicitar reposición (Situaciones de Rotura y de Exceso de Stocks); y allí es donde debe actuar el departamento de logística para tomar las decisiones más adecuadas respecto a estrategias de compra y gestión de inventarios.

⁸ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 8.Págs.168-169.

2.6 CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS POR EL PRINCIPIO PARETO

Ballou⁹ se refiere al problema logístico de cualquier organización como el total de problemas individuales de los productos, y enuncia que una clasificación clara de los productos es conveniente para inferir la estrategia de la función logística y en muchos casos para comprender por que los productos se suministran y distribuyen de una u otra forma.

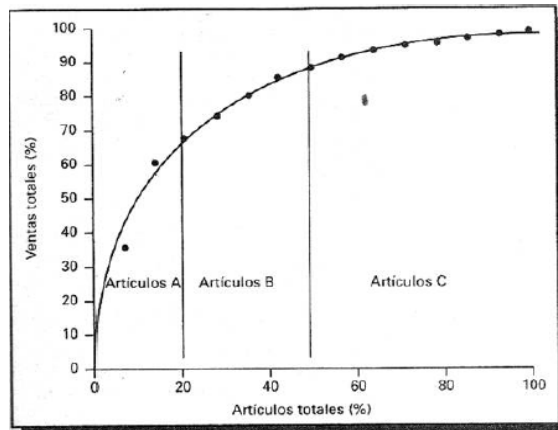
El concepto 80-20 de Pareto expone que todos los productos no deben recibir el mismo trato logístico dentro de los stocks, debido a que el volumen de las ventas apenas es generado por una pequeña porción de los productos totales; es decir, que el 80% de las ventas de una empresa son generadas por el 20% de los artículos.

El análisis ABC de los inventarios se realiza en función de su contribución a la venta de tal manera que los productos se puedan catalogar en tres grupos: categoría A los que generan el 80% de las ventas, categoría B el siguiente 15% y categoría C el último 5% del total de las ventas. Los productos A por lo regular serán solo el 20% del total de las referencias manejadas, los B aproximadamente el 30% y los productos C representarán el restante 50% del total de las referencias almacenadas a pesar de solo contribuir al 5% del total de las ventas.

El objetivo entonces de esta clasificación es centrar el esfuerzo en un grupo pequeño de artículos que representan la mayor parte de la venta, para ejercer esfuerzos de control e inversión proporcional a la importancia relativa de los productos.

⁹BALLOU, Ronald H. Logística, Administración de la Cadena de Suministro, Quinta Edición. PEARSON EDUCACIÓN Prentice Hall. México, 2004. Cap. 3. Págs. 68-69.

Figura 2. Curva 80-20 para clasificación ABC de productos



Fuente: BALLOU, Ronald H. Logística, Administración de la Cadena de Suministro, Quinta Edición. PEARSON EDUCACIÓN Prentice Hall. México, 2004. Cap. 3. Pág. 69.

2.7 ROTACIÓN Y COBERTURA

Según Anaya y Polanco¹⁰ estos dos conceptos son fundamentales en el momento de establecer si existe exceso de stocks, riesgo de rotura o riesgo de obsolescencia en la mercancía almacenada. La rotación indica en términos de promedio el número de veces que un artículo se renueva en el almacén al cabo de un año y la cobertura el tiempo que se puede atender la demanda del producto con la existencia promedio mantenida en el almacén. A continuación se indican los cálculos necesarios para hallarlos:

1. Computar el Lote Medio (Lm) de cada material para obtener un dato aproximado de las fluctuaciones que ha sufrido el stock durante el periodo estudiado mediante la siguiente fórmula:

¹⁰ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 8.Págs.169-180.

$$\text{LoteMedio (Lm)} = \frac{\text{Volumen anual de compras}}{\text{Frecuencia de Aprovisionamiento}}$$

Dónde la frecuencia de aprovisionamiento indica el número de veces que se aprovisiona la empresa del material en el periodo estudiado.

2. Calcular el Stock Promedio de Lote o Stock Base a través de la expresión:

$$\text{Stock Promedio de Lote o Stock Base} = \frac{Lm}{2}$$

3. Definir el Stock Promedio añadiendo un Stock de Seguridad a cada material según la política de inventarios de la empresa.

$$\text{StockPromedio} = \text{StockBase} + \text{StockdeSeguridad}$$

4. Calcular la rotación que cada uno de los materiales ha tenido en la empresa durante el periodo estudiado, representando este índice el número de veces que un artículo se renueva en la empresa durante el periodo estudiado:

$$\text{Rotación} = \frac{\text{Ventas Anuales del artículo}}{\text{Stock Promedio del artículo}}$$

5. Hallar el tiempo que el Stock Promedio puede cubrir la demanda de los diferentes artículos mediante la fórmula que sigue:

$$\text{Cobertura Real} = \frac{1}{\text{Rotación}} * \text{Factor Tiempo}$$

6. Computar el exceso o rotura del stock hallando la diferencia entre la cobertura real del stock y la cobertura estimada del mismo, la cual hace referencia al plazo medio de obtención de los artículos por parte de los

proveedores; o dicho de otra forma, el tiempo que transcurre desde que el proveedor envía los artículos a la empresa hasta que esta última los ubica en el punto de venta.

$$\text{Exceso o Rotura de Stock} = \text{Cobertura Real} - \text{Cobertura Estimada}$$

7. Calcular el Riesgo de Obsolescencia de los artículos por exceso de stocks o por el contrario por stock out (falta de existencias), mediante la siguiente expresión:

$$\text{Riesgo de Obsolescencia} = \frac{\text{Frecuencia de Aprovisionamiento}}{\text{Rotación}}$$

Según Anaya y Polanco¹¹, el resultado ideal en este cálculo sería 1, pero si el índice obtenido oscila entre 0,5 y 1,5 la situación se puede tolerar. Por el contrario, si el índice es menor a 0,5; el nivel de stock medio puede generar pérdida de servicio y de mercado (rotura). Por deducción, se concluye que índices mayores a 1,5 alertan a la empresa de reducir el stock tomando medidas correctivas hasta llevarlo a los márgenes aceptables.

2.8 MODELO DE PRONÓSTICOS DE NIVELACIÓN O AJUSTE EXPONENCIAL

Ballou¹² expone este modelo de pronósticos como un tipo de promedio móvil donde las observaciones pasadas no reciben la misma ponderación y en vez de

¹¹ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 8.Pág.179.

¹²BALLOU, Ronald H. Logística, Administración de la Cadena de Suministro, Quinta Edición. PEARSON EDUCACIÓN Prentice Hall. México, 2004. Cap. 8. Pág.297

ello, las que sean más recientes reciben mayor ponderación. Tal esquema de ponderación geométrica puede reducirse a una simple expresión que incluye sólo al pronóstico del periodo más reciente y a la demanda real para el periodo actual. De esta forma, el pronóstico de demanda para el periodo esta dado por:

$$\text{Pronóstico nuevo} = \alpha (\text{demanda real}) + (1 - \alpha)(\text{pronóstico previo})$$

Donde α es un factor de ponderación comúnmente denominado como la constante de ajuste exponencial, con valores entre 0 y 1.

2.9 MODELO DE INVENTARIOS DE PEDIDOS CONJUNTOS

El modelo de pedidos conjuntos es propio del tipo de empresa que compra múltiples artículos a un mismo proveedor o los produce al mismo tiempo y en la misma ubicación de distintos proveedores, y por tanto le implica y facilita como lo menciona Ballou **“determinar un tiempo de revisión del inventario común para todos los artículos pedidos conjuntamente (T) y luego hallar el nivel máximo de cada artículo (M)”**. El modelo está regido por las siguientes fórmulas:

$$T = \sqrt{\frac{2[O + \sum_i (S_i)]}{I \sum_i C_i D_i}}$$

$$M_i = d_i(T + TE) + Z_i(S'_d)_i$$

Donde:

T: Tiempo de Revisión Conjunta

O: Costo común de procurar un pedido

M: Cantidad máxima de pedido en unidades

D: Demanda promedio anual en unidades/año

S: Costo por procesamiento de pedido

I: Costo en % por manejo de Inventario

C: Costo del artículo

TE: Tiempo de entrega promedio (reaprovisionamiento)¹³

d: Tasa de demanda

Z(S'_d): Existencias de Seguridad para un nivel de confianza trazado¹⁴

Donde las existencias de seguridad se calculan bajo la fórmula:

$$Z(S'_d) = ZS_d\sqrt{TE}$$

Fuente: BALLOU, Ronald H. Logística, Administración de la Cadena de Suministro, Quinta Edición. PEARSON EDUCACIÓN Prentice Hall. México, 2004. Cap. 9. Pág.380

Por otra parte, para calcular el costo del lanzamiento de un pedido (S) se deben tomar en cuenta las siguientes actividades:

- Revisión de existencias: identificar los productos a ordenar revisando físicamente y en el sistema de información las existencias de los mismos.
- Decisión de compra: estimar las cantidades a pedir.
- Elaboración de la orden de compra: generar en el sistema de información el documento "Orden de Compra".
- Envío de la orden de compra: enviar el documento al proveedor vía correo electrónico y confirmar precios y tiempos de entrega.
- Recepción del pedido: confrontar cantidades recibidas con pactadas, firmar a conformidad la orden de cargue de no presentarse inconvenientes y entregar facturas al departamento de contabilidad.

¹³ Para el caso particular de la empresa se tomará un tiempo promedio de entrega por proveedor pues estos no siempre entregan con la misma periodicidad.

¹⁴ La probabilidad de tener existencias durante el tiempo de entrega se fija en un 95%.

- Ingreso de factura al sistema: el departamento de contabilidad debe ingresar las facturas (Invoices) al sistema.

3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del proceso de aprovisionamiento logístico busca conocer y analizar los procesos desarrollados actualmente por la empresa en ésta área, e identificar las problemáticas, necesidades y/o factores críticos que generan problemas en las operaciones y que sean susceptibles de mejora. Las actividades a estudiar están relacionadas directamente con la gestión de aprovisionamiento de la empresa, vinculadas sólo a la Bodega Principal que recibe almacena y distribuye la mercancía importada de China.

La metodología a seguir es la indicada por Julio Juan Anaya Tejero y Sonia Polanco Marín en la obra “Innovación y Mejora de Procesos Logísticos”¹⁵, que indica cada uno de los pasos necesarios a seguir para el análisis del macro-proceso y sus subprocesos, sus problemáticas, su evaluación y finalmente la formulación de propuestas de mejora que permitan a la empresa ser más eficiente en sus operaciones.

A continuación se detalla la metodología utilizada:

- ✓ **Entrevista preliminar:** La entrevista involucró inicialmente a los directivos de la empresa que definieron las problemáticas presentadas en el área de aprovisionamiento, enfatizaron la necesidad de controlar los puntos que ellos consideraban críticos en el proceso y expresaron total compromiso con el desarrollo del proyecto. Posteriormente se incluyó al personal involucrado con el área, el cual está conformado por el personal de la bodega principal, la coordinadora de importaciones, el preventista de plazas, el coordinador de la

¹⁵ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap. 7.Págs.143-153.

bodega de almacén y dos representantes del área contable; definiendo para cada uno de ellos su compromiso con el desarrollo del proyecto.

- ✓ **Visita a las instalaciones:** durante las visitas in-situ se conoció con más exactitud el flujo de las operaciones del proceso, los recursos humanos y físicos disponibles y utilizados, el sistema de trabajo, la cultura organizacional; y se consideraron los posibles aspectos a mejorar. Simultáneamente se tomó nota de la información proporcionada y percibida, y se tomaron fotografías que ayudaron a evidenciar el estado del proceso. La información requerida correspondiente a pedidos y precios de proveedores, tiempos de aprovisionamiento y demás necesaria; se tomó progresivamente de las fuentes indicadas.

- ✓ **Recogida de datos:** Las principales fuentes de información consultadas para la recolección de datos cuantitativos históricos fueron los archivos de Microsoft Excel utilizados en bodega para controlar los inventarios, los cuadernos de registro de salidas de mercancía, los packing list de los diferentes contenedores y declaraciones de la DIAN almacenados en el archivo o proporcionados por la coordinadora de importaciones, mediante correo electrónico con el representante de los proveedores en China y con la ayuda del módulo de contabilidad del software Visual TNS manejado en la empresa. Ésta recolección de datos fue difícil porque la mayoría de las fuentes debían consultarse, analizarse y sintetizarse manualmente. Los únicos datos sistematizados que generaban información histórica eran los consignados en el módulo de contabilidad del sistema TNS referentes a compra y venta de mercancía.

3.1 SEGMENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS

La Peletería La Matraca importa y comercializa materiales sintéticos para la industria del calzado, atendiendo las necesidades de sus clientes en cuanto a materiales para capellada (recubrimiento externo del zapato), forro interno de los mismos y materiales para forro de base de tacón madera principalmente; y una pequeña cuota de sus materiales se destina para la fabricación de bolsos, billeteras, correas y flores. Adicionalmente la empresa comercializa herrajes, hebillas, strass, pegante y tiras para calzado; pero de acuerdo al alcance del presente proyecto y decisión de la gerencia, los artículos objeto de estudio son los *materiales sintéticos*.

La Matraca comercializa en promedio por año un total de 200 referencias de materiales sintéticos de las cuales fueron objeto de estudio 123 de ellas, puesto que las restantes fueron dadas de baja a través de donaciones al SENA en simultáneo con el inicio del proyecto. Las referencias a estudiar se agruparon por familias de acuerdo a su función principal para simplificar y hacer más efectivo su análisis, control y tratamiento en aras de dar cumplimiento a los objetivos específicos del proyecto. Persiguiendo tal fin se definieron cuatro categorías que se indican a continuación:

- ✓ Material para capellada o recubrimiento externo de calzado
- ✓ Material para forro interno de calzado
- ✓ Material para forro base de tacón madera
- ✓ Material para flores, bolsos y tiras

Para la categoría de capelladas se obtuvieron 61 referencias, para la categoría de forros internos 41 referencias, para la tercera categoría 12 y para la cuarta y última 9 referencias; las cuales se detallan en el anexo 2.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PERSONAL VINCULADO AL ÁREA DE LOGÍSTICA

La bodega principal está conformada por el coordinador de bodega principal y despachos, la secretaria de bodega, dos auxiliares de bodega y el preventista de plazas. Cuando se requiere mover grandes cantidades de materiales entre las diferentes áreas de almacenamiento, realizar inventarios físicos globales y recibir contenedores en la empresa, el área de bodega y despachos es apoyada por los vendedores del almacén, y en algunos casos si es estrictamente necesario, por cotereros externos a la organización.

Es importante resaltar que antes de realizarse el presente proyecto, en la empresa no se habían definido cargos ni roles formalmente en ninguna de las áreas; ésta acción compone uno de los objetivos del proyecto y con ésta se agrega un nuevo cargo al equipo de bodega siendo éste el de jefe de logística.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS

3.3.1. Diagnóstico del proceso de aprovisionamiento

El proceso de aprovisionamiento de La Peletería La Matraca, comienza con el cálculo de las necesidades del mercado (demanda), su consecuente comunicación a los proveedores para realizar la compra y finalmente el manejo de los inventarios. Después de analizar cada una de las actividades básicas de este proceso se determinó el estado de las mismas; lo cual se detalla a continuación:

3.3.1.1 Gestión de Proveedores. La empresa lanza dos colecciones de materiales en el año, para lo cual el gerente y dueño viaja a Francia y/o Brasil con el fin de conocer las tendencias de la moda, y posteriormente va a China donde elige los materiales que considera podrían tener un efecto positivo sobre el

mercado colombiano. La empresa contaba en China con un representante de los proveedores que trabajando bajo el nombre de **IMPORTADOS LA MATRACA**, el cual se encargaba de gestionar los pedidos con las diferentes fábricas, desarrollaba texturas, colores y calidades; y negociaba precios hasta consolidar lotes de producción que después embarcaba en buques a Colombia a nombre de empresas exportadoras como **SHANGHAI DIBANG INDUSTRIAL CO. LTD** y **GOLD MATERIALS**, que a diferencia de **IMPORTADOS LA MATRACA** cuentan con el personal, la infraestructura y la logística necesaria para manejar grandes volúmenes de mercancía y exportarla. Los principales proveedores de mercancía de la matraca se muestran en el anexo 3.

Mientras **IMPORTADOS LA MATRACA** funcionó en China logró disponer de unas bodegas donde recibía la mercancía proveniente de las fábricas después de producida para inspeccionarla, empaclarla y la rotularla antes de exportarla. Ésta gestión previa permitía ejercer control en cierta medida sobre lo que se enviaba al país, al menos en cuanto a la rotulación y los empaques, pues la calidad de los materiales y la exactitud en los metrajes ha sido un problema constante de difícil solución.

Diversas situaciones llevaron a los dueños de la empresa a prescindir de los servicios del representante de los proveedores y a enviar a China un reemplazo para que empezara desde cero una gestión mejorada. A diferencia del encargado de **IMPORTADOS LA MATRACA**, esta persona carece de experiencia, colaboradores y espacios para realizar su gestión; razón por la cual debe limitarse a gestionar y consolidar los pedidos que después en puerto embarcará a través de las mismas empresas transportadoras mencionadas previamente.

Problemas identificados

La limitación de espacios para inspección de la mercancía ha generado graves problemas con la rotulación de los rollos, el metraje teórico y real de los mismos, el empaque, el packing list de los contenedores, la calidad de los sintéticos, los costos de la operación y la gestión de manejo de inventarios. En promedio el 4,3% del contenido total de los contenedores presenta imperfectos a lo largo de varios metros, y en escasas ocasiones se hace reposición de los mismos en el metraje incluido en el rollo, pues los proveedores consideran los pedidos de la empresa como insignificantes. Sumado a esto, las cantidades registradas en los Packing lists o listas de empaque enviadas desde China donde se totalizan los pedidos, no concuerdan con las cantidades físicas y reales recibidas, presentándose diferencias que oscilan entre 30 y 70 centímetros por rollo, y en ocasiones menos frecuentes, diferencias de hasta 15 metros en los mismos, por las cuales el proveedor no responde y si exige sean canceladas. El volumen de la mercancía pedida, los espacios, los equipos y el personal, según afirma el representante de los proveedores, no permiten tener un mayor control sobre cada uno de los rollos y por lo tanto La Matraca debe aceptar esas condiciones. Otro inconveniente se presenta con el empaque y la calidad de los accesorios importados por la empresa también desde China (herrajes, hebillas, strass).

En cuanto a los rótulos el mayor problema se presenta con **GOLD MATERIALS**, y radica en el tamaño de los mismos, el estado en el que llegan a la empresa debido a las condiciones de almacenamiento y manipulación en el contenedor, y en la información consignada en ellos, que no siempre corresponde a las características del material que los acompaña. Estos son en extremo pequeños, llegan ilegibles, deteriorados y en ocasiones incluso no llegan; lo que representa pérdida de la información y retraso en el proceso de ingreso de la mercancía al sistema y su posterior despacho; dado que los rollos se deben medir en las máquinas de la empresa para verificar su metraje, las cuales son insuficientes para la cantidad de

rollos que presentan este problema. Los accesorios sufren las mismas condiciones de transporte y manipulación, y al ser empacados y embalados de manera inadecuada, se pelan, quiebran o extravían en el viaje debido a que las cajas y las bolsas individuales se rompen. Las pérdidas generadas en el periodo de Enero a Agosto de 2011 reportaron la suma de \$2.470.750 (ver Anexo 4) y estas tampoco son recompensadas.

El actual representante de los proveedores en China está iniciándose en el negocio, y como se mencionó arriba no dispone de espacios y máquinas para inspeccionar y rotular la mercancía. En consecuencia, este sólo se encarga de exportar la mercancía bajo el mismo procedimiento a través de los terceros ya mencionados y demás que sean necesarios, así como de elaborar los packing list de acuerdo a la información entregada por los proveedores. Debido a esto, los inconvenientes ahora son mayores, pues los rollos son enviados a Colombia con un solo rótulo que en la mayoría de los casos no posee información verídica del material, el color ni la medida correcta, y en ocasiones en idioma mandarín, donde para este último caso, en consecuencia se requiere demasiado tiempo para hacer las conversiones necesarias y comparar con las listas de empaque. En caso de no concordar, se debe establecer comunicación directa con el representante de los proveedores y corregir los errores encontrados, mientras que los procesos subsecuentes esperan para ser iniciados. Las listas de empaque en ocasiones llegan mal totalizadas y elaboradas. Los colores de las referencias vienen truncados o con nombres diferentes a los registrados en los rótulos de los rollos y el manejo de inventarios se dificulta pues, de no verificarse físicamente (lo cual resulta imposible por el volumen) se confía en la información del packing list y se consideran existencias que no son reales.

Como se ha evidenciado, los rótulos son el elemento principal en el proceso de manejo de inventarios y por tanto deben ser custodiados cuidadosamente. Si el rótulo se daña o se extravía durante el viaje o en la peletería, la información en él

contenida se pierde y la gestión de stocks se dificulta. De igual manera cuando se retira el rótulo para efectos de despachos a plazas o al almacén principal (Matraca Bucaramanga), el rollo queda sin identificación externa alguna y en consecuencia se presentan problemas en los despachos. Los auxiliares de bodega no pueden abrir cada rollo para verificar el material antes de asignarle documentos, y tampoco se muestran dispuestos a marcarlos en el momento de retirar los rótulos para una identificación posterior. Debido a esto muchos rollos llegan a diferentes destinos y con documentos que no les corresponden, generando insatisfacción en los clientes y aumentando los costos de manejo y transporte, pues las unidades deben ser reenviadas a los destinos correctos.

Estos problemas con los rótulos se vienen presentando en todos los contenedores desde que se reemplazó al representante de proveedores en China, y aproximadamente en el 10% los materiales de la lista. El impacto de estos errores se refleja en pérdida de la credibilidad de los clientes, ventas no efectivas, atención inoportuna de pedidos, gastos no contemplados de papelería al reemplazar los packing list y tiempo de operación del equipo de bodega empleado en verificar materiales, rotular correctamente y reprocesar información con los clientes (ver anexo 5).

En conclusión, la gestión de proveedores se ha manejado con descuido e ignorarla ha causado y seguirá causando problemas graves y costosos en el proceso de aprovisionamiento si no se toman las acciones correctivas pertinentes.

3.3.1.2 Proceso de compras. La mercancía proveniente de China representa el 70% de los materiales ofrecidos por la peletería, y requiere de especial tratamiento pues es la que le permite a la empresa ser competitiva en el mercado, debido al factor de diferenciación que le genera frente a la competencia a causa de la exclusividad, precio y variedad.

Desde sus inicios, la empresa calcula sus necesidades con base en el comportamiento del mercado y analizando los experiencias del pasado, sin utilizar ninguna técnica teórica conocida. Si se trata de materiales que se han comercializado en el pasado, el comité de compras estudia el impacto y la acogida que tuvieron en dicho momento remembrando las ventas del periodo en cuestión y las demandas presentes de los mismos. De esta forma los interesados solicitan la cantidad que creen va a suplir su demanda y así se consolida la orden de compra.

Si los materiales son nuevos, el comité de compras se reúne con el gerente general y conoce los materiales de la colección, los cuales han sido previamente enviados desde China por el representante de los proveedores o traídos por el gerente general desde el mismo lugar, como se puede observar en el manual de procedimientos del Anexo 6.1¹⁶. El representante de cada una de las plazas recibe un catálogo con los materiales de la colección y hace un pedido tentativo. Posteriormente ya en la plaza los promociona entre sus clientes para darse una idea de la demanda de los mismos y así dar una cifra más cercana a la realidad de las ventas futuras. De esta manera la Coordinadora de Importaciones consolida el pedido final y lo envía por correo electrónico con el representante de los proveedores en China, y este último inicia la producción y preparación del pedido. La Matraca Bucaramanga recibe en promedio tres o cuatro contenedores mensuales con materiales de cada una de las colecciones a través del puerto marítimo más importante sobre el Océano Pacífico y el más importante de Colombia por el volumen de carga que mueve (más del 60% del comercio del país); el puerto de Buenaventura en el departamento del Valle del Cauca. Por medio de compañías distribuidoras como D.F.I, A.G Logistics Freight y AINTERCARGA S.A, y de transportadoras como SAFERBO S.A, TCC S.A y ENVIA entre otras, la Matraca distribuye la mercancía importada a todos sus clientes.

¹⁶ Diríjase al anexo 6 y recorra el archivo buscando el numeral que identifica el procedimiento respectivo

La mercancía de los contenedores se separa y despacha a cada una de las plazas ya sea en puerto, en la ciudad de Bogotá o en Bucaramanga, con base a una preventa después de la nacionalización en puerto y dado el aval de la DIAN.

Casi en simultáneo con la llegada de los contenedores de la nueva colección, se ha adoptado una nueva estrategia en la que todas las plazas organizan un “Show Room”, donde con ambientación agradable para los clientes exhiben muestras de los materiales junto con zapatos bolsos correas y billeteras elaborados con los mismos. De esta forma hacen un sondeo de los gustos y preferencias de los clientes y vislumbran nuevos pedidos.

Problemas Identificados

El mayor problema de este procedimiento radica en las decisiones del comité de compras, que en la mayoría de los casos se excede en la cantidad pedida, corriendo la empresa un alto riesgo de represar mercancía en caso de no alcanzarse las ventas esperadas. El desarrollo del presente proyecto busca dar una solución a esta situación ejerciendo mayor control y manejo sobre los lineamientos de compra y los inventarios. En consecuencia se desarrolló un análisis de los artículos comercializados en cuanto a su comportamiento rotativo en el inventario el cual se muestra a continuación:

Diferenciación entre artículos activos y pasivos: se considera que un artículo es activo cuando ha tenido movimiento durante un año aunque no tenga stock en un momento determinado, caso contrario ocurre con los artículos pasivos los cuales no contribuyen a la venta durante el mismo período aunque presenten niveles de stock.

Del total de referencias comercializadas (123), 55 se encuentran inmovilizadas y representan un costo promedio de \$193.438.894, siendo la categoría de forro

interno la que más aporta a esta suma representando el 53% (\$115.989.403); seguido se encuentra el grupo de forro externo o capellada que aporta al grupo un 35% como se muestra en el anexo 7. Dichos recursos representan para la empresa un capital estático que es reflejo de una mala gestión de inventarios por parte del comité de compras, en la que sin análisis pertinentes se lanzan una y otra vez pedidos excesivos de materiales con demanda incierta que después permanecen inmóviles en la empresa generando pérdidas al rebajar su precio al margen mínimo de utilidad, costos innecesarios de almacenamiento y gestión, y reduciendo los espacios disponibles para almacenar mercancías de mayor rotación y por tanto, obligando a la empresa a alquilar bodegas auxiliares. Los espacios reducidos se resaltan en los planos de la empresa suministrados en el anexo 8 y equivalen a un área de 157,587 m² en 25 de las 36 bodegas disponibles.

Por su parte, los artículos activos de la familia de capelladas representan el mayor número de referencias y el mayor costo (42 referencias y \$488.560.272 respectivamente), y también las mayores utilidades para la empresa. A dicha familia le siguen los forros internos activos que con un número menor de referencias que los forros pasivos (12 vs 29); constituyen un costo sustancialmente menor al de los últimos (\$72.045.553 vs \$115.989.403), que constituyen la mayor proporción de material estático que genera pérdidas. El anexo 7 ya mencionado muestra gráficamente la cantidad de artículos activos y pasivos por familias de productos y relaciona el costo que del inventario representan dichos artículos.

Análisis ABC de los artículos activos con base en la inversión y las ventas:

Los productos catalogados como activos se clasificaron en tres categorías según el volumen de inversión y el volumen de ventas de cada familia bajo el principio Pareto. Se definieron las categorías A (Inversión alta), B (Inversión media) y C (Inversión baja) en la clasificación por inversión, y las categorías A (Rotación Alta),

B (Rotación Media) y C (Rotación Baja) para la clasificación por ventas. El procedimiento desarrollado se detalla en el numeral 2.6 del marco teórico.

Los resultados de este análisis se ilustran en los anexos 9 y 10 y evidencian que los materiales que representan mayor inversión corresponden a los clasificados dentro de la categoría A de las familias de forro interno de calzado y capellada externa de calzado (\$ 312.826.774 y \$2.499.385.342 respectivamente). De igual manera, las categorías B y C de la familia de capellada y la categoría A de flores, moños y bolsos evidencian inversiones representativas (\$490.719.127, \$149.450.084 y \$105.044.529 respectivamente).

En cuanto al análisis por ventas registradas, se obtuvo que la mayor fracción es proporcionada por la familia de Forro externo o Capellada, donde con sus 13 referencias en la categoría A (rotación alta) aporta una suma de \$5.705.411.270, representando el 78,9% del total de las ventas de la familia. El análisis para las familias de forro base de tacón madera y de flores moños y bolsos, muestra que el 50% de las referencias de cada familia presentan alta rotación (A) y que el 50% restante presenta una dinámica de salida lenta, pero sin peligro de acumulación de stocks.

Por otra parte, el análisis Pareto muestra que contrario al regular principio 80-20, los artículos tipo A de las familias Forro Base de Tacón Madera, Flores moños y bolsos y Forro Interno de Calzado representan más del 20% de las referencias en las 2 clasificaciones propuestas; y los artículos tipo C que aportan menor margen de ventas o representan menos inversión, no tienen representación con el 50% de los materiales como dicta el modelo. La tabla 3 refleja estas situaciones y los resultados en detalle del análisis, que aún sin seguir el parámetro regular de resultados, es útil para la empresa en el momento de determinar el tratamiento a dar a cada una de las categorías dentro de las diferentes familias.

A manera de ejemplo, el análisis muestra que en la familia de Forro Base de Tacón Madera, el 90% de las referencias representan el 95% de las ventas efectivas y a su vez el 94% de la inversión total de la familia, lo que indica que la dinámica inversión-utilidad está funcionando y los procesos de compras e inventarios están respondiendo a las necesidades particulares de estos artículos. Remítase a los anexos 9 y 10 para verlo en detalle.

A manera de conclusión, la empresa debe custodiar y administrar estratégicamente los artículos activos, pues aunque tienen pesos diferentes dentro de cada familia tienen un comportamiento positivo respecto a las utilidades de la empresa, y a través de estrategias efectivas pueden alcanzar los niveles óptimos y deseados por la organización.

Tabla 3. Resultados análisis Pareto

RESUMEN DE RESULTADOS ANÁLISIS PARETO							
FAMILIA	CLASIFICACIÓN	CON BASE EN LA INVERSIÓN			CON BASE EN LAS VENTAS		
		% DEL TOTAL DE LA INVERSIÓN	No. Referencias	% Referencias	% DEL TOTAL DE LAS VENTAS	No. Referencias	% Referencias
FORRO BASE DE TACÓN MADERA Y PLANTILLAS	A	81%	7	70%	82%	7	70%
	B	13%	2	20%	13%	2	20%
	C	6%	1	10%	5%	1	10%
FLORES, MOÑOS Y BOLSOS	A	74%	2	50%	80%	2	50%
	B	19%	1	25%	12%	1	25%
	C	7%	1	25%	8%	1	25%
FORRO INTERNO DE CALZADO	A	80%	5	42%	79,6%	5	42%
	B	16%	3	25%	17,1%	3	25%
	C	4%	4	33%	3,3%	4	33%
FORRO EXTERNO O CAPELLADA DE CALZADO	A	80%	13	31%	78,9%	13	31%
	B	15%	13	31%	16,2%	14	33%
	C	5%	16	38%	4,9%	15	36%

Rotura y exceso de stock: partiendo de los resultados del anterior análisis se hizo necesario el desarrollo de un estudio adicional que permitiera identificar los

productos clasificados dentro de la categoría A que puedan presentar exceso o rotura de stock, comparando la cobertura real con la estimada.

El procedimiento desarrollado para calcular la cobertura real y el stock promedio fue el sugerido por Anaya y Polanco¹⁷, y comprende los cálculos referidos en el numeral 2.7 del marco teórico. Este se realizó para un periodo de 7 meses (Enero de 2011 a Julio de 2011-210 días), pues inconvenientes con el sistema de información y desorden al interior de la empresa no proporcionaron la información correspondiente a un año, como sugiere la teoría se realice. Para el cálculo del índice de rotación se tomaron las ventas del periodo en mención y el stock promedio en términos de unidades (metros).

El resumen de resultados del estudio que muestra el estado actual del stock de la empresa se muestra en el anexo 11. Los problemas identificados a partir de este fueron:

- El 67,7% de los materiales activos presentaron exceso de stock (46 referencias), el 19,1% evidenció riesgo de rotura (13 referencias) y el 13,2% restante (9 referencias) mantienen un stock necesario para cubrir los días de venta presupuestados.

- El material Canasto para forro de base de tacón es el que presenta mayor cobertura con un stock para la venta de 301 días, cuando su tiempo de aprovisionamiento corresponde a un poco más de su octava parte (35 días). Esto indica que la empresa no está considerando el tiempo de entrega de los proveedores ni el ritmo de salidas del material antes de lanzar un nuevo pedido; y por tanto, el stock mantenido es suficiente para atender ventas de periodos mayores; situación que de haberse analizado evitaría la acumulación de materiales, costos innecesarios y la ocupación de espacios valiosos.

¹⁷ANAYA TEJERO, Julio Juan. , POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos – Análisis, Diagnostico e Implantación de Sistemas Logísticos. ESIC Editorial. Madrid – España, 2005. Cap.8. Págs. 169-180.

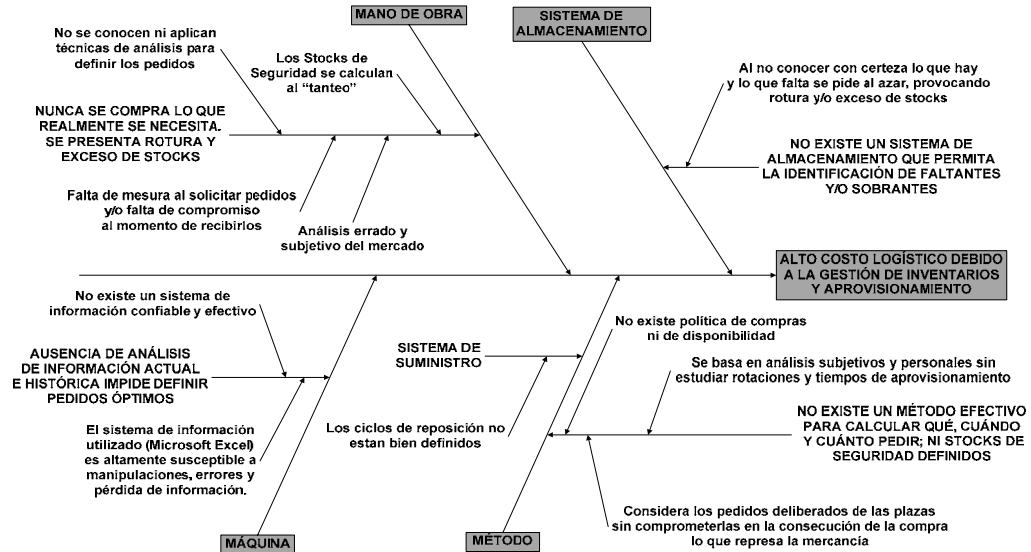
- Materiales utilizados como forro interno como el prince, el búfalo forro, el Montecarlo y el latino, así como el material dannty para bolsos, y los materiales nobuck satinado y línea 23 utilizados como capellada, también presentan tiempos de cobertura altos y tiempos de reaprovisionamiento cortos. Esto se traduce en que sus pedidos pueden y deben lanzarse con mayor tiempo de espera.
- El 19,1% de los materiales activos presentó riesgo de rotura y evidenció que la empresa no lanza sus pedidos en las cantidades necesarias ni en los espacios de tiempo precisos y por tanto, el stock es incapaz de cubrir la demanda. Ésta es causal constante de inconformidad en el cliente, bajo nivel de servicio y de pérdida del mercado.
- El tiempo de aprovisionamiento de los proveedores pocas veces se ve afectado por factores externos pero puede variar con un margen de error de ± 8 días en el peor de los casos. La estabilidad de éste factor se constituye en una herramienta útil para que la empresa diseñe una política de inventarios que le evite cometer tantos errores en los pedidos y perder tanto dinero con mercancías represadas o mercancías que dejan de venderse por situaciones de stock out. Diseñando unas políticas de compras e inventarios inspiradas en el comportamiento de las ventas y su mercado, la Matraca podrá hacer mejores previsiones de la demanda, atender ventas imprevistas y evitar represamiento de mercancías junto con la pérdida sustantiva de su capital.
- Solo el 4,4% de los materiales presentan riesgo de obsolescencia con índices mayores a 1,5 o muy cercanos a él, siendo estos el canasto, el latino y el prince. La detección temprana de esta situación guiará a la empresa en la toma de decisiones referente a pedidos y control de inventarios para ejecutar las acciones preventivas y correctivas a que de lugar. Aunque los demás materiales tengan índices admisibles dentro de la teoría, no deben dejar de

custodiarse y en lo posible, los responsables de su gestión deben realizar las acciones necesarias para llevarlas al margen ideal (1)¹⁸.

En resumen, la empresa desarrolla malas gestiones de compras e inventarios que le generan pérdida sustantiva del capital por elevados costos de almacenamiento, posible riesgo de obsolescencia de los materiales almacenados y pérdida de clientes y del mercado.

La figura 7 revela las situaciones problema del proceso de compras, vistas desde el impacto que causan en la actividad crítica del mismo a través de un diagrama de Ishikawa¹⁹. En el siguiente capítulo tales situaciones serán clasificadas según el impacto que tienen sobre el proceso, y de acuerdo a su facilidad de implementación.

Figura 3. Diagrama Causa – Efecto de la Gestión de Compras e Inventarios



Fuente: Autora del proyecto

¹⁸ Resultado ideal en el cálculo del Riesgo de Obsolescencia según modelo de Anaya y Polanco. Refiérase al marco teórico, numeral 2.12

¹⁹ ISHIKAWA, Kaoru. ¿Qué es el control total de la calidad?. Editorial Norma. Bogotá. Pág. 76.

3.3.1.3 Proceso de reparto de mercancía. Cuando el contenedor está por atracar en puerto el gerente general define si es necesario repartir el contenedor en Buenaventura en las instalaciones del CEDI AINTERCARGA S.A, en la Zona Franca de Bogotá en las bodegas de D.F.I S.A a través de A.G. Logistics Freight Ltda, o si se debe enviar completo hacia Bucaramanga para distribuirlo desde allí. En cualquiera de los casos el tercero debe nacionalizar y liberar el contenedor en conjunto con la coordinadora de importaciones y una vez finalizado este proceso, alistarlo o despacharlo para Bucaramanga. Si es necesario repartirlo en alguno de los CEDI's, el encargado debe separar la mercancía de acuerdo al pedido que cada cliente ha solicitado en la preventa, reporte que la coordinadora de importaciones ha enviado previamente vía electrónica. El delegado debe consolidar cada pedido y tomar nota de cada uno referenciando material, color y metraje de cada rollo para posteriormente gestionar el respectivo envío a cada destino. La mercancía restante se envía a Bucaramanga tan sólo referenciando la cantidad total de rollos.

En la figura 4 se muestran las condiciones en las cuales se encuentran los CEDI's ocasionalmente, donde los espacios se reducen por el almacenamiento de mercancías de muchas empresas; lo cual dificulta el proceso alistamiento de pedidos y es una causal de errores que se cometen en los despachos.

Paralelamente en las bodegas de la peletería con el fin de recibir y almacenar la mercancía que está por entrar, los auxiliares de bodega días previos a la llegada disponen los espacios necesarios para tal fin, moviendo los rollos a otras ubicaciones con ayuda del equipo de apoyo. En el anexo 6.2 se detalla el proceso anteriormente descrito.

Problemas Identificados

La tarea de alistamiento de pedidos o repartición (como es llamada en la empresa) no es responsablemente asumida por los delegados de los CEDI's, pues no envían los reportes de los despachos y sí los envían, difieren con la información suministrada por el cliente al recibirla. Esto da paso a confusiones, reproceso de información, demanda de tiempo para la investigación de la situación y para la concertación con las partes, devolución de mercancía no deseada y retraso en el proceso de facturación a clientes entre otras dificultades. La información reportada por las partes se debe confrontar con la lista de empaque enviada por el representante de proveedores, pues en repetidas ocasiones los metrajes no concuerdan y algunos clientes no tardan en reportar cantidades menores para que se les facture en consecuencia un menor valor.

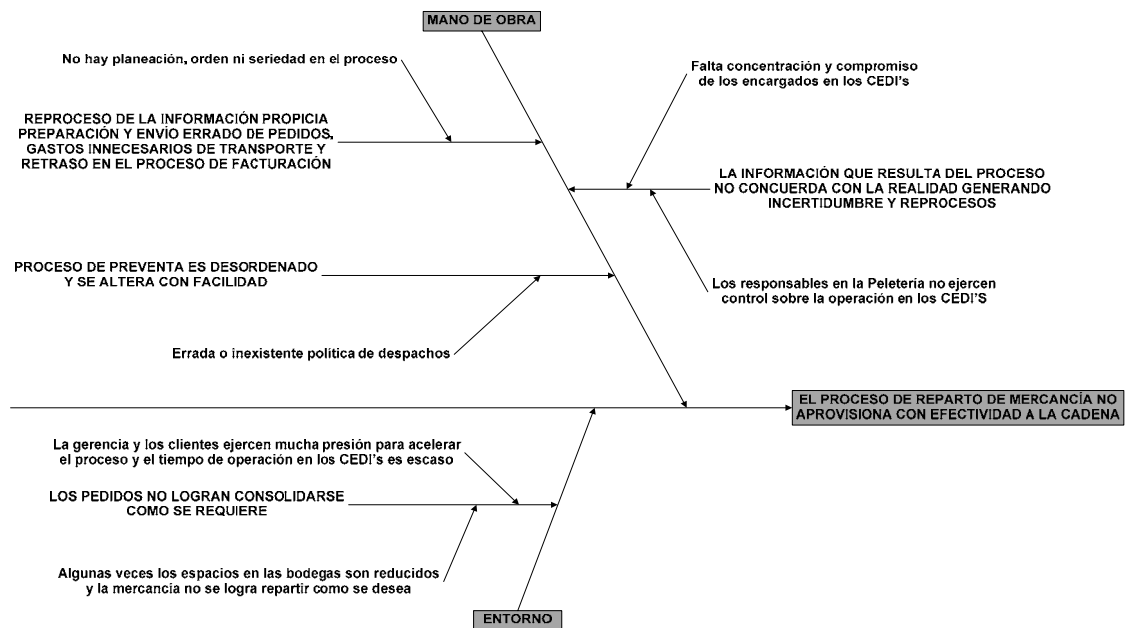
Figura 4. Proceso de Separación de mercancía en D.F.I. S.A. Bogotá



Fuente: Autora del proyecto

Los vendedores externos del almacén y los directos del mismo no saben nunca con exactitud que mercancía van a recibir, y por tanto antes de que llegue la mercancía a Bucaramanga se crean situaciones de discordia en la que todos quieren tomar materiales, que en el peor de los casos nunca llegan. Adicionalmente, los pedidos que ha hecho el almacén en la preventa no son respetados y es recurrente la situación en que se deja de atender la demanda de los clientes de la plaza principal que es la que reporta más ventas de contado, por dar los materiales que le correspondían a otra plaza o cliente. El procesamiento de la información puede tomar semanas y llevar a la pérdida de mercancía en los casos más extremos. El estado del proceso y las situaciones problema se ilustran en la figura 5.

Figura 5. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Reparto de la Mercancía



Fuente: Autora del proyecto

3.3.1.4 Proceso de recepción de mercancía. Una vez llega el contenedor, el equipo de apoyo, los auxiliares de la bodega y los coteros externos a la organización se disponen a descargar cada uno de los rollos y a dirigirlos a los

espacios previamente dispuestos, mientras que la coordinadora de bodega y la auxiliar de la misma cuentan uno a uno los rollos que ingresan al almacén para confrontar la cantidad recibida contra la registrada en la orden de carga. De no concordar las cantidades el equipo de bodega principal y despachos debe hacer un recuento de las unidades hasta determinar conformidad o inconformidad al responsable. El procedimiento se muestra en el anexo 6.2.

Otro aspecto susceptible de mejora hace referencia a los horarios y lugares donde se descargan los contenedores. Si la mercancía llega a Bucaramanga en horas del día y en contenedores **DRY-GENERAL-DV** de 20 y 40 pies, debe transbordarse a un camión turbo de menor capacidad (11 toneladas en promedio); el cual realiza los viajes que sean necesarios para poder llevar la mercancía hasta la empresa, donde se descargará finalmente. Esta operación de transbordo es exigida por la autoridad local de tránsito²⁰ que regula los horarios en que pueden transitar este tipo de vehículos que superan las 5 toneladas de carga. La operación de transbordo se lleva a cabo en la carrera 14 con avenida Quebrada Seca, zona que tiene un alto tránsito vehicular de todo tipo y que carece de espacio para alojar a tantos de ellos que realizan operaciones de descargue y transbordo. Por esta razón, la mayoría de las veces el contenedor se parquea a un costado de la carrera 14 y el camión turbo en el costado opuesto (Figura 6). Ésta ordenación obliga a los empleados encargados de la operación de transbordo a cruzar de un lado a otro con carga sobre sus hombros esquivando vehículos para pasar la mercancía, operación que puede extenderse hasta 3 o 4 horas, lo cual genera fatiga en los empleados, coloca en riesgo su seguridad y bienestar, ralentiza el proceso de venta de los materiales y genera sobrecostos por el servicio que debe pagarse al conductor del camión.

²⁰ Remítase al Anexo 12 para apreciar la Resolución 7352010

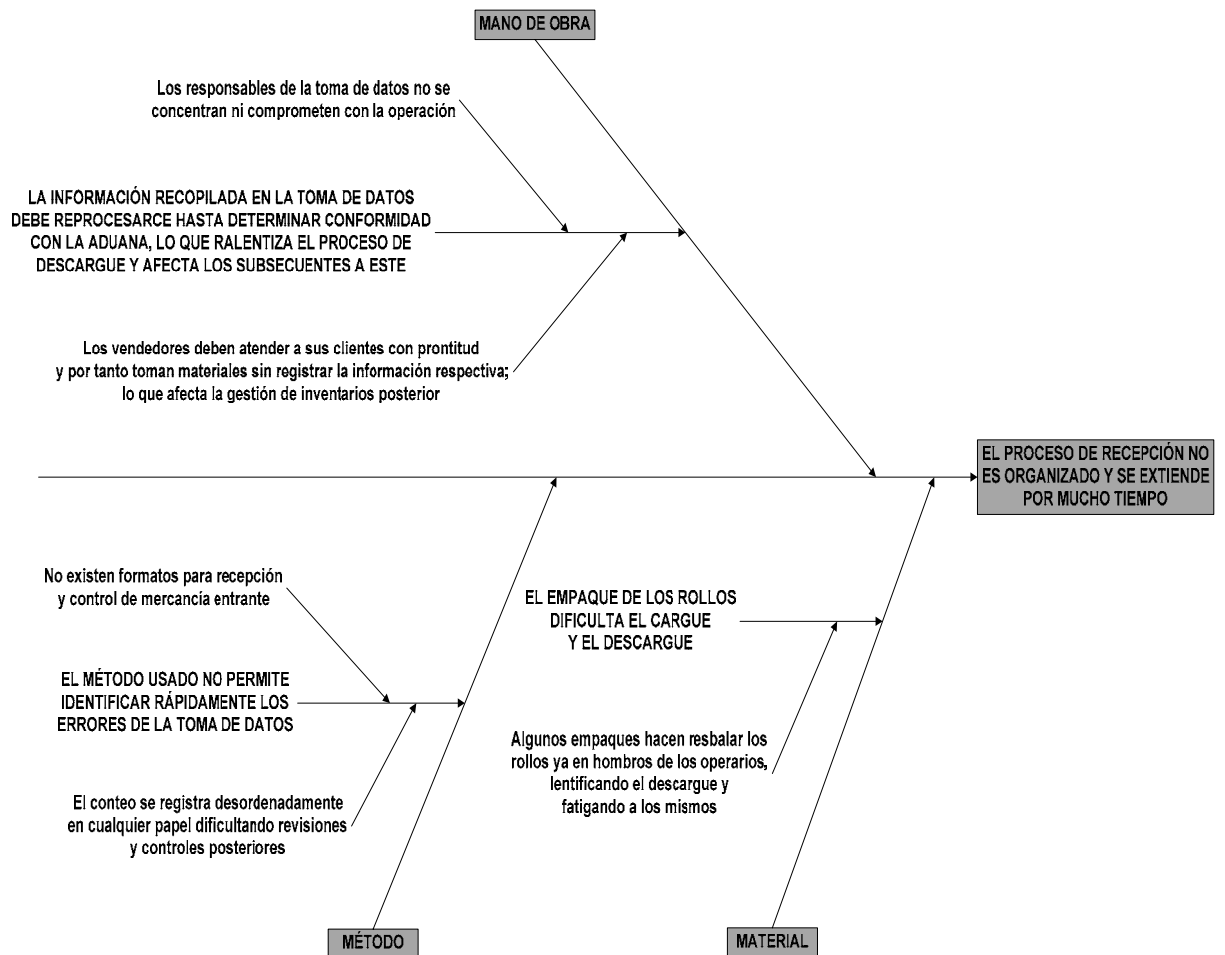
Figura 6. Descargue en la Avenida Quebrada Seca y transbordo hasta la peletería



Fuente: Autora del proyecto

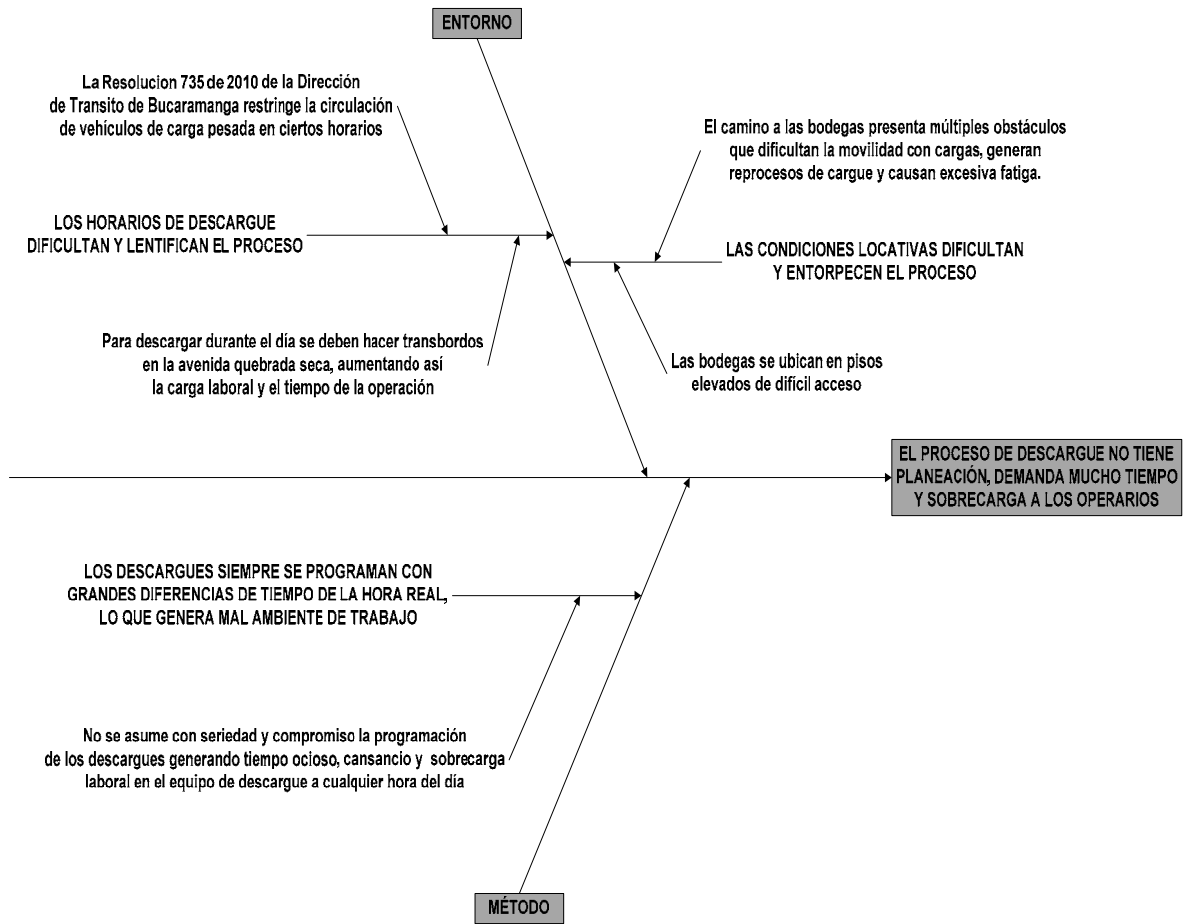
El diagrama de espina de pescado que se presenta en las figuras 7 y 8 resalta las principales actividades que causan inconvenientes en el proceso de recepción de mercancías.

**Figura 7. Diagrama Causa - Efecto del Proceso de Recepción de Mercancía
(Parte 1)**



Fuente: Autora del proyecto

Figura 8. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Recepción de Mercancía (Parte 2)



Fuente: Autora del proyecto

3.3.1.5 Ingreso de mercancía al sistema. En simultáneo con la salida del contenedor desde China, el proveedor representante de los proveedores envía a la coordinadora de importaciones por correo electrónico la lista de empaque del contenedor, a partir del cual la coordinadora de bodega ingresa el total de cada material por referencia y color en un libro de Excel, del cual se descarga posteriormente lo reportado por cada plaza y los despachos que después de recibida la mercancía restante en Bucaramanga sean requeridos por el almacén, las plazas nuevamente o clientes particulares. A su vez, la auxiliar de bodega elabora e imprime el resumen del packing list del cual se descargan uno a uno los rollos de material que son vendidos en conjunto con el resto del equipo, y se dispone a registrar en la fecha más cercana a la llegada del contenedor el metraje y color de cada uno de los materiales que ingresaron, para posteriormente confrontar dicha información con el packing list enviado desde China y así determinar conformidad o no conformidad con la compra y realizar las gestiones correspondientes. El procedimiento se muestra en detalle en el anexo 6.3. Éste inventario físico es útil para ejercer control sobre el proveedor y para reportar a tiempo diferencias que puedan presentarse en la mercancía. Éste proceso se debe realizar con cada contenedor que ingrese al país, que por lo general lleva un consecutivo de número o bien es llamado por el nombre de alguna vereda, corregimiento o finca de Caldas (Manizales), de donde es oriundo el dueño.

Problemas Identificados

A pesar de las intenciones y esfuerzos realizados en ésta labor, el objetivo de gestionar correcciones o ajustes con proveedores no se llega a hacer porque aun encontrando diferencias significativas, éstas no se informan al gerente; por tanto, se acostumbró al representante de proveedores a no exigir más responsabilidad a los proveedores y las pérdidas de una en una se van haciendo más grandes.

3.3.1.6 Almacenamiento. En las instalaciones de la Peletería la Matraca Bucaramanga (Calle 32 # 14-39 Centro), se dispone de 2 pisos con cuartos para bodegaje de los materiales chinos, y de una bodega subterránea para almacenar la mercancía del almacén entregada por otros proveedores nacionales. La edificación funcionaba antiguamente como un hotel y por tanto la distribución de los espacios no es la óptima para almacenar el tipo de mercancía que se maneja en la empresa. Se cuenta con dos pasillos, tres plazoletas o niveles y 11 cuartos con sus respectivos armarios y baños. Los auxiliares de Bodega almacenan los rollos en estibas o de forma vertical dependiendo del espacio en busca de aprovecharlo al máximo, tanto que en épocas de exceso de inventarios se ha llegado a guardar rollos y herrajes en los armarios, razón por la cual la calidad de los mismos se ve afectada.

Debido a que el espacio es insuficiente para el volumen de mercancías que se maneja, la empresa alquila unos cuartos en la peletería El Arriero, ubicada una cuadra más abajo, en donde dispone de suficiente espacio para almacenar de igual manera en estibas o en arrumes en diferentes habitaciones. Las condiciones locativas en ésta bodega auxiliar son mejores que las dadas en la Matraca, pues en la mayoría de los cuartos de ésta última no hay vidrios en las ventanas, lo que permite que entre la lluvia y el sol que con el paso del tiempo afectan la calidad y el color de los materiales. Sumado a esto la luz en los cuartos y en los pasillos es insuficiente, y a pesar de que el espacio es escaso, las demás dependencias de la empresa almacenan allí lo que ya no les sirve en sus respectivas oficinas como papelería, computadores y equipos dañados, cajas, etc.; reduciendo aún más las locaciones requeridas por la bodega.

Los herrajes se almacenan principalmente en dos habitaciones en las cuales se ha dispuesto de repisas de madera, que aún en conjunto con los armarios respectivos de cada cuarto no son suficientes para almacenar los inventarios. Por lo tanto, algunos de los armarios del siguiente piso se utilizan como repisas auxiliares.

Las mercancías que rotan con mayor frecuencia no se ubican en cercanías de la plazoleta, lugar desde donde se arrojan los materiales hacia el almacén, ya sean para éste o para alguna plaza o cliente diferente. Lo anterior combinado con el desorden general que presenta la bodega, hace difícil y extensa la tarea de conseguir un material cuando es solicitado y no permite a los encargados tener un conocimiento claro de la mercancía que disponen.

Problemas Identificados

Como ya se enfatizó, los espacios disponibles para el almacenamiento de mercancías no son óptimos y son insuficientes en la mayoría de los casos. Los materiales corren un riesgo constante de averiarse o volverse obsoletos y la mala utilización de los espacios no permite almacenar toda la mercancía. La iluminación y ventilación del lugar es insuficiente y dificulta el desempeño de los auxiliares de bodega. La mercancía se almacena en desorden al momento de descargarse y por tanto los auxiliares de bodega no tienen un conocimiento claro de la bodega, niegan materiales al no saber dónde se encuentran, tardan mucho tiempo en atender un pedido buscando el o los materiales solicitados y el proceso de unificación de inventarios físicos de control se hace tedioso y extenso. Como consecuencia de estos errores se pierden ventas y no se lleva un registro de las mismas. Las imágenes que se muestran en el anexo 13 evidencian algunas de las situaciones anteriormente descritas y el detalle de su impacto en el macroproceso se indica en los diagramas de espina de pescado de las figuras 9 y 10.

Figura 9. Diagrama Causa-Efecto del Proceso de Almacenamiento (Parte 1)

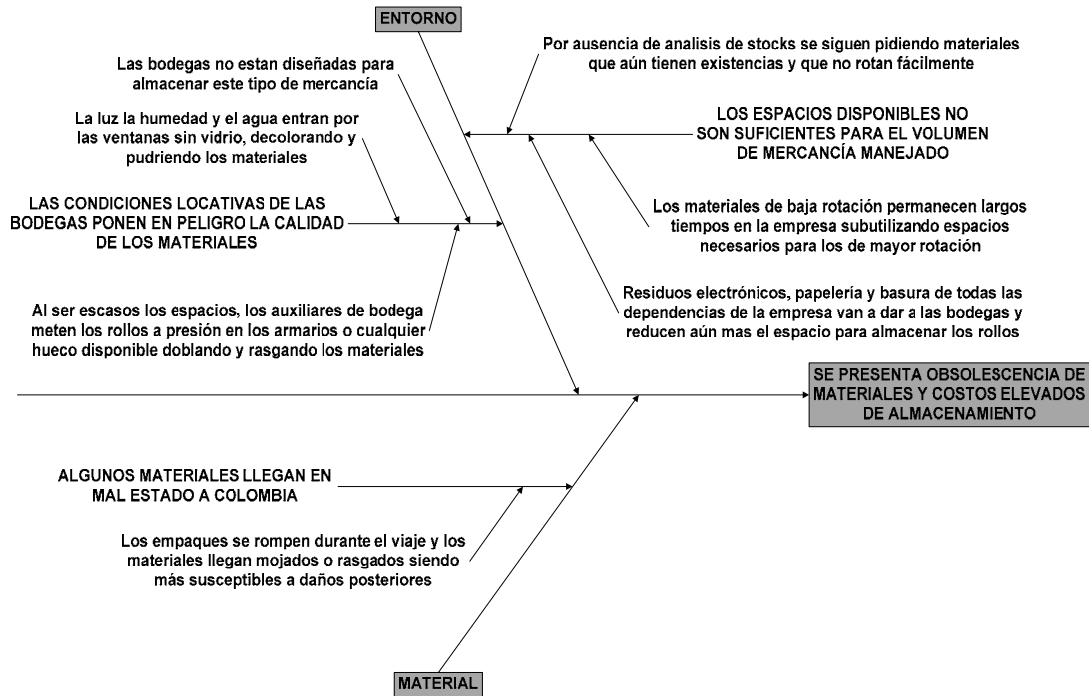
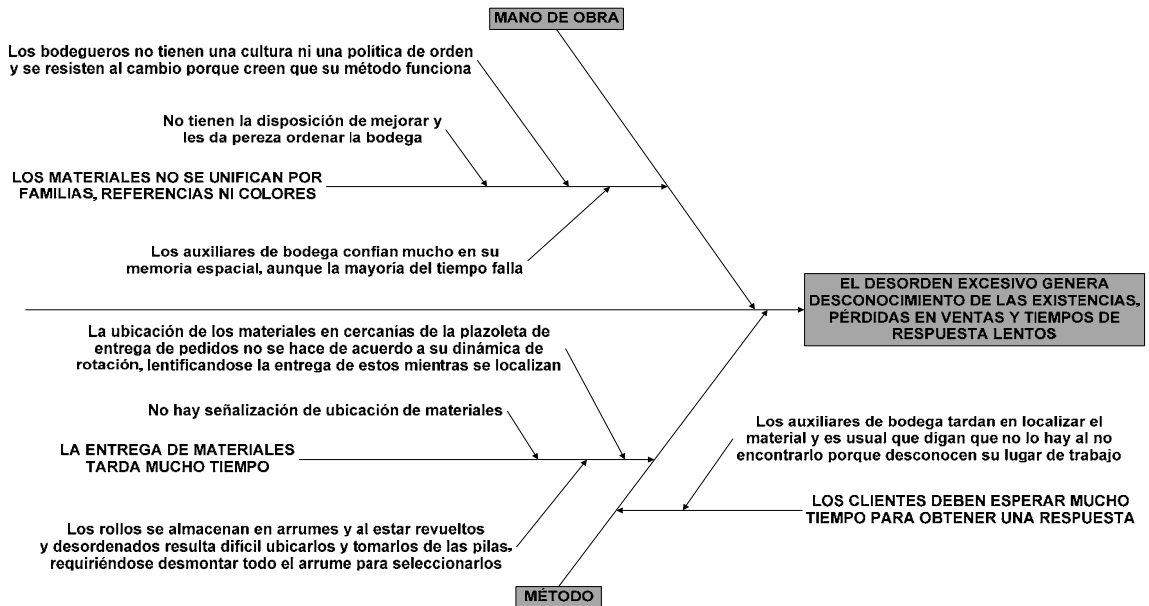


Figura 10. Diagrama Causa-Efecto del Proceso de Almacenamiento (Parte 2)



Fuente: Autora del proyecto

3.3.1.7 Preparación de pedidos

3.3.1.7.1 Proceso de preparación de pedidos del almacén. El proceso comienza con la requisición de pedido que para el caso del almacén, corresponde a lo expresado por el coordinador de la bodega del mismo, que basado en su criterio y en los pedidos previos hechos por los vendedores externos, dimensiona las necesidades o los requerimientos de materiales. La auxiliar y la coordinadora de bodega confirman disponer o no del material según indique el archivo de Excel donde llevan el inventario o de acuerdo a su conocimiento de la bodega, y en consecuencia rechazan el pedido o lo comunican a los auxiliares de bodega para que lo preparen y entreguen al almacén. Estos últimos deben retirar el rótulo de cada rollo despachado y depositarlo en un sobre que acumula toda la mercancía despachada por día para el almacén, los cuales son necesarios para que la coordinadora y la auxiliar de bodega descarguen la mercancía del inventario. El proceso se muestra en detalle en el anexo 6.5.

Problemas Identificados

El mayor inconveniente de éste procedimiento radica en la información brindada por los encargados de la bodega, debido a que desconocen la bodega y el programa manejado para control de inventarios (Microsoft Excel) es muy susceptible a modificaciones, errores de registro y falta de exactitud. Por esta razón los responsables de la bodega constantemente entregan información errada de las existencias y generan discordias con los vendedores del almacén pues son responsables en la mayoría de los casos de perder ventas o crear inconformidad en el cliente. Otra dificultad que se presenta es la mala comunicación entre el coordinador de la bodega de almacén y el equipo de la bodega principal pues refiriéndose a un mismo material, lo solicita con otro color que el cliente le ha dado sin ser el que viene definido desde China, es decir, lo solicita con el nombre que lo conoce el cliente, y si el equipo de bodega desconoce tal denominación negará

tenerlo o dirá una cantidad que no corresponde. Estas razones son las que generan más preocupación en el gerente pues el necesita datos reales en todo momento para consolidar pedidos, fijar precios, establecer diferentes estrategias de venta para rotar la mercancía y demás gestiones para generar utilidades y evitar pérdidas.

En busca de mostrar cuantitativamente la magnitud del problema de brindar información errada al almacén, se diseñó y aplicó un indicador de cumplimiento durante tres semanas del mes de marzo en las dos jornadas del día, analizando la respuesta brindada por las encargadas y el modo de llegar a ella. El hecho de estudiar las respuestas a diferentes horas del día intenta determinar cómo influye el cansancio y la carga laboral en el desempeño de los trabajadores. La relación se detalla a continuación y los cálculos se resumen en el anexo 14.

$$\frac{\% \text{ Pedidos Reportados Correctamente}}{\text{Reportados}} = \frac{\text{No. Pedidos reportados correctamente en la jornada}}{\text{No. Total de pedidos reportados en la jornada}}$$

El análisis muestra que la bodega sólo está reportando información correcta sobre las existencias el 48,2% de las veces lo cual es alarmante, pues evidencia que el sistema de información en conjunto con la gestión de los stocks que hacen los encargados del equipo de bodega es ineficiente. Durante la jornada de la mañana el desempeño fue mejor que en la jornada de la tarde, con el 62,6% de pedidos reportados correctamente frente a un 37,4% respectivamente. Es cierto que el cansancio influye en los resultados al final de la tarde, pero en las dos jornadas se pudo notar que la falta de políticas y procedimientos controlados, las fallas en el sistema, la falta de compromiso, la pereza y el exceso de seguridad del conocimiento de la bodega es lo que más influye. Estas acciones están generándole pérdidas a la empresa por ventas no concluidas y por el cambio en la percepción que los clientes tienen de la misma debido a que su credibilidad y seriedad quedan en tela de juicio.

3.3.1.7.2 Procesos de preparación de pedidos de plazas y clientes externos.

Un proceso similar es desarrollado con los despachos a otros clientes y plazas de la empresa. La coordinadora de la Bodega de China toma el pedido de cada plaza telefónicamente o vía correo electrónico y consigna la información correspondiente en un cuaderno destinado sólo para despachos de este tipo. Posteriormente define si hay existencias de los materiales solicitados en la bodega o en el almacén, y de no existir; consulta con las demás plazas hasta agotar todas las posibilidades. Cuando el pedido está confirmado los auxiliares de bodega se disponen a consolidar el pedido y le informan a la coordinadora de qué forma se va a despachar cada material pues pueden salir rollos completos, o tramos de varios materiales armando un solo rollo. Luego, con la información clara la coordinadora y la auxiliar remisionan lo respectivo a cada plaza o cliente, generan la respectiva factura y le adjuntan las declaraciones de la DIAN y los análisis de los materiales provenientes de China para finalmente depositarlos en sobres que se rotulan con la ciudad destino y los materiales que contiene; de esta manera los auxiliares de bodega puedan pegar en cada rollo su respectivo paquete de documentos para despacharlos a cada ciudad. Al igual que con los despachos del almacén, los encargados de la bodega conservan los rótulos en un sobre para descargarlos junto con los despachos consignados en el cuaderno en el packing list al día siguiente. Todos los despachos (almacén, plazas y clientes particulares) se descargan posteriormente en el sistema (libro de Microsoft Excel). El procedimiento detallado se puede apreciar en el anexo 6.4.

Problemas identificados

En ciertas ocasiones por falta de concentración y seriedad con la tarea que se está realizando, la coordinadora y la secretaria se equivocan en el diligenciamiento de las remisiones y en la preparación de los papeles generando delicados inconvenientes con las transportadoras, el departamento contable por cambio y

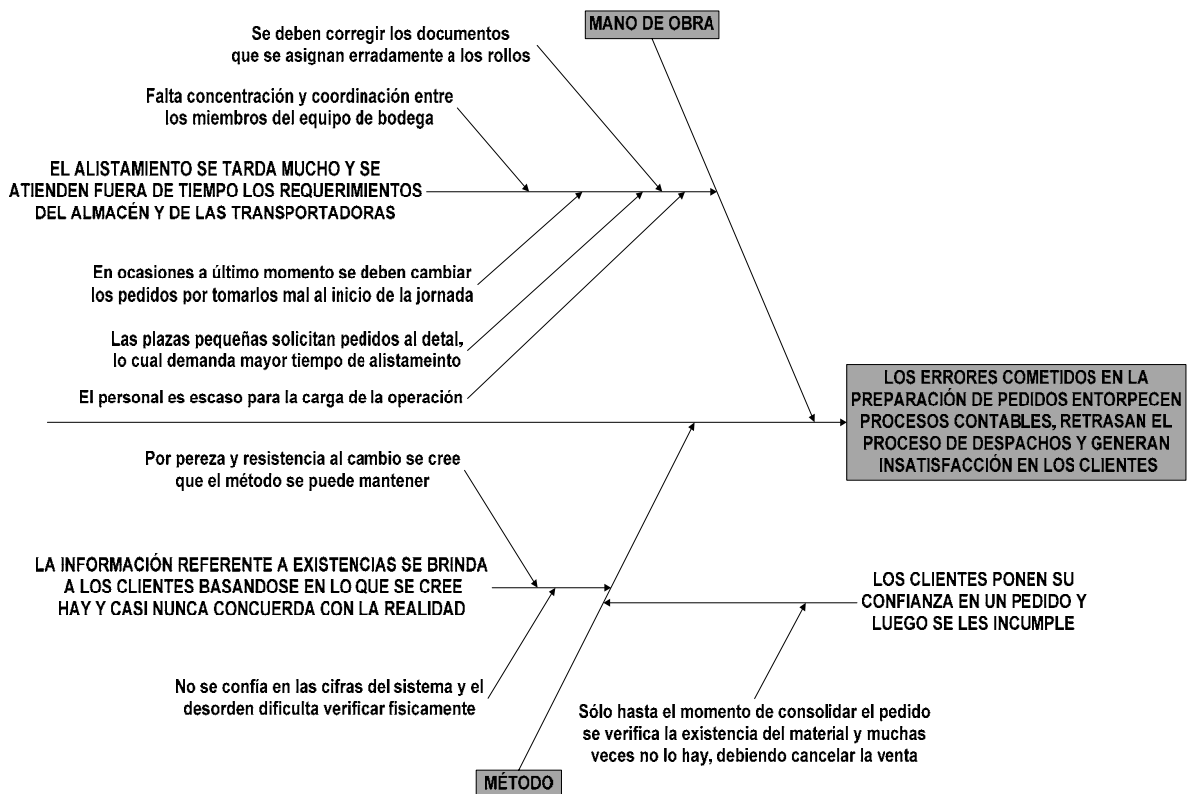
anulación de remisiones y con la (s) plaza (s) afectada (s) por sobrecostos de envío de documentos y retraso en el proceso contable correspondiente.

Los auxiliares de bodega en repetidas ocasiones rotulan erradamente los rollos y en consecuencia los materiales llegan a destinos diferentes, generando sobrecostos en nuevos envíos. Los gastos extras de transporte se presentan en la mayoría de los casos con la transportadora Saferbo S.A., quien distribuye el mayor número de unidades al mayor número de clientes de la peletería con las tarifas relacionadas en el anexo 15. En el anexo 16 se resumen algunos de los gastos causados por los errores en la preparación de pedidos, que incluyen una pérdida de \$1.150.000 por 1 rollo de material y 10 revistas de la colección del segundo semestre que se extraviaron; cuyo reporte se detalla en el anexo 17. Cabe resaltar que con TCC S.A. sólo se ha reportado un incidente que concluyó con la pérdida de otro rollo, el cual se incluye en el anexo 16 en referencia a los gastos extras en fletes y cuyo reporte se puede apreciar en el anexo 18. Una suma de \$1.738.600 para un periodo de 13 días de operación con el agravante de las unidades extraviadas, refleja que la falta de orden y control afectan gravemente a la empresa y que el proceso debe ser mejorado con prontitud.

Si el error de rotulación se detecta antes de cargar los materiales en los vehículos de las transportadoras, entonces se retrasa el proceso de despachos pues se debe cambiar el o los rótulos. Una situación aún más grave se da cuando pegan en los rollos los documentos que no le corresponden con lo que se generan malentendidos y cuellos de botella durante el proceso de transporte en carretera y se retrasa el proceso de despacho. El anexo 19 muestra los tiempos tomados durante la preparación de 10 pedidos (plazas y almacén principal) bajo las condiciones de desorden en las instalaciones y los procesos. Remítase al capítulo 5 para analizar esta situación.

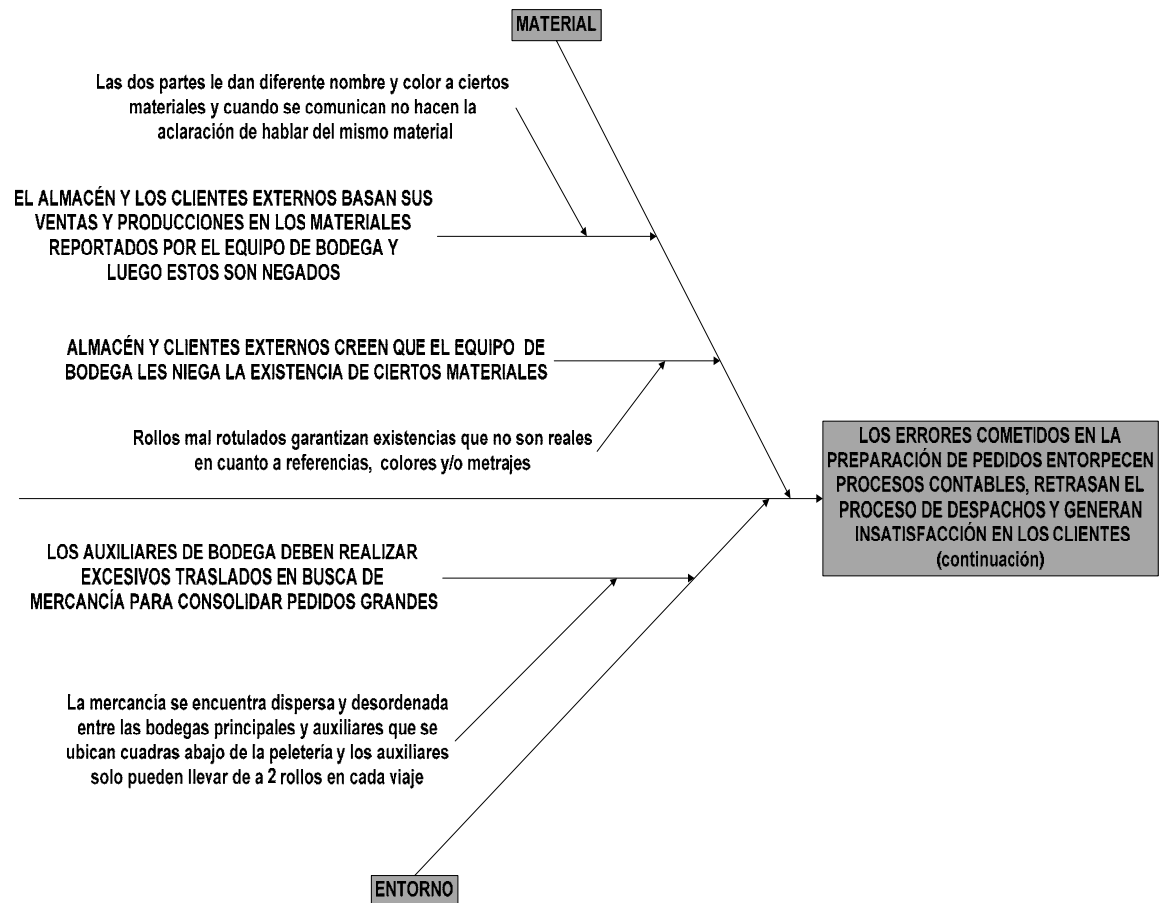
Las figuras 11 y 12 exponen las situaciones anteriormente descritas, las cuales se analizan en el siguiente capítulo en busca de darles solución.

Figura 11. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Preparación de Pedidos (Parte 1)



Fuente: Autora del proyecto

Figura 12. Diagrama Causa – Efecto del Proceso de Preparación de Pedidos (Parte 2)



Fuente: Autora del proyecto

3.3.1.8 Proceso de Despachos

3.3.1.8.1 Proceso de despacho de pedidos de plazas y clientes externos

Después de ser consolidado el pedido de cada cliente y haber sido preparados los rollos para ser despachados, la secretaria y la coordinadora de bodega bajan al salón a diligenciar las guías de transporte con las diferentes transportadoras (Saferbo S.A y TCC S.A); mientras los auxiliares de bodega arrojan uno a uno los

rollos preparados desde la plazoleta de despachos. Paralelamente la coordinadora de bodega debe verificar cuidadosamente el diligenciamiento de la guía para prevenir inconvenientes con el número de unidades, el valor de los fletes y el número de cuentas; y finalmente autorizar el cargue de las unidades en los camiones. El procedimiento detallado se muestra en el anexo 6.6.

Problemas Identificados

El diligenciamiento errado de las guías de transporte es usual en éste proceso y se constituye como generador de una cadena de inconvenientes que van desde enviar los materiales a destinos equivocados, cambiar y elevar los costos de los fletes y generar sobrecostos de manejo de la mercancía, hasta extraviar unidades que no llegan a recuperarse o en el mejor de los casos son respaldadas por el valor del seguro y canceladas por la transportadora, de contar con suerte en la negociación con la última. El Anexo 20 muestra las pérdidas ocasionadas por el diligenciamiento errado de las guías de transporte durante el periodo de estudio (Junio y Julio de 2011), y revela pérdidas por valor de \$3.529.521. Dicho valor alarma a la gerencia, revela el incumplimiento de las responsables, (Coordinadora Mónica Hidalgo 60% y Secretaria Nelsy García 40%) y obliga a los responsables del proceso a ejercer control sobre la operación y a custodiar de cerca el desempeño de las EPSL, ya que los errores cometidos también trascienden por fallas en el desempeño de las últimas.

Otra falencia del proceso radica en que los rollos son despachados sin ser revisados antes de cargarlos al camión y como consecuencia, en repetidas ocasiones parten mal rotulados, con documentos que no les corresponden y/o se despachan pedidos inconsistentes con unidades faltantes o unidades que se van de más. Los problemas generados son los mencionados arriba con el error en las guías, los cuales hacen ineficiente la operación y se traducen en pérdida de la confiabilidad por parte de la gerencia. Adicionalmente, cualquiera que se acerque

a la plazoleta de despachos ya sea para entregar un material o para comunicarse con alguien en el almacén corre peligro de tropezar y caer desde una altura mayor de 3 metros porque el estado de las escaleras lo propicia, y las condiciones locativas del lugar no brindan la seguridad mínima y necesaria como lo evidencias las siguientes imágenes donde no existen barandas suficientes y las disponibles están en mal estado.

Figura 13. Vista superior de la plazoleta



Fuente: Autora del proyecto

Figura 14. Vista inferior de la plazoleta y manera de entregar la mercancía



Fuente: Autora del proyecto

Finalmente, la falta de puntualidad de las empresas transportadoras provoca problemas cuando la mercancía se reparte desde el almacén central (Bucaramanga) o desde Bogotá y Buenaventura, debido a que el proceso de despacho tiene que retrasarse por tiempos extensos; tiempo que se convierte en ocioso para el equipo de bodega principal y por el cual en ocasiones en los CEDI's se han tenido que postergar los envíos porque los encargados de dichos lugares tienen un horario de salida que se debe respetar. Como consecuencia, los clientes que requieren de los materiales comienzan a manifestar sus quejas. En otras ocasiones es el equipo de bodega quien se retrasa y es la transportadora quien debe esperar. Durante los meses de abril y mayo de 2011 se tomó registro de los tiempos que cada una de las partes debió esperar para cargar los vehículos de transporte con la mercancía de despachos tanto en las instalaciones de la Matraca Bucaramanga como en los centros de distribución (CEDI's: D.F.I. S.A. Bogotá y AINTERCARGA S.A. en el puerto de Buenaventura). En el anexo 21 se pueden apreciar los registros de tiempo tomados y en las figuras 15, 16 Y 17 el resumen de los resultados obtenidos en los CEDI.

Figura 15. Tiempo de espera de transportadoras en los CEDI

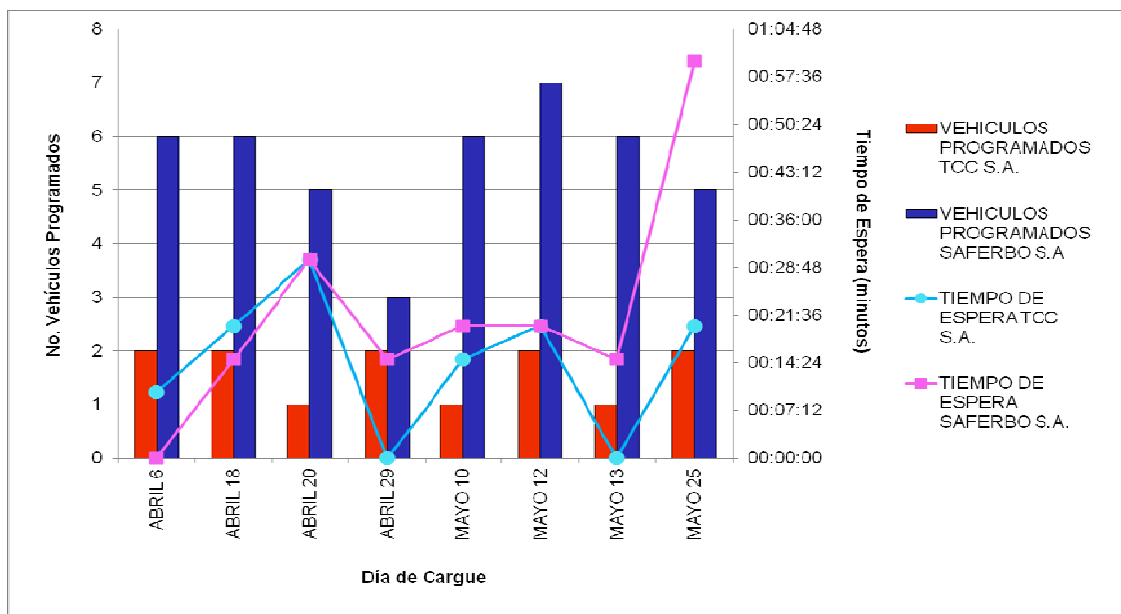


Figura 16. Tiempos de espera en los CEDI (Equipo de Bodega y TCC S.A.)

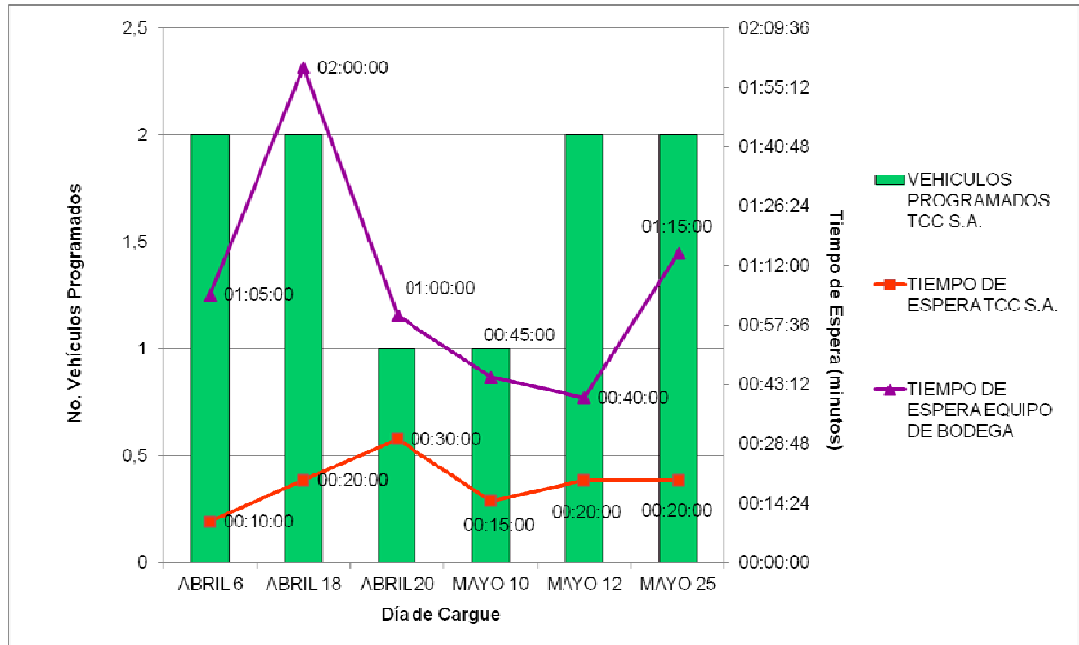
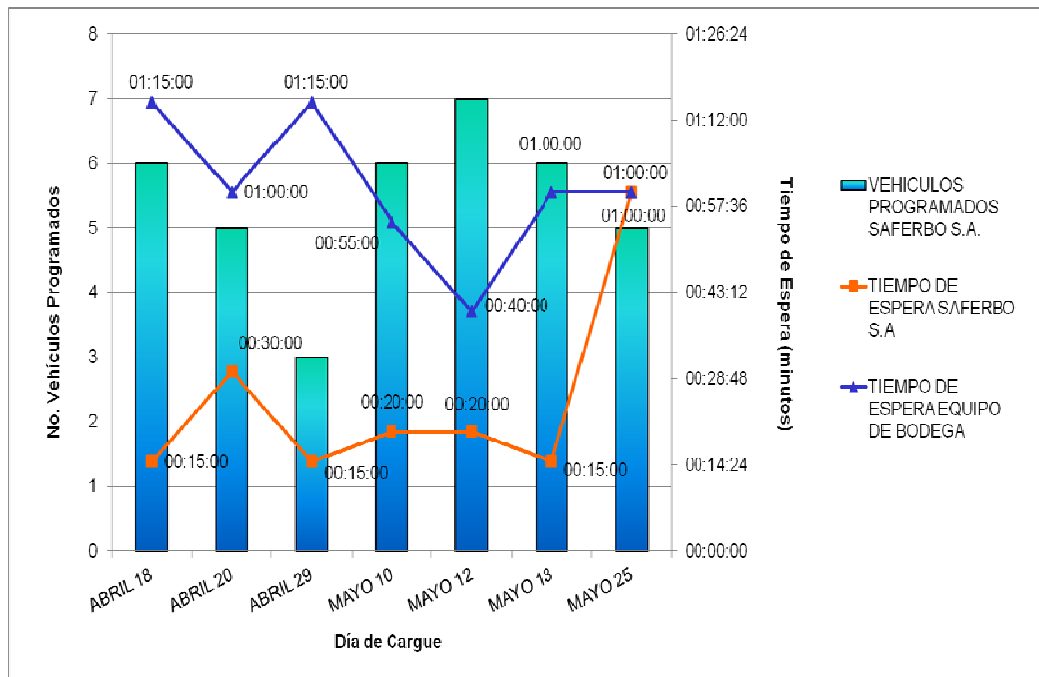
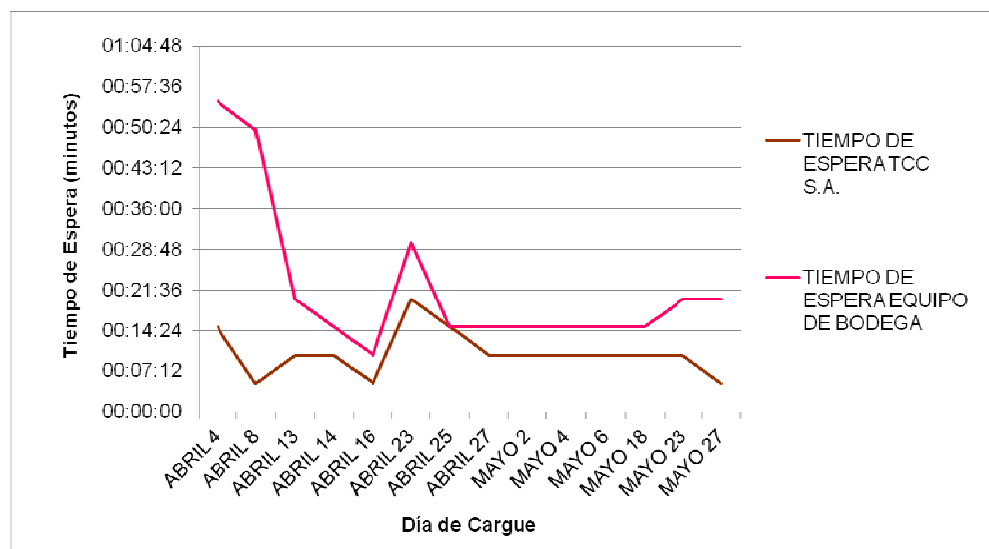


Figura 17. Tiempos de espera en los CEDI (Equipo de bodega y Saferbo)



Las figuras 15, 16 Y 17 muestran el resumen de los tiempos tomados en el puerto de Buenaventura y en la Zona Franca de Bogotá, y evidencian que las transportadoras deben esperar un promedio de 20 a 25 minutos para poder iniciar el proceso de cargue de los camiones, mientras que el equipo de bodega de la Matraca debe esperar un promedio de una hora. El tiempo de llegada de las transportadoras hace referencia al momento en que los vehículos llegan a las instalaciones de AINTERCARGA S.A o D.F.I. en el puerto o Bogotá respectivamente. Es importante resaltar que el problema de puntualidad de las mismas se debe el 85% de las veces a fallas en la programación de recogidas de las empresas transportadoras y el 15% restante a inconvenientes con el ingreso a las zonas de reparto, ya sea por represamiento de camiones, inconsistencias en los permisos de entrada, especificaciones de los vehículos, entre otras.

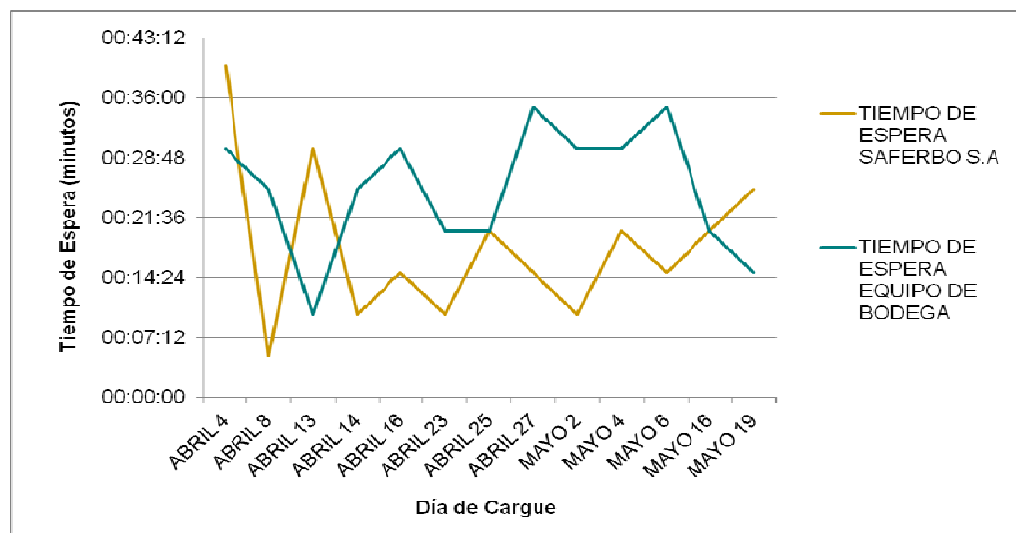
Figura 18. Tiempos de espera en La Matraca B/manga (Equipo de Bodega y TCC S.A.)



Las figuras 18 Y 19 ilustran los tiempos que deben esperar cada una de las partes en el proceso de despachos en las instalaciones de la peletería en Bucaramanga y revelan que SAFERBO S.A. es la transportadora que más se retrasa. Aunque la falta de puntualidad de las transportadoras afecta el proceso, el incumplimiento de

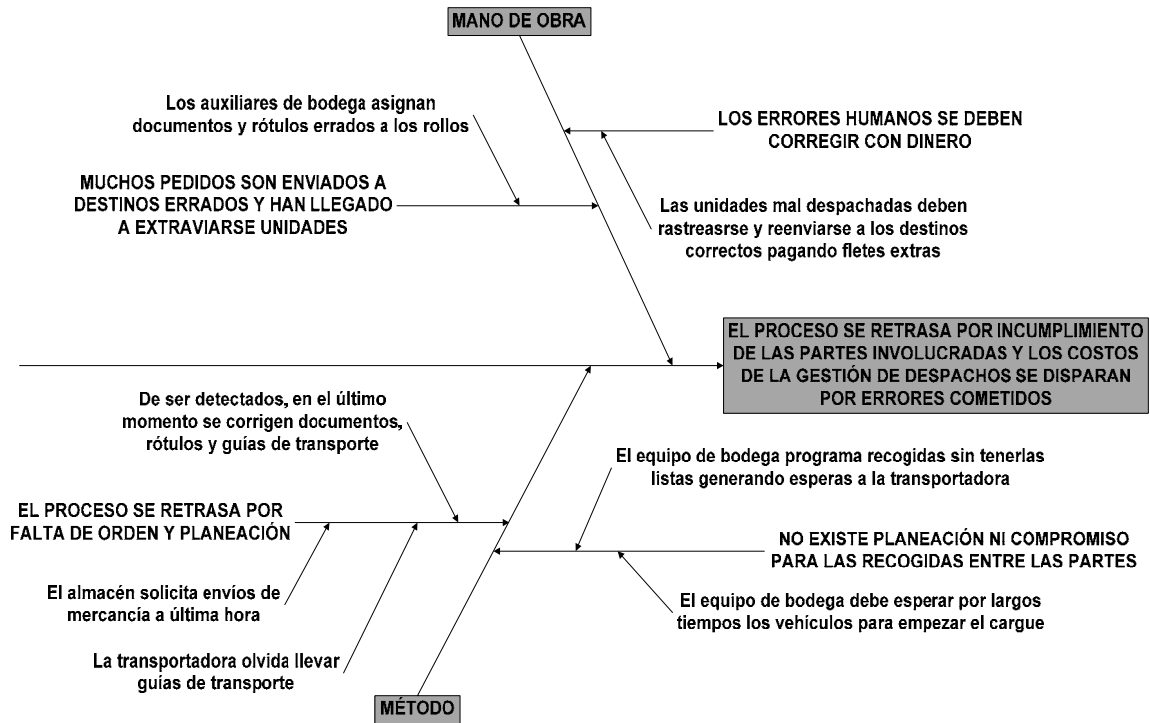
Saferbo se constituye como cuello de botella del mismo pues por medio de ella se distribuye la mercancía al 80% de clientes y plazas. Coordinar los tiempos de encuentro no es una tarea imposible; sólo es cuestión de planeación de cada una de las partes y de eficiencia del equipo de bodega en el proceso de preparación de pedidos.

Figura 19. Tiempos de espera en La Matraca B/manga (Equipo de Bodega y Saferbo S.A.)



A manera de resumen, el diagrama de Ishikawa que sigue reúne las actividades más críticas de este proceso para posteriormente identificar con ellas oportunidades de mejora y estudiar su implementación. Refiérase al capítulo 4.

Figura 20. Diagrama Causa-Efecto del Proceso de Despachos



Fuente: Autora del proyecto

3.3.1.9 Control de inventarios

3.3.1.9.1 Proceso de descargue de mercancía en el sistema de información (plazas y clientes externos). El descargue de mercancía en el sistema siempre se realiza el día hábil posterior a la fecha de despacho en horas de la mañana. La coordinadora de bodega reúne las copias de las remisiones del día anterior, les adjunta las respectivas guías de los diferentes destinos y las entrega a la auxiliar contable de facturación. Posteriormente descarga en orden aleatorio cada uno de los materiales despachados para las plazas tomando como referencia los rótulos y los registros del cuaderno de despachos indicando el destino, la fecha, la cantidad, el color y el contenedor en el que vino. Remítase al anexo 6.7 para ver en detalle el proceso.

Problemas Identificados

El mayor inconveniente es el sistema de información utilizado para tal fin (Microsoft Excel) que acompañado de la falta de concentración y cuidado de la persona responsable de descargar los materiales, se constituye en una herramienta ineficiente, imprecisa, fácilmente manipulable y de atributos insuficientes para la demanda de información que requiere la operación, puesto que no arroja reportes automáticos de rotaciones, ventas por fechas, stocks a fechas determinadas, resúmenes de despachos, entre otras constantemente requeridas. La digitación errada crea inconsistencias en el inventario ya que se consigna información incoherente con la indicada en las remisiones y facturas; lo cual genera confusiones y reprocesos al hacer revisiones y/o consultas y brinda datos imprecisos de los stocks en la empresa. El anexo 22 evidencia la situación anteriormente descrita, con el análisis de la exactitud entre los inventarios teóricos y reales, tomando como base el inventario físico realizado el día 18 de junio de 2011 y el registro de los stocks en el sistema para el mismo periodo. Un total de 46.442 metros fue hallado como diferencia, demostrando que la exactitud de los inventarios para el periodo estudiado fue de tan sólo el 66.6%²¹ a causa de los errores en la digitación. Durante el proceso de diagnóstico y analizando la información histórica registrada en los libros de Excel manejados, se comprobó que los inventarios no concuerdan el físico y el teórico.

Por otra parte, la pérdida de los rótulos de los materiales despachados o la consignación errada de información en el cuaderno de despachos; también genera inconsistencias en el inventario de la bodega.

3.3.1.9.2 Proceso de descargue de mercancía en el sistema (almacén). El proceso llevado con la mercancía del almacén es similar al de las plazas y clientes externos, de igual forma se basa en los rótulos almacenados del día anterior y se

²¹Remítase al numeral 5.2.2.3 referente al sistema de indicadores logísticos.

procede de la misma forma; tomando aleatoriamente cada uno, buscándolo en los archivos de Excel y descargándolo. El procedimiento se aprecia en detalle en el anexo 6.8.

Problemas Identificados

El sistema de información utilizado y la falta de concentración son las principales causas de inconsistencias detectadas en el manejo de inventarios. Adicionalmente, la pérdida de los rótulos por mantener desorden en el puesto de trabajo genera pérdida de información, dado que si el rotulo se extravía y no quedó registro no se descarga del inventario, y por tanto permanece como existencia en el inventario y el material ya ha salido.

Otra acción que se identificó como susceptible de mejora hace referencia al orden en que la coordinadora descarga los rótulos, ya que recorre una y otra vez las páginas de los inventarios en el libro de Excel, buscando materiales que ya ha consultado con anterioridad lo que se traduce en más tiempo de procesamiento de la información y reprocesos que generan ineficiencia.

3.3.1.9.3 Proceso de descargue de mercancía en el Packing list (Plazas, clientes externos y almacén). La secretaria de bodega es la responsable de este proceso. En el caso de la mercancía del almacén, comienza a conciliar con el coordinador de la bodega de almacén los despachos del día anterior con los respectivos registros que previamente ha transcrito al cuaderno de despachos de almacén; momento en el cual el coordinador de la bodega de almacén registra en una hoja las cantidades y colores de cada material. Después de concertar toda la información lee uno de los rótulos aleatoriamente, se pone de pie y se dirige al archivo en busca del packing list que contiene dicho material, lo lleva hasta el escritorio, ubica la página y lo descarga indicando la cantidad, la fecha y lo resalta con el color naranja que es el asignado para el almacén. Posteriormente lee otro rotulo y de no encontrarse en el packing que tiene en el escritorio, toma este

último, lo lleva hasta el archivo, toma el indicado y repite el proceso. Con frecuencia encuentra varios materiales de un mismo packing y debe ponerse de pie nuevamente para tomarlo nuevamente y descargarlo. La misma situación se presenta en el descargue de la mercancía de despachos pues el método que utiliza es el mismo. Los respectivos procedimientos se muestran en detalle en los anexos 6.9 y 6.10.

Problemas Identificados

Un problema frecuente es extraviar los rótulos y por tanto no descargarlos del libro o packing, considerando los materiales posteriormente en el inventario cuando ya han salido de éste. Adicionalmente, la encargada del proceso desperdicia tiempo y realiza esfuerzos innecesarios que ralentizan la operación en el proceso de descargue con el método utilizado.

3.3.1.10 Proceso de traslado y/o devoluciones de mercancía entre plazas. Los materiales que son devueltos al almacén y que ingresan nuevamente como existencias a la bodega principal de China deben ser monitoreados y controlados, y para tal fin se lleva a cabo el proceso siguiente:

Cuando cualquier plaza de la matraca necesita un material lo solicita a quien disponga de él y este último se lo envía. Al recibir el material la plaza solicitante verifica el metraje y envía reporte de recepción de mercancía a la auxiliar contable encargada de las devoluciones en Bucaramanga, para que esta última se encargue de tramitar el descuento en la cartera de la plaza remitente y de cargar el precio del material a la cartera de la plaza solicitante. Al finalizar el mes la auxiliar contable de Bucaramanga confronta los resúmenes mensuales de devoluciones y traslados de cada pareja de plazas solicitante y remitente en los cuales debe estar registrada la misma información. Si existe alguna inconsistencia, debe indagar con los involucrados el motivo de la diferencia, solicitar a las plazas

hacer la corrección respectiva y así poder generar el recibo de caja que respalda la conformidad de las transacciones. El anexo 6.11 muestra el procedimiento en detalle.

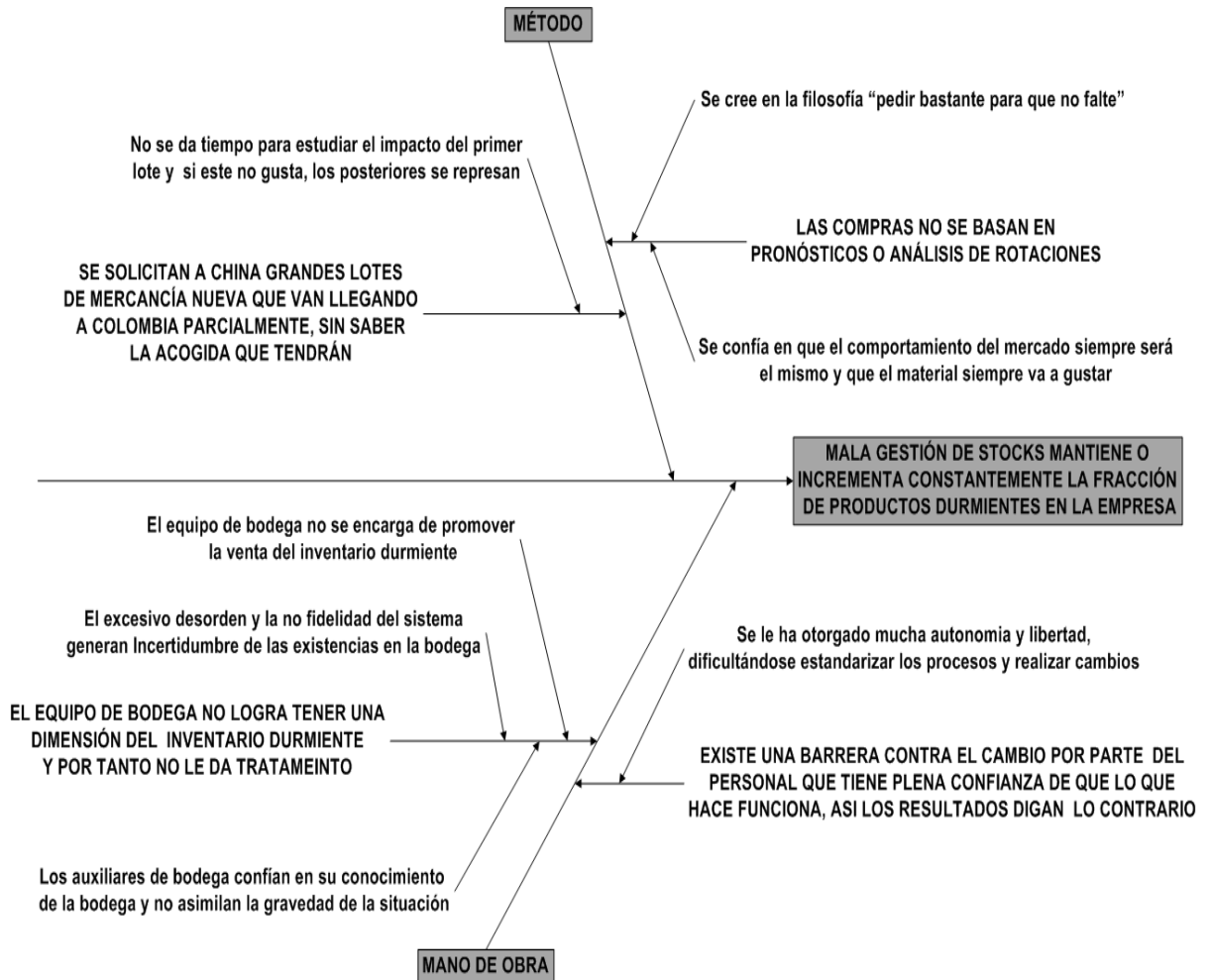
Problemas Identificados

El cuello de botella de este proceso reside en la confrontación de la información al final de mes entre cada par de plazas, que corre por cuenta de la auxiliar contable de Bucaramanga, ya que emplea mucho tiempo en indagación y reprocesos de información que le toman en el peor de los casos semanas, retrasándose la actualización de las carteras involucradas y los procesos que se deriven de la misma. La secretaria de bodega, encargada de manejar la mercancía del almacén no ingresa al inventario la mercancía que es devuelta; luego al no tenerla en el sistema el equipo de bodega no ofrece los materiales y dice no tenerlos de ser estos solicitados, añadiéndole a la gestión de inventarios un tropiezo más.

Aunque todos los procesos mencionados hasta ahora son relevantes y merecen atención y cuidado, es necesario resaltar que el proceso de gestión de inventarios es quien más despierta interés en la gerencia pues de su funcionamiento se derivan consecuencias graves en los demás procesos que deben eliminarse en lo posible, o de lo contrario atenuarse y controlarse.

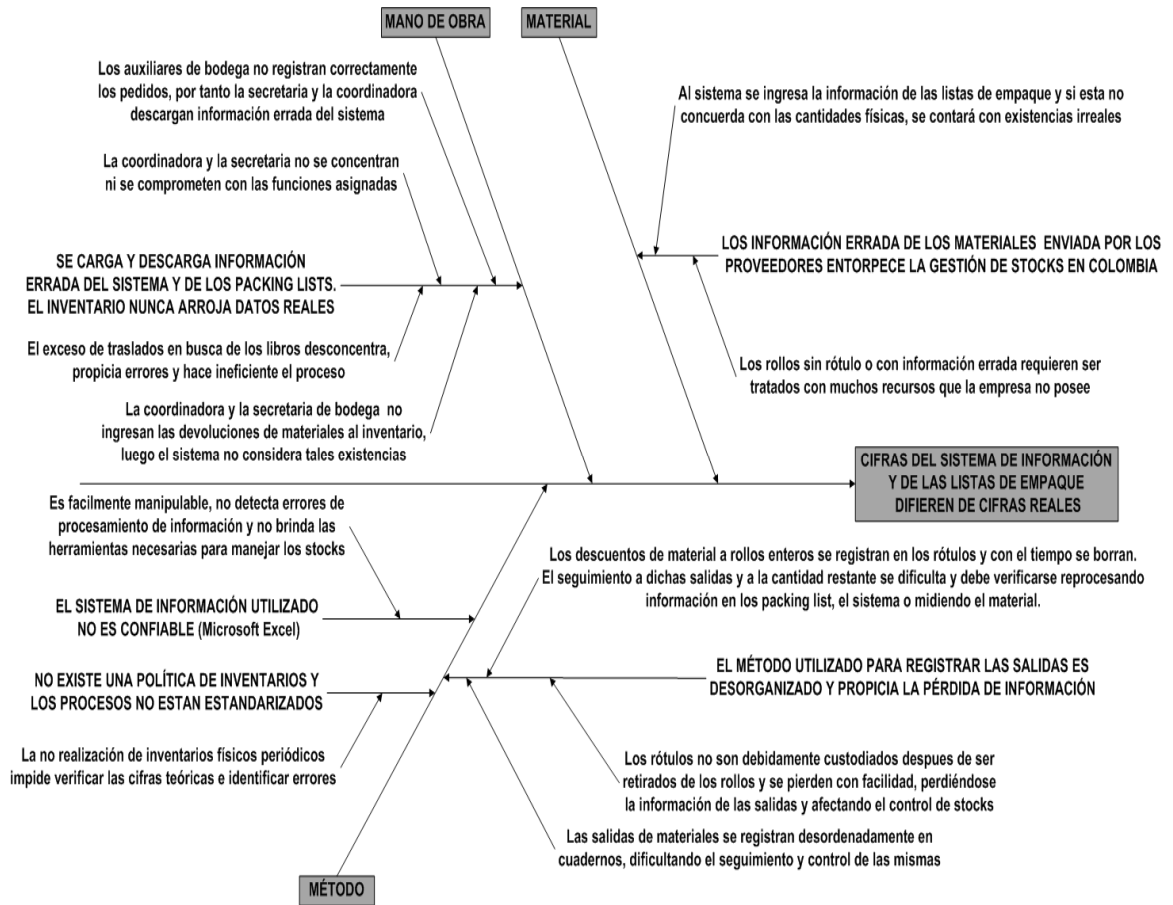
En las figuras 21 y 22 se muestran diferentes diagramas de Ishikawa que resaltan las actividades que causan mayores problemáticas. Su análisis y solución se detalla en el capítulo siguiente.

Figura 21. Diagrama Causa-Efecto del Proceso de Gestión y Control de Inventarios (Parte 1)



Fuente: Autora del proyecto

Figura 22. Diagrama Causa - Efecto del Proceso de Gestión y Control de Inventarios (Parte 2)



Fuente: Autora del proyecto

3.3.1.11 Utilización de desperdicios y manejo de imperfectos. Los desperdicios representados por la mercancía que no se logró vender se promocionan bajando su precio, se envía a plazas pequeñas o se hacen donaciones al SENA. A pesar de esto, las existencias de inventarios de colecciones pasadas son altas, siguen ocupando el espacio que es necesario para los materiales nuevos y continúan generando pérdidas a la empresa como lo ratifica el resumen de pérdidas por materiales de baja rotación y el reporte de

pérdidas por imperfectos localizados en el Anexo 23 (Hoja 1). Como se puede observar, 39 de los 55 materiales clasificados como pasivos, a la fecha presentan 43.087,8 metros de stock, significan una pérdida de \$152.516.663,48 para la empresa debido a la baja de precios a que debieron someterse. Los 16 materiales restantes no presentan un margen negativo pero tampoco aportan una utilidad muy significativa, pues de venderse al precio actual solo significarían un 10,32% de la utilidad total inicial, siendo esta \$94.862.340,27 y la afectada por la reducción en precios \$9.794.390,27. De acuerdo a lo anterior, es necesario que la empresa agilice el proceso de venta de dichos materiales antes de que deba darlos de baja en donaciones y no recupere siquiera el costo de los mismos.

En cuanto a las pérdidas por imperfectos (Anexo 23 - Hoja 2), se puede observar que en un periodo de 4 meses se perdieron 425,5 metros de material. En lo que respecta a pérdidas por productos dados de baja Anexo 23 (Hoja 3), se puede observar que en los 12 contenedores estudiados, 646.7 metros de material tuvieron que ser dados de baja debido a la gestión de compras y a las condiciones locativas ya mencionadas que propician el deterioro de los materiales.

A manera de conclusión, el anexo 24 muestra el Ishikawa para el proceso de aprovisionamiento.

4. IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

El análisis individual de cada una de las actividades del proceso de aprovisionamiento reveló la existencia de situaciones problemáticas, que le impiden a la empresa conseguir los niveles de competitividad y eficiencia deseados. En busca de dar solución a éstas se toman como base los diferentes diagramas de Ishikawa que resaltan los aspectos más críticos del proceso, para posteriormente bajo dicha técnica; eliminar o atenuar cada causa clasificándola según su facilidad de implementación e impacto. La implementación de las propuestas de mejora aprobadas por la gerencia se indica en el capítulo 5 y en el presente, se enunciarán el total de las propuestas.

4.1 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE PROVEEDORES

CATEGORÍA 1. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Diseñar un procedimiento para evaluar la gestión de los proveedores que comprenda la revisión y corrección de los packing list, la evaluación de **la calidad** de la mercancía comprada y **la rotulación** y **el empaque** de la misma; conglomerada en reportes mensuales para los responsables e interesados, con ayuda de **inventarios físicos** de cada contenedor.
- Hacer seguimiento a cada reporte de gestión de proveedores y mantener un dialogo constante con los mismos.
- Comunicarse constantemente con el representante de proveedores y concertar nombres de materiales, colores, familia a la que pertenecen los sintéticos; y cualquier detalle que sea relevante para el desarrollo del proceso.

4.2 ANÁLISIS DEL PROCESO DE COMPRAS

CATEGORÍA 1. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Definir claramente el proceso de compras y establecer las responsabilidades de los involucrados.
- Diseñar la política de compras y de gestión de inventarios de la empresa.
- Diseñar e implementar indicadores logísticos que permitan medir para posteriormente poder controlar el proceso.
- Capacitar al comité de compras en el manejo de las técnicas propuestas para dejar atrás los métodos empíricos y dar paso a la ingeniería.

CATEGORÍA 2. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y BAJO IMPACTO

- Unificar la base de datos de los materiales de la bodega principal con el almacén y las demás plazas en cuanto a colores y nombres genéricos y comerciales.

CATEGORÍA 3. DIFÍCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Adquirir un software de manejo de inventarios que genere datos confiables de rotaciones, alertas de existencias mínimas y máximas, alertas de rotura y exceso de stocks, reportes individuales de ventas por material, familia y color entre otras herramientas; y así poder disponer de información histórica que sirva de plataforma de ayuda a los demás procesos y que guie la toma de decisiones del proceso de compras a través de pronósticos, variaciones y tendencias; entre otros beneficios.
- Diseñar e implementar modelos de pronósticos e inventarios en busca de guiar las decisiones de compra, controlar los stocks y minimizar el margen de pérdidas.
- Definir claramente los tiempos de aprovisionamiento para todas las familias de productos en busca de poder tomar decisiones más acertadas sobre cuándo

pedir, y así alimentar el proceso en el momento adecuado sin que falten o se excedan los stocks.

- Ampliar las bodegas de almacenamiento o diseñar con los espacios disponibles un sistema de almacenaje que facilite la identificación de faltantes y sobrantes.
- Calcular stocks de seguridad para la mercancía analizando los datos históricos y el comportamiento de las ventas, y así evitar situaciones de rotura y/o exceso en los mismos.

4.3 ANÁLISIS DEL PROCESO DE REPARTO DE MERCANCÍA

CATEGORÍA 1. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Definir el procedimiento para repartir la mercancía en los CEDI's y establecer como requisito el envío de personal de la peletería (preferiblemente miembros del equipo de bodega).
- Establecer dentro de la política de compras los lineamientos del proceso de venta (pedidos), estableciendo los deberes y derechos de las partes para lograr un compromiso real con los pedidos solicitados, y así evitar inconvenientes entre las diferentes plazas y clientes y para mantener y/o mejorar la satisfacción de los mismos.
- Establecer y controlar las funciones del personal enviado a los CEDI's, donde este debe tomar uno a uno los datos de los rollos de material para ejercer mayor control sobre la mercancía enviada.
- Crear en la organización una cultura de prudencia y verdad con el cliente en la que se manejen cantidades y tiempos reales de entrega de la mercancía, mediante la cual no se sentirán engañados y podrán programar mejor su producción.
- Monitorear la recepción de la mercancía por parte de cada cliente y confrontar la información en el menor tiempo posible. De ser encontradas diferencias

entre el metraje real de los rollos y el registrado en la lista de empaque, o cuando se den imperfectos y problemas de calidad; informar con la mayor brevedad posible al representante de proveedores en China para gestionar descuentos y ajustes.

4.4 ANÁLISIS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍA

CATEGORÍA 1. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Dotar a los operarios de cargue y descargue de cinturones industriales que previenen y alivian los dolores de la espalda al levantar, halar o empujar objetos; en nuestro caso particular los rollos o cajas de material.
- Programar el descargue de los contenedores en horas que no afecte la legislación de tránsito de la zona, con el fin de agilizar el proceso y disminuir el esfuerzo de los operarios al eliminar la operación de transbordo, el cual se detalló en el numeral 2.3.c (Descripción del proceso recepción de mercancía).
- Diseñar un formato para registrar la mercancía recibida y estandarizar el método a desarrollar en aras de hacerlo eficiente y evitar el reproceso de información. El registro ordenado de la información permitirá ejercer control sobre la operación e identificar errores más fácilmente.
- Organizar y controlar la entrega de pedidos urgentes para que al momento de terminar el descargue del contenedor no se cree desorden ni se pierda información que descuadre el inventario.
- Gestionar con las fábricas productoras en China empaques para los rollos en materiales antideslizantes o rugosos como costales pues los plásticos lisos difícilmente permiten mantener un rollo sobre otro mientras recorren el camino a las bodegas, y durante el cual la mayoría de las veces se caen los rollos; lo que se traduce en mayor tiempo y esfuerzo requerido.

CATEGORÍA 2. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y BAJO IMPACTO

- Programar y coordinar la hora de descargue de los contenedores pues el desorden de dicha gestión sobrecarga laboralmente a los empleados; afecta su tiempo de descanso y al siguiente día retornan a la empresa con cansancio evidente y su rendimiento disminuye.

CATEGORÍA 3. DIFÍCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Diseñar y construir una ruta de acceso a la bodega principal que comunique el primer piso con la plazoleta de despachos, para que agilice y facilite el proceso de recepción de mercancía; y en lo posible minimice el esfuerzo físico de los operarios y el tiempo de descargue.
- Una rampa en forma de caracol puede ser la respuesta a los requerimientos del proceso, junto con la compra de varias carretas con capacidad superior a 5 rollos y diseñadas ergonómicamente para los operarios. Esta instalación mejoraría las condiciones locativas existentes y disminuiría el tiempo de descargue; además el uso de la carreta disminuiría la fatiga y el esfuerzo pues les evita atravesar toda la peletería hasta llegar a las escaleras que presentan obstáculos, subir 3 pisos y regresar hasta el punto de salida visto desde el tercer piso, debido a que la bodega comienza a llenarse desde allí. (Ver Anexo 25 para apreciar las rutas de acceso y el Anexo 26 para apreciar la instalación propuesta).
- De no ser posible implementar la propuesta anterior, se recomienda entonces retirar los obstáculos (muros bajos) que en el camino a la bodega principal encuentran los operarios para evitar lesiones lumbares y de rodilla, exceso de fatiga y reprocesos debido a la caída de los rollos. En el caso particular de la cortina metálica de la entrada, se propone evaluar la forma de mantenerla lo más arriba posible para que no obstaculice el paso de los operarios más altos.

4.5 ANÁLISIS DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO

CATEGORÍA 1. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Instalar vidrios en las ventanas que no los tienen, pues su ausencia favorece la entrada de agua, luz solar y humedad que dañan los materiales, reducen su calidad, los pudren, propician el crecimiento de hongos, los decoloran y en consecuencia deben darse de baja: representando sobrecostos a la empresa.
- Planificar y ejecutar un nuevo método de almacenamiento en el que los materiales se encuentren separados por referencias, colores y familias de productos; al tiempo que se ubiquen los de mayor rotación cerca de la plazoleta de entrega de materiales y de la oficina de bodega donde se ubican las máquinas de medir y enrollar y donde se consolidan los pedidos.
- Ordenar la mercancía como se indicó anteriormente y rotular los cuartos o pasillos con los materiales almacenados allí para que cualquier persona pueda ubicarlos sin problema. Adjuntar junto a cada referencia la declaración de importación de la DIAN.
- Llevar manualmente el kardex de los materiales en cada una de las pilas, donde establecida la cantidad inicial se descuenten cada una de las salidas a medida que se realizan.
- Hacer pilas o arrumes de un mismo material, en lo posible de un mismo color o de dos o tres máximo, siempre y cuando se facilite la ubicación y selección de todos en cualquier parte de la pila.
- Almacenar en las bodegas sólo los materiales y artículos relacionados directamente con la operación. Promover una cultura de limpieza, orden, clasificación, disciplina y normalización en el proceso de aprovisionamiento.
- Readequar y ampliar la bodega de herrajes para liberar el espacio del pasillo del tercer piso ocupado por múltiples cajas de hebillas, strass, herrajes y capelladas que permanecen largas temporadas allí en desorden, y que reducen el espacio requerido por los rollos de sintéticos.

- Reunir todas las cajas con muestras de materiales y agruparlas en una sección, para posteriormente diseñar e instalar estanterías ordenadas; donde el gerente pueda dirigirse a estudiar calidades, propiedades y tendencias de materiales para lanzar pedidos.

CATEGORÍA 2. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y BAJO IMPACTO

- Instalar lámparas fluorescentes en los pasillos y cuartos que tienen mala o nula iluminación artificial.
- Instalar 1 o 2 ventiladores en la oficina de la bodega principal y en la bodega auxiliar, pues las condiciones climáticas de dichas áreas son pésimas y propician un ambiente de trabajo incómodo para los empleados, disminuyendo su concentración y rendimiento.
- Vender o donar los residuos electrónicos que están subutilizando espacio en las bodegas a empresas dedicadas al reciclaje de este tipo de productos, y así recuperar un espacio valioso para la operación sin afectar a la naturaleza desechándolos como residuos comunes.
- Liberar el espacio ocupado con papelería de las demás dependencias devolviéndoselas o entregándola a la entidad de limpieza indicada.

CATEGORÍA 3. DIFÍCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Retirar todos los armarios y sanitarios de los cuartos de almacenamiento de rollos, para dar un uso óptimo a estos espacios y no comprometer la calidad de los materiales por intentar encajarlos en las reducidas áreas que quedan disponibles.
- Ampliar las áreas de almacenaje construyendo bodegas amplias y altas que faciliten la distribución ordenada de materiales por familias de productos, referencias y colores; permitan una selección rápida y fácil de las mismas al momento de atender un pedido, agilicen la realización de inventarios físicos, alojen mayores volúmenes de mercancía y que sean acordes con el tipo de mercancía almacenada.

- Dotar las bodegas anteriormente propuestas con estanterías metálicas para almacenar materiales con grandes volúmenes y de alta rotación y así facilitar su selección, aprovechar la altura del lugar y liberar espacio en la bodega principal, que se destinaría para mercancía con menor volumen unificado y con mayor número de referencias y colores. También podrían utilizarse en épocas en que la cantidad de rollos es grande, para distribuirla entre las bodegas dejando una buena cantidad en la principal y abastecerla a medida que se desocupa y según sea la demanda, con la mercancía de las auxiliares. Cabe resaltar que el almacenaje de mercancías de alta rotación en las bodegas auxiliares se respaldaría con recogidas acordadas con las transportadoras en dichos lugares para evitar desplazamientos y traslados de mercancía innecesarios.

4.6 ANÁLISIS DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS

CATEGORÍA 1. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Adquirir una carretilla o carreta para transportar rollos desde las bodegas auxiliares hasta la empresa, de manera que en un menor número de viajes y con menor esfuerzo los auxiliares de bodega puedan disponer de la mercancía requerida por el almacén, las plazas o los clientes externos.
- Definir claramente las funciones y las responsabilidades de los integrantes del equipo de bodega, y eliminar los elementos distractores que desvíen su atención para reducir los errores en la elaboración y asignación de remisiones, facturas, documentos y rótulos a los rollos.
- Organizar un folder con los rótulos de despachos de cada cliente o plaza y mantenerlo surtido según la necesidad. Reducir el tamaño de los rótulos manejados hasta el momento (dos rótulos por hoja) y aumentar el número a 4 por hoja para eliminar los desperdicios de papelería.

- Reordenar la oficina de la bodega principal para aprovechar más el espacio, proporcionar un ambiente de trabajo más agradable y hacer más eficiente el proceso de preparación de pedidos.
- Solicitar la ayuda de personal del almacén todas las tardes, pues los dos auxiliares de bodega no pueden con todas las tareas y menos en épocas en que los pedidos son grandes.
- Comprar radios de intercomunicación para mejorar la comunicación entre el equipo de bodega y el coordinador de la bodega de almacén, con el fin evitar confusiones e inconvenientes con los pedidos, y entre el vendedor de mostrador de tiras y herrajes y el auxiliar de bodega de herrajes buscando el mismo fin.
- Establecer un procedimiento para preparar los pedidos que agilice el tiempo, aumente la exactitud, evite los reprocesos y responda a las necesidades de los clientes. Debe contemplar igualmente comunicación clara entre los miembros del equipo, entre estos y el almacén y de igual forma con las plazas.
- Ordenar la bodega por familias de productos, referencias y colores, al igual que por su índice de rotación; para poder atender en un tiempo más corto los pedidos de los clientes y mejorar la calidad del servicio.
- Corregir la rotulación de los materiales que reporten error desde China para tener datos reales y claros de los stocks.
- Unificar los nombres genéricos y comerciales de todos los materiales y colores manejados para hablar un mismo lenguaje y evitar inconvenientes y pedidos mal consolidados.
- Gestionar una adecuada rotulación por parte de los proveedores chinos.

CATEGORÍA 2. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y BAJO IMPACTO

- Determinar un horario máximo para recibir pedidos de las plazas y los clientes externos para que la programación de las actividades de la bodega no se vean afectadas por tareas solicitadas a último minuto.

CATEGORÍA 3. DIFÍCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Adquirir un software para manejo de inventarios que permita disponer de datos confiables de las existencias, y dar en consecuencia información clara y verídica a los clientes cuando solicitan los pedidos.

4.7 ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESPACHOS

CATEGORÍA 1. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo de bodega, resaltando las repercusiones que podrían traer errores triviales en cualquiera de sus tareas para crear conciencia y exigir compromiso de los mismos.
- Establecer un horario máximo para el envío de paquetes, documentos y materiales del almacén y las demás dependencias a través de la bodega.
- Planificar el tiempo disponible para la preparación de pedidos de manera que se coordinen adecuadamente las horas de encuentro con las diferentes transportadoras, y así ninguna de las partes se exceda en tiempo ocioso durante esperas extensas.
- Definir claramente el proceso de despacho de pedidos y las funciones de los responsables del mismo. Ejercer control en todo momento pero más aún cuando la mercancía se arroja al primer piso y se preparan las guías de transporte; tiempo durante el cual se deben revisar todos los rollos para verificar que concuerden con el pedido, con los documentos y rótulos asignados, y finalmente con las unidades consignadas en la guía de transporte.

4.8 ANÁLISIS DEL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIOS

CATEGORÍA 1. FÁCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Estandarizar el proceso de control de inventarios incluyendo las acciones referentes a devoluciones.
- Diseñar el manual de procedimientos y el manual de funciones del área y hacer catálogos con los diferentes materiales comercializados (nombres y colores claros), para que cualquier persona que llegue a ocupar uno de los cargos tenga clara su razón de ser dentro de la organización, sus funciones, sus compromisos, los métodos utilizados en la ejecución de las diferentes tareas y conozca todos los materiales.
- Elaborar una política de compras y una de inventarios.
- Capacitar a la coordinadora y secretaria de bodega en el uso de los sistemas de información básicos y en el uso del software si este llegara a adquirirse.
- Diseñar un procedimiento para el descargue de mercancía del sistema y de los packing list que elimine el exceso de traslados, reduzca significativamente los errores de registro y brinde confiabilidad de los stocks.
- Diseñar e implementar los formatos de gestión y control necesarios para el buen funcionamiento del proceso en todas sus etapas.
- Eliminar los elementos y actividades distractoras que entorpezcan todas las etapas del proceso a través de reubicaciones, nuevos procedimientos de trabajo, incentivos o cualquier herramienta que se amerite.
- Ejercer un riguroso y constante seguimiento con los proveedores en cuanto a la información que suministran de la mercancía, para detectar errores y corregirlos a tiempo. Informar dichos hallazgos a todas las partes interesadas.
- Exigir a los proveedores rotulación correcta de la mercancía. Corregir la mercancía que ya se tiene en las bodegas una vez identificados los errores.
- Programar y planificar inventarios físicos mensuales para ejercer constantemente un mayor control.

- Brindar los elementos necesarios para que el proceso en cada una de sus etapas sea eficiente y efectivo. Recibir y analizar los aportes de cada una de las partes que conforman el proceso para enriquecerlo y mejorarlo en conjunto. Establecer y entregar informes de gestión del equipo de bodega y de rotación de inventarios al gerente general para que se constituyan como herramientas de posteriores pedidos y de toma de decisiones.

CATEGORÍA 3. DIFÍCIL IMPLEMENTACIÓN Y ALTO IMPACTO

- Adquirir un software de manejo de inventarios que brinde las herramientas necesarias para hacer de este proceso el más eficiente de la cadena. Que genere datos históricos necesarios para cálculos, estudios y análisis de los otros procesos y de datos verídicos de las existencias.
- Diseñar e implementar un modelo de inventarios.
- Determinar la rotación y los tiempos de aprovisionamiento de los diferentes materiales.
- Definir stocks de seguridad para los materiales a través de técnicas y análisis objetivos, para controlar el exceso y/o la rotura de los stocks.
- Diseñar e implementar un pronóstico de demanda.
- Diseñar un plan para generar rotación en los productos que permanecen durmientes.
- Contribuir a un cambio en la cultura organizacional de “yo lo sé todo, como yo lo hago funciona, siempre se ha hecho así, ¿para qué cambiar las cosas?” a través del ejemplo y la evidencia positiva de las mejoras implementadas para crear conciencia.

CATEGORÍA 4. DIFÍCIL IMPLEMENTACIÓN Y BAJO IMPACTO

- En el proceso de devoluciones, establecer una norma que dicte que la conciliación a final de cada mes de las devoluciones y los traslados entre plazas, la deben realizar las partes involucradas antes de enviarla a la auxiliar contable de Bucaramanga.

5. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA

En el presente capítulo se resumen las propuestas de mejora generadas a partir del diagnóstico, detallando las que bajo aprobación de la gerencia fueron implementadas y enunciando las que permanecen como propuestas de interés para la empresa en el futuro.

5.1 PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA

El día 9 de Mayo de 2011 se llevó a cabo una reunión en la que se expuso ante la gerencia y ante los representantes de los procesos involucrados, el diagnóstico del proceso de aprovisionamiento, los aspectos susceptibles de mejora que surgieron de este, las acciones necesarias para corregirlos y el impacto positivo que causarían en la empresa de ser implementados. Las personas relacionadas en el Anexo 27 estuvieron presentes, y después de debatir la factibilidad, los recursos y los requerimientos para ejecutar cada una de las propuestas, se definieron los planes de acción para realizarlas, así como los responsables de cada una de ellas.

5.2 EJECUCIÓN DE LOS PLANES DE ACCIÓN PARA LAS PROPUESTAS DE MEJORA

5.2.1 Proceso de gestión de proveedores

- *Diseñar un procedimiento para evaluar y controlar la gestión de los proveedores*

Se diseñó un procedimiento detallado para hacer seguimiento a la gestión del representante de los proveedores en China, y se le asignó su ejecución a la

persona que ocupe el nuevo cargo definido de Jefe de Logística, que es hoy desempeñado por la autora del proyecto. Esta persona debe, mediante inventarios físicos programados, confrontar la información de los Packing list con la mercancía recibida en busca de detectar inconsistencias en los metrajes, referencias y colores para informarlos de inmediato al representante de los proveedores en China y en consecuencia hacer los ajustes necesarios. Su labor está apoyada en las contribuciones que los demás miembros del equipo de bodega le informen acerca de calidad, imperfectos, faltantes y sobrantes que se detecten durante la operación. Los reportes mensuales que se generan le son útiles a la gerencia para dimensionar el impacto que sobre los stocks y el capital tiene la mala gestión en China y en consecuencia para corregirla. En comunicación directa por Skype dos veces al mes, el representante de los proveedores se comunica con la Jefe de Logística y la Coordinadora de importaciones para informar novedades sobre los contenedores que vienen en camino, gestionar calidades, texturas, colores y demás aspectos que sean necesarios para lograr un aprovisionamiento de acuerdo a las necesidades de la empresa. El procedimiento mejorado se puede apreciar en el Anexo 28.1.

5.2.2 Proceso de Compras

- *Definir claramente el proceso de compras y establecer las responsabilidades de los involucrados*

Ninguno de los procesos del macroproceso de aprovisionamiento han sido definidos ni estandarizados, todo en la empresa lleva una lógica empírica y nunca ha sido llevado al papel. Sin embargo habiendo determinado la necesidad de estandarizar las operaciones se diseñó y elaboró el manual de procedimientos para el proceso de aprovisionamiento y uno de sus principales elementos es el referente a las compras. Remítase al Anexo 28.2 para apreciarlo en detalle.

- *Diseñar una política de compras que considere los recursos necesarios, los objetivos y los compromisos de todas las partes involucradas.*

En busca de guiar a la empresa en uno de sus procesos más críticos, se definió en conjunto con el comité de compras integrado por las personas que se referencian en el Anexo 27; una política de compras que regule las funciones inherentes a los miembros del comité y que de mano de una política de inventarios basada en modelos de pronósticos e inventarios y stocks de seguridad calculados a través de técnicas ingenieriles, para que soporten las decisiones del comité al momento de lanzar pedidos y para solucionar los problemas críticos que se han presentado en estas áreas de la empresa. Las políticas de compras e inventarios se pueden apreciar en los Anexos 29 y 30 y las técnicas utilizadas para llegar a ellas a continuación:

- *Diseñar e implementar modelos de pronósticos e inventarios en busca de guiar las decisiones de compra, controlar los stocks y minimizar el margen de pérdidas.*
- *Definir claramente los tiempos de aprovisionamiento para todas las familias de productos en busca de poder tomar decisiones más acertadas sobre cuándo pedir, y así alimentar el proceso en el momento adecuado sin que falten o se excedan los stocks.*
- *Calcular stocks de seguridad para la mercancía analizando los datos históricos y el comportamiento de las ventas, y así evitar situaciones de rotura y/o exceso en los mismos.*

5.2.2.1 Modelo de pronósticos. Debido a la ausencia de un sistema de información confiable y efectivo que provea al proceso de aprovisionamiento de una cantidad razonable de información histórica, y a que las variaciones de la

demanda no están regidas por patrones estacionales; un método de proyección histórica no puede ser aplicado en el caso particular de la empresa; dado que el alcance del proyecto acoge al proceso logístico, que generalmente debe ocuparse de generar pronósticos de corto plazo que ayuden en el control de inventarios, la gestión de compras, la programación de envíos y similares; se escogió el método de **Nivelación o ajuste exponencial**²² pues es fácil de sistematizar, funciona con los recursos disponibles y atiende los requerimientos del proceso.

Para calcular el primer pronóstico se realizó un promedio simple entre las demandas (ventas) de enero a julio de 2011 y se procedió a calcular los pronósticos de los siguientes 4 meses (agosto, septiembre, octubre y noviembre) con diferentes valores de α (0.1, 0.2, 0.3 y 0.4); con el propósito de identificar el valor de " α " que mejor se ajustara a las ventas reales (Anexo 31).

Los valores con menor desviación estándar se obtuvieron para una constante de ajuste exponencial α de **0,3**, la cual se utilizará para calcular los pronósticos a través de la fórmula:

$$\text{Pronóstico nuevo} = \alpha(\text{demanda real}) + (1 - \alpha)(\text{pronóstico previo})$$

En el anexo 31 se puede apreciar que basándose en la información de un corto periodo de tiempo y conservando en todo momento sólo un número que represente la historia de la demanda (pronóstico del periodo anterior); la empresa puede calcular sobre una base real de su mercado las demandas futuras y en consecuencia lanzar ordenes de compras más acertadas que eviten las situaciones ya mencionadas de rotura y exceso de stocks. El ejercicio de pronósticos presentado en el anexo 31 se desarrolló en una hoja de Excel, la cual se puso a disposición del comité de compras para su uso; pero a pesar de su gran

²²BALLOU, Ronald H. Logística, Administración de la Cadena de Suministro, Quinta Edición. PEARSON EDUCACIÓN Prentice Hall. México, 2004. Cap. 8. Pág. 297

utilidad el ingreso de los datos se vuelve tedioso. Por esta razón se propone a la empresa adquirir el Módulo de Pronósticos del software TNS que con procedimientos más simples alcanza los mismos resultados y en suma aporta datos estadísticos, curvas de tendencia de demanda y demás herramientas que son de gran interés y soporte para el proceso de compras.

5.2.2.2 Modelo de inventario. Un modelo de pedidos conjuntos²³ es el que más se adecua a los requerimientos y prácticas de la empresa por las razones que se exponen en el numeral 2.9 del marco teórico, donde también se detallan los cálculos pertinentes para su desarrollo.

5.2.2.3 Costos. Este modelo requiere estimar los costos de manejo del inventario (I) y de lanzamiento de pedidos (S). En cuanto al costo de manejo del inventario (I) se consideró el costo de capital, almacenamiento y manejo, seguros, impuestos y obsolescencia entre otros factores; pero basados en que el costo de capital representa aproximadamente el 80% del costo total del inventario o más como menciona Ballou²⁴, y que la financiación que la empresa hace de sus inventarios se da por apalancamiento en los proveedores con fechas de pago que oscilan cerca de los 120 días con descuentos del 5% por pago a 60 días y del 10% por pago de contado; se tiene un costo de capital equivalente al 2% mensual y 24% anual y por tanto, asumiendo este 24% como el costo de capital, se puede deducir que el costo total de manejo de inventarios es del 30% anual.

Para calcular el costo promedio de lanzamiento del pedido se analizaron cada una de las actividades detalladas en el numeral 2.9 del marco teórico, y a partir de su estudio se estimó éste en \$46.345; pero cabe resaltar, que de acuerdo al proveedor y a la duración de sus actividades este valor cambia; razón por la cual

²³BALLOU, Ronald H. Logística, Administración de la Cadena de Suministro, Quinta Edición. PEARSON EDUCACIÓN Prentice Hall. México, 2004. Cap. 9. Pág. 361

²⁴BALLOU, Ronald H. Logística, Administración de la Cadena de Suministro, Quinta Edición. PEARSON EDUCACIÓN Prentice Hall. México, 2004. Cap. 9. Pág. 338.

se resume en la tabla que sigue el cálculo del costo promedio por minuto para cada actividad tomando como base todos los recursos utilizados para tal fin²⁵ (ver anexo 32).

Tabla 4. Costo promedio por minuto

ACTIVIDAD	MO * min = Costo * min (\$/min)
Revisión de existencias	83,42
Decisión de compra	195,00
Elaboración de orden	151,67
Envío de orden de compra	151,67
Recepción del pedido	86,67
Ingreso de facturas al sistema	195,00

Fuente: Peletería la Matraca

En este orden de ideas resta estimar la duración de las actividades para cada producto o proveedor y multiplicar por sus costos por minuto respectivos para determinar finalmente el costo total de lanzamiento de pedidos (S).

Aplicación:

El modelo sólo se aplicó a los artículos clasificados como activos pero se propone extender su estudio a los artículos pasivos para definirles tiempos de revisión más acertados que guíen a la empresa en las decisiones de cuándo y cuánto pedir. En el anexo 33 se muestran los artículos analizados agrupados en 10 proveedores y el procedimiento para calcular los tiempos de revisión respectivos, los cuales se resumen en la tabla que sigue:

²⁵ Los costos incluyen mano de obra, insumos de papelería y recursos electrónicos como computadores impresoras y faxes, servicios de internet y teléfono y el uso energía y espacios requeridos.

Tabla 5. Tiempos de revisión

PROVEEDOR	TIEMPO DE REVISIÓN
HONG KONG LIFA IMPORT & EXPORT TRADING LIMITED	21
HAOPAI	18
WENZHOU JINZHOU GROUP FOREIGN TRADE INDUSTRIES CO.,LTD	39
ZHEJIANG LONGYUE TECHNOLOGY CO., LTD	19
ZHEJIANG OUHAI INTERNATIONAL TRADE CORPORATION	17
WENZHOU WUXING SYNTHETIC LEATHER CO., LTD.	11
GOLD MATERIALS	15
WENZHOU SING-RUI INTERNATIONAL TRADE CO.,LTD.	34
YUE WANG BU HANG	39
GUANG ZHOU TIANHUI COMPOUDED LEATHER	27

Fuente: Coordinadora de Importaciones

Los tiempos de revisión a proveedores arrojados por el modelo que oscilan entre los 11 y los 39 días, en conjunto con las existencias de seguridad computadas para cada artículo mostradas en el anexo 34; se usaron para calcular la cantidad máxima a pedir de cada producto y conformar el plan de compras que sigue y que se puede apreciar en detalle en el anexo 35:

Tabla 6. Plan de Compras

MATERIAL	PROVEEDOR	TIEMPO DE REVISIÓN (T*) (Días)	EXISTENCIAS DE SEGURIDAD Z (S'd) (metros)	CANTIDAD MÁXIMA A PEDIR (M*) (metros)
YUTE WOVEN	GOLD MATERIALS	15	3271,88	3.786,52
TROON CORCHO			4282,31	4.664,05
CORCHO CRUZADO			2702,25	3.124,42
RAFIA ESCALA			2315,55	2.543,18
RAFIA CRUZADA			1219,63	1.413,32
RAFIA ROMBOS			1116,69	1.297,66
CANASTO			1706,47	1.982,59
TOSCANA			9602,43	14.006,55
DANNTY			3794,50	5.074,03
BUFALO FORRO			19504,68	23.677,78
PIZZA			14653,78	19.317,11
LATINO			6989,16	8.403,42
FOLIA GZ			4665,78	6.155,43
COTTON			42373,13	51.779,12
VERSALLES			23557,98	33.830,05
WIKY			16107,10	25.316,23
DUNNA			38024,81	46.232,72
NEW CLASSIC			14134,18	19.320,33
MORO			11628,34	17.193,68
ASIA			8483,28	13.523,10
SINFONIA			4961,01	5.877,38
BUCARO			8627,44	11.174,59
TRANSFER			4670,74	5.939,23
BRISA			3734,65	5.896,42
NATURA			4922,47	5.992,75
PANA			4360,71	6.073,27
BIG			1596,11	2.180,81
NOBUCK			28981,81	38.079,84
NOBUCK SATINADO	12797,48	14.168,29		
LINEA 23	1695,93	1.848,62		
LOTUS	GUANG ZHOU TIANHUI COMPOUDED LEATHER	27	7631,84	10.544,05
PERSA			3432,10	3.885,10
RAFIA			2693,61	3.396,07
TUNNE 2	HAOPAI	18	1644,42	1.944,31
CORK CORCHO			1325,74	1.612,17
CARTA 2			6827,48	9.837,22
BUFALO			12916,91	17.944,21

Fuente: Plan de Compras desarrollado

MATERIAL	PROVEEDOR	TIEMPO DE REVISIÓN (T*) (Días)	EXISTENCIAS DE SEGURIDAD Z (S'd) (metros)	CANTIDAD MÁXIMA A PEDIR (M*) (metros)
BUFALO VIP	HONG KONG LIFA IMPORT & EXPORT TRADING LIMITED	21	5079,56	6.659,27
MONTANA			4221,41	5.229,22
BRASIL			5964,01	7.442,25
ROCA 1			7045,08	9.411,14
NOBUCK SOMBRAS	WENZHOU JINZHOU GROUP FOREIGN TRADE INDUSTRIES CO.,LTD	39	2016,07	2.753,64
NOBUCK PUNTOS			1145,43	1.320,68
NOBUCK PUNTOS			3469,32	4.102,45
NOBUCK PUNTOS			868,58	996,36
MONTECARLO	WENZHOU SING-RUI INTERNATIONAL TRADE CO.,LTD.	34	6557,10	8.419,12
PRINCE			1437,29	1.748,82
LONA MANCHAS			456,73	549,65
CALDAS	WENZHOU WUXING SYNTH ETIC LEATHER CO., LTD.	11	21594,01	39.920,23
ARANJUEZ			10548,96	11.976,03
CUADROS			3185,25	4.344,32
FRAGATTA			6533,70	7.715,09
FLOWER 1			5856,63	7.650,04
FLOWER 2	YUE WANG BU HANG	39	1799,97	2.146,08
CARIBE			2903,51	3.605,47
BÉLGICA			1447,08	1.675,51
BAGIO			441,29	2.013,70
SMART			1544,61	3.817,26
FORTE	ZHEJIANG LONGYUE TECHNOLOGY CO., LTD	19	14665,49	19.138,04
TERIOS			3489,95	4.475,90
LASER			3226,42	4.157,05
LEDS			2692,35	3.058,36
ATLANTIC			34240,08	43.175,07
TELA FLOR			581,28	666,24
SHUIFU	ZHEJIANG OUHAI INTERNATIONAL TRADE CORPORATION	17	21344,04	26.835,01
PITON			20027,69	22.181,81
SONATA			7041,58	8.516,51
ROCA 2			2788,76	3.178,63

Fuente: Plan de Compras desarrollado

Aplicando el plan de compras diseñado y reduciendo al mínimo los stocks de los materiales pasivos, se liberarán espacios que serán útiles para almacenar las existencias de seguridad de los materiales activos arrojadas por el modelo; y en consecuencia se podrá desarrollar de una mejor forma la gestión de stocks para que responda a los requerimientos de la empresa y las necesidades de los clientes.

- *Capacitar al comité de compras en el manejo de las técnicas propuestas para dejar atrás los métodos empíricos y dar paso a la ingeniería.*

Los días 9, 10, 11 y 12 de Agosto de 2011 el comité de compras se reunió en instalaciones de la peletería con el fin de socializar la redefinición de los procesos de la cadena de suministro para estandarizar metodologías y técnicas, definir responsables y justificar la implementación de las mejoras necesarias. La capacitación estuvo a cargo de la autora del proyecto, quien en conjunto con los gerentes estableció revisiones de seguimiento mensuales en la gestión de las plazas para monitorear y controlar las operaciones de la Matraca como un ente integrado. En el anexo 36 se encuentra el acta de la jornada de capacitación que contó con la asistencia de todos los integrantes del comité.

- *Unificar la base de datos de los materiales de la bodega principal con el almacén y las demás plazas en cuanto a colores y nombres genéricos y comerciales.*

Se elaboró una base de datos común para todas las partes y se entregó junto a un catálogo de los materiales que indica familias de productos, nombres y colores.

- *Adquirir un software de manejo de inventarios que genere datos confiables de rotaciones, alertas de existencias mínimas y máximas, alertas de rotura y exceso de stocks, reportes individuales de ventas por material, familia y color entre otras herramientas; y así poder disponer de información histórica que sirva de plataforma de ayuda a los demás procesos y que guíe la toma de decisiones del proceso de compras a través de pronósticos, variaciones y tendencias; entre otros beneficios.*

La empresa adquirió los módulos de Inventarios y Facturación del **Sistema Contable Integrado Visual TNS A08**, para generar los históricos de la información del proceso de aprovisionamiento, necesarios para la mayoría de

sus etapas. Los módulos de facturación e inventarios se actualizan en conjunto, luego las modificaciones hechas a los stocks desde cualquiera de los módulos se reflejan automáticamente en el otro ampliando las opciones de consulta y garantizando la consistencia en los mismos entre lo que se compra y lo que se vende.

El modulo de Inventarios se utiliza para ingresar las compras de materiales y accesorios, las cuales corresponden a cada uno de los contenedores que ingresan al país. La primera alimentación que se le hizo al módulo correspondió a un inventario físico rigurosamente desarrollado en las bodegas principales y se ingresó como una compra inicial. Posteriormente cada contenedor que entraba se ingresaba por familias, referencias, materiales y colores conformando un lote más de inventario. De esta manera el software totaliza las existencias en compras por familias, materiales y colores, pero también muestra parciales de cada contenedor a medida que se descargan como ventas por lote en el módulo de Facturación; y en consecuencia, la gerencia puede tener claridad sobre los precios, la calidad y el comportamiento de los productos en el mercado.

Como se puede apreciar en el Anexo 37, el módulo de inventarios proporciona herramientas muy útiles para desarrollar la gestión de los mismos y alimentar correctamente a los demás procesos con información verídica, actualizada y justo a tiempo. A continuación se enuncian las más relevantes y mejor aprovechadas en el departamento de logística:

- Permite crear y actualizar una base de datos de los clientes y actualizarlos simultáneamente en el modulo de facturación.
- Permite ingresar los productos como artículos unitarios, como grupos de artículos, por bodegas, sucursales y empresas entre otras opciones.
- Registra las compras de artículos por lotes y genera remisiones de entrada.

- Admite registrar devoluciones en compras y actualiza los stocks.
- Esta habilitado para registrar pedidos y entradas a los almacenes creados.
- Permite registrar notas de inventario, traslados entre bodegas sin afectar los stocks finales y cruzar inventarios físicos con teóricos.
- Genera e imprime variedad de resúmenes de compras como listados entre fechas, resúmenes de compras por proveedor, compras efectivas por pedido, listado de remisiones entre fechas, listado de consumos entre fechas, listado de entradas al almacén y listado de traslados entre bodegas.
- Calcula estadísticas de compras totales por artículo, por grupo y por líneas de producto.
- Muestra las estadísticas de las compras detalladas por proveedor y artículo o por artículo y proveedor.
- Facilita una clasificación A.B.C de los proveedores.
- Permite consultar en todo momento los consumos totales por artículos, por grupo y detallados por terceros.
- El estado de los stocks puede ser consultado por seriales, lotes, colores.
- El sistema muestra kardex detallado por artículo, por artículo entre periodos, por artículo detallado y por artículo entre fechas.
- Después de establecidos los márgenes mínimos y máximos permitidos en los stocks, el sistema alerta cuando las existencias caigan a un valor menor al mínimo o se excedan del valor máximo.
- El contraste de los inventarios físicos y los teóricos genera un reporte de faltantes y sobrantes con respecto al físico.

El módulo de facturación se utiliza principalmente para registrar las ventas y las acciones que se deriven de ellas como devoluciones en ventas, descuentos en ventas, traslados entre almacenes, entre otras. Al igual que el módulo de inventarios, este módulo permite ver el comportamiento de los stocks y las existencias actualizadas y a diferencia del sistema anteriormente utilizado

(Microsoft Excel); el software TNS es una plataforma confiable de registro, efectiva, fácil de usar y de gran precisión. Algunas de las herramientas proporcionadas por el módulo de facturación utilizadas en el departamento se enuncian a continuación y otras de gran importancia en el Anexo 37 ya mencionado:

- Ingresar y filtrar los artículos por referencias, nombres, colores, familias y cantidades existentes actualizadas.
- Organizar y filtrar la mercancía por bodegas o lotes.
- Crear una base de datos de clientes (terceros) ordenada y registrar las ventas realizadas con cada uno, generando históricos seguros y confiables.
- Alertar sobre ventas mal registradas e inconsistencias en el inventario.
- Generar consecutivos a cada remisión y/o factura para organizarlas y localizarlas fácilmente.
- Corregir ventas mal registradas (opción Reversar).
- Registrar devoluciones en ventas para actualizar los stocks
- Registra pedidos de venta y generar remisiones de salida.
- Registrar despachos.
- Visualizar e imprimir resúmenes de ventas por periodos específicos (días, semanas, rangos de fechas), familias de productos, materiales y accesorios determinados, frecuencia de rotación, lotes establecidos, por vendedor, por clasificación A.B.C de clientes, por facturas despachadas por transportadoras, entre otras.
- Registrar y revisar pedidos pendientes por despachar
- Visualizar e imprimir estadísticas de ventas totales por artículo, por grupo, por línea de producto, por vendedor, por cliente, por ventas promedio de artículo, por A.B.C de productos, entre otras.
- Efectuar devoluciones o anulaciones en ventas por motivos determinados.

- Establecer frecuencias de rotación mínimas y máximas para todos los productos, las cuales alertarán a los responsables de posibles riesgos de rotura y/o exceso de stocks.
- Filtrar información por número, fecha, código, cliente o prefijo y número en combinación.

Los módulos de facturación e inventarios brindan adicionalmente múltiples opciones para administrar los stocks con sus respectivos precios de compra y venta y generan diferentes tipos de documentos y reportes, los cuales se enuncian en el anexo mencionado en este numeral, dejándose a disposición del departamento contable y del gerente porque el departamento de logística no maneja este tipo de información.

- *Ampliar las bodegas de almacenamiento o diseñar con los espacios disponibles un sistema de almacenaje que facilite la identificación de faltantes y sobrantes.*

La implementación de esta mejora se detalla en las referentes al proceso de almacenamiento.

- *Diseñar e implementar indicadores logísticos que permitan controlar el proceso.*

Sistema de Indicadores Logísticos

Los indicadores logísticos buscan evaluar la eficiencia y eficacia de la gestión logística, la cual se constituye como factor fundamental para definir en gran parte el éxito organizacional. A través de ellos, es posible medir y controlar permanentemente las operaciones, llevar un seguimiento al cumplimiento de objetivos y contar con retroalimentación que facilite el mejoramiento general de la cadena de abastecimiento.

Objetivo general

Establecer y mantener un sistema de indicadores de gestión logística con el fin de medir el desempeño de las actividades relacionadas con las etapas críticas del proceso de aprovisionamiento.

Objetivos específicos

- Impulsar la eficiencia, eficacia y productividad de las actividades logísticas de la empresa.
- Identificar oportunidades de mejora en las operaciones logísticas que permitan aumentar el nivel de satisfacción de los clientes y promover el crecimiento institucional.
- Motivar a los miembros del departamento de logística a lograr el cumplimiento de las metas y generar un proceso de mejoramiento continuo.
- Guiar, apoyar y facilitar los procesos de toma de decisiones.

Procedimiento a desarrollar

1. Crear un sistema de macros de Excel que permita y facilite el manejo y el análisis de la información propia de los indicadores logísticos.
2. Determinar y asignar las fuentes de información, las frecuencias de medición, y definir a los responsables de la recolección, análisis y presentación de la información²⁶.
3. Recolectar información para determinar el estado inicial, umbral y valor mínimo de cada indicador.
4. Implementar los indicadores logísticos propuestos y controlarlos

²⁶ Remítase al Anexo 38 donde se muestra la hoja de vida de cada uno de los indicadores.

Descripción de indicadores

Indicadores de servicio:

- **Pedidos entregados completos:** mide el nivel de cumplimiento de la empresa en la entrega de pedidos completos al cliente en la fecha o periodo de tiempo pactado, al determinar la relación entre lo solicitado y lo realmente entregado.

Este indicador debe ser calculado mensualmente, pero los datos deben registrarse cada vez que el cliente manifieste inconformidad con respecto a las cantidades despachadas (faltantes o sobrantes) y se verifique dicha información; lo que permitirá a la Matraca ejercer un mayor control sobre las entregas.

El indicador que medirá el nivel de cumplimiento de la compañía en la entrega de pedidos completos al cliente es:

$$\begin{aligned} & \textit{Pedidos entregados completos} \\ & = \frac{\textit{N}^{\text{º}} \textit{ de pedidos entregados completos}}{\textit{Total de pedidos entregados}} * 100 \end{aligned}$$

Para determinar el estado inicial de este indicador, fue necesario tomar el número de reclamaciones generadas por los clientes y el total de remisiones del mes de Agosto del 2011. En el Anexo 39 - Hoja 1 (H1) se encuentra la información detallada para el cálculo inicial de este indicador.

$$\textit{Estado inicial} = \frac{102 \textit{ pedidos entregados completos}}{139 \textit{ pedidos entregados}} * 100 = 73\%$$

De acuerdo con el cálculo anterior se estableció el estado inicial del indicador, su umbral y su valor mínimo.

ESTADO INICIAL	UMBRAL	VALOR MÍNIMO
73%	100%	85%

En el Anexo 40 se indica con detalle el funcionamiento del archivo programado de Macros de Excel diseñado para el registro y análisis de los datos relacionados con este indicador y los demás que se enuncian a continuación.

- **Unidades alistadas por hora:** mide la eficiencia del proceso de alistamiento de pedidos (materiales, documentos, accesorios y muestras de materiales y productos terminados) dentro de las bodegas.

El alistamiento de pedidos es una actividad que requiere de mucha concentración, cuidado, agilidad y tiempo dentro de las bodegas, y se constituye como uno de los factores determinantes en el nivel del servicio prestado al cliente. Debido a que no se desarrolla ningún control para evaluar la eficiencia de este proceso, se propuso calcular diariamente el valor de este indicador a través de la hoja de Excel programada, registrando la información correspondiente a la cantidad de pedidos alistados, tiempo empleado y número de operarios que participan de la operación. Cabe resaltar que esta actividad reúne las labores de todos los integrantes del área (auxiliares de bodega de materiales y de herrajes, preventista, coordinadora y secretaria de la misma y jefe de logística), que incluye preparación de envíos de muestras de materiales y productos terminados como calzado y bolsos, mensajería de documentos y que en cuanto a materiales incluye preparación de pedidos con rollos completos y con rollos de naturaleza mixta (incluyen diferentes materiales).

Debido a que los diversos tipos de pedido tienen diferentes requerimientos de número de operarios y tiempo; calculó el estado inicial del indicador para cada uno de ellos con el fin de evaluar la eficiencia en la preparación individual e

identificar aspectos susceptibles de mejora. El cálculo de este indicador se genera de la misma forma para los diferentes tipos de pedido a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Unidades alistadas por hora} = \frac{\text{No.Unidades alistadas diariamente}}{\text{No.Operarios*horas empleadas}}$$

El estado inicial, umbral y valor mínimo de este indicador se determinó tomando los datos correspondientes al alistamiento de pedidos realizado en el transcurso de la tercera y cuarta semana de julio de 2011 para los tres tipos de pedido, los cuales se muestran resumidos en el Anexo 39 – Hoja 2 (H2).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes²⁷:

$$\text{Estado inicial}_1 = \frac{47 \text{ rollos alistados}}{6,6 \text{ horas} * 3 \text{ operarios}} = 2,4 \frac{\text{rollos}}{\text{hora}}$$

$$\text{Estado inicial}_2 = \frac{18 \text{ rollos alistados}}{3,8 \text{ horas} * 2 \text{ operarios}} = 2,4 \frac{\text{rollos}}{\text{hora}}$$

$$\begin{aligned} \text{Estado inicial promedio} &= \frac{(2,4 + 2,4) \text{ rollos alistados / hora}}{2} \\ &= 2,4 \frac{\text{rollos}}{\text{hora}} \end{aligned}$$

Tabla 7. Rangos del indicador para materiales sintéticos

ESTADO INICIAL	UMBRAL	VALOR MÍNIMO
2,4 rollos / hora /operario	5,7 rollos / hora /operario	1,7 rollos / hora / operario

Fuente: Autora del proyecto

²⁷ El cálculo del estado inicial promedio para las tres categorías es el mismo; pero a continuación sólo se muestra el referente a materiales sintéticos. Ver adicionales en el Anexo 39- Hoja 2 (H2).

Tabla 8. Rangos del Indicador para Accesorios y Muestras

ESTADO INICIAL	UMBRAL	VALOR MÍNIMO
1,5 paquetes / hora	3,3 paquetes / hora	0,9 paquetes / hora

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 9. Rangos del Indicador para Documentos preparados

ESTADO INICIAL	UMBRAL	VALOR MÍNIMO
3,7 documentos / hora	5,6 documentos / hora	1,6 documentos / hora

Fuente: Autora del proyecto

- Documentación sin problemas:** Mide el porcentaje de facturas generadas o recibidas por la compañía sin ningún error en calidad de proveedor y en calidad de cliente. Diversas son las causas de los errores en la documentación por parte de la empresa como proveedora de sus clientes. Entre las causas más destacadas se tienen: registrar precios errados en facturas, facturar pedidos incompletos o diferentes a los solicitados, tomar mal los pedidos, digitar o escribir mal la información en las remisiones, asignar documentos a rollos o paquetes que no le corresponden, y preparar mal los documentos obligatorios para el despacho de los rollos (declaración de importación del material o accesorio, análisis del material, remisión del pedido y factura del mismo).

Buscando ejercer control sobre las situaciones mencionadas que generan reprocesos, han propiciado la pérdida de materiales y en consecuencia representan pérdida de capital para la empresa; se definió e implementó este indicador que se deriva del siguiente cálculo:

Documentación sin problemas

$$= \left[\frac{\text{No. Total de Facturas generadas sin problemas en el periodo } X}{\text{No. Total de Facturas generadas en el periodo } X} \right] * 100$$

Para el cálculo se tomaron las reclamaciones de los clientes durante la tercera y cuarta semana de julio las cuales se registran en el Anexo 39 – Hoja 3 (H3). Ha de saberse que este indicador pretende medir el estado de la actividad para tomar decisiones que propendan por la corrección y erradicación de los errores; mas no tolerar un rango de fallas que representen pérdidas millonarias para la empresa. En consecuencia, para el periodo en estudio se detectó que el 79,3% de las veces los materiales y accesorios se despachan sin errores en documentación y el 20,7% de las veces los pedidos presentan problemas. La acción correctiva a tomar frente a la situación problema se centra en exigir mayor compromiso de los involucrados, eliminar los elementos distractores que puedan causar estos errores, revisar minuciosamente cada pedido antes de ser despachado y sancionar a los responsables de los errores cancelando una multa asignada por la gerencia, después de recibir 3 memorandos consecutivos. La gerencia determinó que si el (los) involucrados persisten aún en el error se le (s) cancelará el contrato.

Indicadores de gestión de inventarios

- **Exactitud de Inventarios:** Determina el grado de coherencia entre el inventario físico y el inventario teórico; y para el caso particular de la empresa, se calculó en unidades (metros) mediante la fórmula que sigue:

Exactitud en Inventarios

$$= \left[1 - \frac{\sum |diferencias encontradas en unds en último inventario|}{Total teórico en unds de las referencias inventariadas} \right] * 100$$

Para mostrar una evidencia inicial del estado de los stocks se tomó el inventario²⁸ realizado en el mes de Junio, obteniendo los siguientes resultados:

$$\text{Exactitud en Inventarios} = \left(1 - \frac{\sum|46.442|}{138.873,7}\right) * 100 = 66,6 \%$$

Tomando como base el resultado anterior, y dada la necesidad apremiante de contar con stocks actualizados y reales en todo momento para atender los requerimientos del proceso de aprovisionamiento en cada una de sus etapas; se llevarán a cabo las acciones que sean necesarias en su gestión para alcanzar una exactitud del 100%, las cuales han sido mencionadas en el capítulo 3 como propuestas de mejora referentes a la gestión de proveedores, almacenamiento, manejo de stocks físicos y en el sistema de información y demás que sean pertinentes.

- **Días de Inventarios:** Busca determinar el período de tiempo promedio durante el cual la empresa mantiene inventarios de sus productos y viene dado por la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} & \text{Días de Inventario} \\ & = \frac{\text{Costo promedio del Inventario}}{\text{Costo neto de la mercancía vendida en el periodo } x} \\ & * X \text{ días del periodo } x \end{aligned}$$

La tabla 7 resume la información²⁹ necesaria para definir el estado inicial del indicador, el cual se propone calcular mensualmente para ejercer un estricto

²⁸ Refiérase al Anexo 22

²⁹ Brindada por el Departamento Contable.

control sobre los stocks y así poder tomar decisiones que evitarán la rotura y el exceso de los mismos

Tabla 10. Estado inicial Indicador Días de Inventario

PERIODO	NATURALEZA DE LOS MATERIALES	COSTO PROMEDIO DEL INVENTARIO	COSTO NETO DE LA MERCANCÍA VENDIDA
ENERO - JULIO 2011	PASIVOS(Ps)	\$ 523.787.064	\$ 824.243.980
	ACTIVOS(Ac)	\$ 3.758.779.263	\$ 8.610.473.960

Fuente: Autora del proyecto

$$Días de Inventario (Ps) = \frac{\$523787064}{\$824243980} * 210 \text{ días} = 133,5 \text{ días}$$

$$Días de Inventario(Ac) = \frac{\$3758779263}{\$8610473960} * 210 \text{ días} = 91,7 \text{ días}$$

Es alarmante la situación de los materiales pasivos que para el ejemplo reportan permanecer inmóviles una tercera parte del año; estadía que aumentará con los pedidos continuos que la empresa hace sin medir sus demandas. Por su parte los materiales activos permanecen en stock 3 meses pero están renovándose constantemente, es decir, estas cantidades no son estáticas. Sin embargo se espera que el margen de stocks disminuya con un índice de rotación más alto y con un plan de compras más efectivo.

Indicadores de transporte

- **Cumplimiento en la recolección:** Mide el nivel de cumplimiento del Transportador o EPSL³⁰ en la fecha y hora pactada, bajo el cumplimiento de

³⁰ Empresa Prestadora de Servicios Logísticos.

las condiciones requeridas y en el lugar establecido. El cálculo se hace a través de la siguiente ecuación:

Cumplimiento en la Recolección

$$= \frac{\text{No. de citas cumplidas por el proveedor de transporte}}{\text{No. Total de citas pactadas en un determinado periodo}}$$

El Anexo 39 – Hoja 5 (H5) muestra un resumen de las citas efectivas y no efectivas con las dos principales transportadoras (SAFERBO S.A. y TCC S.A.) en los 3 puntos de encuentro habituales a saber: Instalaciones de la Peletería La Matraca Principal (Bucaramanga), D.F.I Zona Franca Bogotá, AINTERCARGA S.A (Buenaventura).

Como se evidenció en el Anexo 21, las 2 partes (Peletería y Transportadoras) venían incumpliendo los acuerdos de tiempo por ausencia de planeación eficiente. En consecuencia, después de definir el impacto de estas acciones y tomadas sus correcciones; a partir del 6 de Junio de 2011 se comenzó a utilizar el Formato de Control de Vehículos en el que se registra fecha, hora y lugar pactado para la recolección de mercancías, la hora de llegada de la EPSL, la hora de respuesta del equipo de despachos, el(los) destino(s) de la mercancía y las cantidades a transportar soportadas con sus respectivos números de guía. Las dos partes involucradas acordaron un margen de error máximo en el tiempo de espera (+10 minutos) mientras la estandarización del proceso de despachos se hace efectiva y se puede cumplir a cabalidad. Contando ya con registros de la operación, se tomaron los correspondientes al periodo de Junio 15 a Julio 15 de 2011; los cuales se muestran en el Anexo 39 – Hoja 5 (H5) y sirven para definir el estado inicial del indicador en cuestión. El formato mencionado se muestra en el Anexo 41.

$$\text{Cumplimiento en la Recolección en Matraca y Bodegas Aux.} = \frac{7}{17} = 41,2 \%$$

$$\text{Cumplimiento en la Recolección CEDI's} = \frac{0}{4} = 0 \%$$

Es preocupante que las EPSL nunca se presenten a tiempo en los CEDI's pues su incumplimiento desata ineficiencia, pérdidas, sobrecostos y desorden en el proceso. El nivel de cumplimiento en la Matraca y en sus bodegas auxiliares se encuentra aún distante de la meta, pero mejorará progresivamente con la organización y planeación de las partes.

5.2.3 Proceso de reparto de mercancía

- *Definir el procedimiento para repartir la mercancía en los CEDI's y establecer como requisito el envío de personal de la peletería (preferiblemente miembros del equipo de bodega).*
- *Establecer y controlar de cerca las funciones del personal enviado a los CEDI's.*
- *Definir claramente el cargo de preventista y asignarlo a uno de los auxiliares de bodega, determinándole solo las funciones inherentes a la preventa siendo la más importante, promover la rotación de todas las existencias, viejas o nuevas.* Como ya se ha mencionado, la presencia de personal de la empresa en los CEDI's es de vital importancia pues no ha sido posible encontrar a un tercero comprometido que llene las expectativas y atienda íntegramente las necesidades de la misma. En consecuencia, esta tarea se ha delegado al ocupante del nuevo cargo creado (**Preventista de Plazas**), el cual se asignó a un antiguo Auxiliar de Bodega que demostró tener las cualidades y habilidades necesarias para desempeñar esta labor.

En la etapa inicial de esta implementación la autora del presente proyecto y Jefe del departamento de Logística se desplazó hasta los puntos de reparto con el preventista para diagnosticar y dimensionar las fallas allí presentadas, y como consecuencia estableció que para efectos de repartición de los contenedores el preventista de plazas debe desplazarse a Bogotá o a Buenaventura.

Las funciones para él establecidas buscan principalmente desarrollar, supervisar y controlar una adecuada gestión de reparto en los CEDI's. Sin embargo, obedeciendo a órdenes directas de la dirección; se le han asignado tareas adicionales, las cuales desarrollará cuando las primeras hayan sido cumplidas a cabalidad; es decir, dichas funciones son secundarias y se asignan para que el preventista sirva de apoyo a sus compañeros con las labores propias de bodega. Remítase al Anexo 42 para conocerlas en detalle.

Adicionalmente, en busca de soportar el proceso de reparto, se gestionó con las transportadoras la programación y confirmación de recogidas en CEDI's a través de solicitudes y respuestas a las mismas vía correo electrónico; para conservar constancia del proceso y solicitar el servicio con claridad y cumplimiento de los detalles. Ver Anexos 43 y 44

- *Establecer dentro de la política de compras los lineamientos del proceso de preventa, estableciendo los deberes y derechos de las partes.*
- *Monitorear la recepción de la mercancía por parte de cada cliente y confrontar la información en el menor tiempo posible.*

Estas y demás disposiciones de éste proceso se incluyen en la Política de Compras que se muestra en el Anexo 30.

5.2.4 Proceso de Recepción de Mercancía

REALIZADAS

- *Dotar a los operarios de cargue y descargue de cinturones industriales.*
Estos cinturones previenen y alivian los dolores de espalda al levantar, halar o empujar objetos, pues obligan a quien los usa a realizar un levantamiento y/o movimiento adecuado. Al principio no fue aceptada con gusto y los operarios decían que no les servía para nada y si les incomodaba; pero después de una sensibilización y de comprobar su efectividad, notaron que los dolores recurrentes de espalda desaparecieron y que el cansancio y agotamiento era menor.

Figura 23. Descargue usando Cinturones Industriales



- *Programar el descargue de los contenedores en horas que no afecte la legislación de tránsito de la zona*
Se estableció programar los descargues en horarios que no se afecten por la regulación de tránsito de la ciudad para evitar hacer transbordo en la avenida Quebradaseca mientras la demanda del mercado lo permita. De esta forma el proceso de descargue se agiliza (ver Anexo 45) y el cansancio disminuye en

los operarios pues no se exponen en igual manera a la radiación solar ni a los reprocesos de la operación.³¹

- *Diseñar un formato para registrar la mercancía recibida y estandarizar el método a desarrollar*

En el Anexo 46 se muestra la forma de registro de recepción de contenedores antes y después de la mejora. El método estandarizado para el proceso se muestra en el Anexo 28.3 correspondiente al procedimiento mejorado.

- *Organizar y controlar la entrega de pedidos urgentes y planificar, programar y coordinar con seriedad la hora de descargue de los contenedores*

Requiriéndose un alto nivel de compromiso y seriedad con los aspectos mencionados; se designó a la Jefe de Logística como responsable de ellos, quien dotada de las herramientas de comunicación necesarias, la autoridad asignada y las capacidades adecuadas para la labor logró organizar dichas situaciones. Estableció que una vez se reciba a conformidad la mercancía del contenedor, la encargada se reunirá con los vendedores externos, el coordinador de la bodega de almacén y la administradora para hacer las respectivas entregas bajo los previos acuerdos de reparto. La circular correspondiente se muestra en el Anexo 47.

- *Gestionar con las fábricas productoras en China empaques para los rollos en materiales antideslizantes o rugosos como costales.*

En busca de eliminar reprocesos en la recepción de mercancía, se solicitó al representante de proveedores gestionar empaques rugosos tipo costal y ceñidos al material que se mantengan uno sobre otro en los hombros de los operarios mientras viajan hacia las bodegas. El encargado en China informó la solicitud y fue atendida después de 6 meses debido a que ya se tenían lotes de pedidos producidos y listos para distribuir. La Matraca tuvo que cancelar un

³¹ Remítase al Anexo 48 para ver la evidencia fotográfica del proceso

excedente, pero la mínima inversión justifica los resultados ya que los operarios utilizan menos tiempo y esfuerzo durante el proceso sin detenerse a poner de nuevo en sus hombros los rollos que se les caen en promedio 3 veces en el camino. El proceso fluye con más velocidad y es más eficiente ahora.

Figura 24. Clases de Empaque para rollos



Fuente: Autora del proyecto

NO REALIZADAS

- **Instalar una rampa en forma de caracol que comunique el primer piso con la plazoleta de despachos o un ascensor mecánico entre los mismos puntos para facilitar y agilizar el proceso de recepción y despacho de mercancías.**
- **Retirar los obstáculos (muros bajos) que en el camino a la bodega principal tumban los rollos de hombros de los operarios y/o dificultan el acceso a las bodegas.**

Las condiciones locativas, las redes eléctricas y el estado de la edificación no permitieron la implementación de las anteriores acciones. Para hacerlas viables debía reforzarse el sistema estructural del edificio, cambiar o adecuar gran

parte de la red eléctrica y por tanto hacer una gran inversión de tiempo y dinero que la Matraca no estaba en capacidad de solventar.

5.2.5 Proceso de Almacenamiento

REALIZADAS

- *Planificar y ejecutar un nuevo método de almacenamiento en el que los materiales se encuentren separados por referencias, colores, familias de productos y frecuencias de rotación.*

- *Adjuntar junto a cada referencia la declaración de importación de la DIAN.*

- *Llevar manualmente el kardex de los materiales en cada una de las pilas donde establecida la cantidad inicial, se descuenten cada una de las salidas a medida que se realizan.*

Para lograrlo se diseñó un método que consiste en demarcar con *labels* o letreros las áreas dispuestas previamente para recibir la mercancía de los contenedores. Los labels contienen la referencia, el nombre y el color de cada uno de los materiales. Éstos se distribuyen en los pasillos y piezas de acuerdo a la rotación de los materiales que se recibirán³², con la acción de algunos operarios que son distribuidos estratégicamente en los puntos de clasificación. Los demás operarios se encargan de transportar la mercancía desde el contenedor o camión hasta las bodegas.

Desarrollando éste método fue posible ubicar y mantener junto a los materiales las respectivas declaraciones de la DIAN de cada material para facilitar la gestión de stocks y agilizar las revisiones que esporádicamente hace la institución sobre los procesos y su documentación. Como

³² Los pronósticos de demanda son conocidos gracias al modelo de pronósticos diseñado y al conocimiento y análisis del mercado.

consecuencia adicional de la organización y separación de los materiales, fue posible ubicar junto a cada pila de material específica el kardex de la misma, partiendo de definir la cantidad inicial y descontando las salidas con cada despacho. De esta forma es fácil y rápido saber el estado de las existencias y en consecuencia atender oportuna y verazmente las necesidades de los clientes de no consultarse el sistema de información; así como prestar soporte a los inventarios teóricos del último. El Anexo 49 muestra la situación anteriormente descrita y su impacto positivo en el proceso.

- *Ampliar las áreas de almacenaje construyendo bodegas amplias y altas.*
- *Hacer pilas o arrumes de un mismo material, en lo posible de un mismo color o de dos o tres máximo, siempre y cuando se facilite la ubicación y selección de todos en cualquier parte de la pila.*
- *Dotar las bodegas anteriormente propuestas con estanterías metálicas para almacenar materiales de alta rotación con grandes volúmenes y así facilitar su selección, aprovechar la altura del lugar y liberar espacio en la bodega principal.*

Dos bodegas amplias fueron construidas en instalaciones de terceros pues en la Matraca ni el área ni las condiciones locativas lo hacían posible. La selección de los terceros buscó atender la demanda del proceso de espacios amplios bien diseñados que permitan una fácil ubicación y selección de los materiales por familias de productos, coordinar oportunamente la oferta con la demanda y soportar el proceso de marketing de la empresa. En consecuencia, la primera bodega se construyó en la Peletería el Arriero ubicada a una cuadra de la Matraca. Allí se dispuso de un área de 190 m² y un volumen de 1425 m³. Inicialmente por el exceso de mercancía y contenedores entrando constantemente al país, no se instalaron las estanterías; pero cuando el volumen de mercancía lo permitió, se dispusieron y la mercancía se ubico allí.

Por otra parte, la segunda bodega se construyó en Cúcuta por el amplio mercado que se atiende en esa zona y es custodiada por la Matraca Cúcuta y representantes de la empresa en SYC Cúcuta. Esta tiene un área de 180 m² y un volumen de 630 m³ aproximadamente y dispone de estanterías para todos los materiales. En el Anexo 50 se muestran las bodegas construidas y se anexan las imágenes de una máquina medidora que fue instalada en la Peletería El Arriero para preparar pedidos allí.

- *Almacenar en las bodegas sólo los materiales y artículos relacionados directamente con la operación. Promover una cultura de limpieza, orden, clasificación, disciplina y normalización en el proceso de aprovisionamiento.*
- *Vender o regalar todos los residuos electrónicos que están subutilizando espacio en las bodegas a empresas dedicadas al reciclaje de este tipo de productos y así recuperar un espacio valioso para la operación sin afectar a la naturaleza desechándolos como residuos comunes.*
- *Liberar el espacio ocupado con papelería de las demás dependencias devolviéndoselas o entregándola a la entidad de limpieza indicada.*

Los espacios ocupados por los objetos mencionados fueron recuperados a través de las acciones anteriormente mencionadas. La papelería fue devuelta a las demás dependencias y mediante comunicado se informó que las instalaciones del departamento de logística no deben ser utilizadas para estos fines. Ver Anexo 51.

Los residuos electrónicos fueron donados a una campaña de la CDMB para que se les diera el adecuado tratamiento.

- *Reunir todas las cajas con muestras de materiales y agruparlas en el ático, para posteriormente diseñar e instalar estanterías ordenadas; donde el*

gerente pueda dirigirse a estudiar calidades, propiedades y tendencias de materiales para lanzar pedidos.

Un cuarto del quinto piso se adecuó para el fin deseado. Allí el Preventista organiza los materiales de las colecciones pasadas, actuales y potenciales para que el gerente pueda apreciarlas y guiar la toma de sus decisiones. Allí el también prepara los catálogos para los show rooms y las plazas, organiza los pedidos de la preventa y diseña estrategias de venta. La oficina de preventa se muestra en el Anexo 52.

- *Readecuar y ampliar la bodega de herrajes para liberar los espacios ocupados por cajas de accesorios y comenzar la gestión de dichos stocks pues nunca se les ha hecho seguimiento.*

El anexo 53 muestra el estado en el que se encontraban las bodegas de herrajes y accesorios, y su estado actual después de la adecuación. Como se puede ver en las imágenes, la bodega de herrajes solo se destina para estos y los rollos que solían arrumarse allí, ahora se ubican en los pasillos liberados por las cajas de accesorios. La Matraca ahora puede tener datos exactos de sus existencias y tomar fácilmente decisiones sobre su tratamiento soportándose en el software TNS y si lo desea puede implementar el modelo de pronósticos e inventarios a este tipo de mercancía. Por razones contables la empresa no accedió a que el presente proyecto le soportare en dicho estudio pero dejó abierta la oferta y el deseo de hacerlo más adelante.

- *Instalar lámparas fluorescentes en los pasillos y cuartos que tienen mala o nula iluminación artificial.*

Lámparas fluorescentes recubiertas y de alta potencia fueron instaladas en pasillos y cuartos de almacenamiento. Las gestiones de almacenamiento, preparación de pedidos y control de inventarios son ahora más fáciles de desarrollar. Ver anexo 54.

- *Instalar 1 o 2 ventiladores en la oficina de la bodega principal para crear un ambiente de trabajo agradable que promueva la productividad.*

La gerencia aprobó la instalación de un ventilador y el que estaba anteriormente se ubicó en la bodega auxiliar, logrando que los espacios se refrescaran y propiciaran así un mejor ambiente de trabajo.

Figura 25. Instalación de ventilador en bodega principal



5.2.6 Proceso de preparación de pedidos

- *Adquirir una carretilla o carreta para transportar rollos desde las bodegas auxiliares hasta la empresa, de manera que en un menor número de viajes y con menor esfuerzo los auxiliares de bodega puedan disponer de la mercancía requerida por el almacén, las plazas o los clientes externos.*

La carreta que se aprecia en la figura es la adquirida por la Matraca. Con ella se transportan materiales entre la Peletería El Arriero y La Matraca, entre la última y Saferbo S.A. o en casos menos frecuentes entre las instalaciones de la empresa y las de clientes cercanos. Es fácil de manejar y almacenar y permite lograr altos niveles de eficiencia en el proceso de transporte y entrega de mercancía mientras contribuye a disminuir el esfuerzo y el tiempo que los operarios le invierten al mismo. Remítase al anexo 55.

Figura 26. Carreta para transporte colectivo de rollos



- *Definir claramente las funciones y las responsabilidades de los integrantes del equipo de bodega y eliminar los elementos distractores que desvíen su atención a través de reubicaciones, nuevas metodologías, incentivos o cualquier herramienta que se amerite para eliminar los errores en la elaboración y asignación de remisiones, facturas, documentos y rótulos a los rollos.*

Las funciones y responsabilidades de los gestores del proceso de aprovisionamiento, fueron claramente definidas en el Manual de Funciones junto con las de los miembros del departamento administrativo y comercial de la empresa; atendiendo a los objetivos del proyecto y a requerimientos propios de la gerencia que valoró los esfuerzos por organizar el departamento de logística y quiso extenderlos a las dos áreas mencionadas. Para apreciarlo en detalle diríjase al anexo 42.

Por otra parte, se cambió la ubicación de los escritorios de la Coordinadora y la Secretaria de Bodega) como se muestra en el anexo 56; debido a que constantemente las involucradas se distraen entre sí, dedican tiempo laboral para hablar de temas personales, cantar y demás acciones que entorpecen su labor. Este cambio busca que se concentren en lo realmente importante y que su desempeño mejore. Adicionalmente se restringió el acceso a redes sociales

y aplicaciones de música en internet, se prohibió el uso de celulares personales, reproductores de música y dispositivos de entretenimiento en la empresa. Finalmente, a través del sistema de indicadores logísticos y de evaluaciones orales y escritas³³ programadas mensualmente, se auditó y evaluó el desempeño de todos los involucrados para hacer seguimiento, ejercer control y corregir los aspectos desfavorables para el proceso. Remítase al numeral 6.2.1 y a su respectivo anexo para apreciar los resultados de la implementación del sistema de indicadores que refleja la mejoría en el desempeño del personal de logística a raíz de las diferentes mejoras realizadas y en general, el efecto de todos los esfuerzos realizados a través de este proyecto a lo largo de la cadena de aprovisionamiento .

- *Reordenar la oficina de la bodega principal para aprovechar más el espacio, proporcionar un ambiente de trabajo más agradable y hacer más eficiente el proceso de preparación de pedidos.*

Se eliminaron elementos innecesarios, basuras y desperdicios del área, con lo que se liberó un gran espacio que permitió diseñar una mejor distribución para las máquinas, distribuir mejor los rollos de material para que permitieran al personal moverse más fluidamente en la oficina de retales, identificar y ordenar la mercancía que se tenía disponible y que no se conocía, y subjetivamente; concientizar a los empleados de que una cultura de organización y orden se refleja en eficiencia y productividad del proceso. La evidencia grafica de la situación descrita se muestra en el anexo 58.

- *Organizar un folder con los rótulos de despachos de cada cliente o plaza y mantenerlo surtido según la necesidad. Reducir el tamaño de los rótulos manejados hasta el momento (dos rótulos por hoja) y aumentar el número a 4 por hoja para eliminar los desperdicios de papelería y darle una mano al medio ambiente.*

³³ Remítase al Anexo 57

El anexo 59 muestra el folder y el arreglo a los rótulos y se designó a la Secretaria de la Bodega la tarea de surtirlo.

- *Solicitar en las tardes la ayuda de personal del almacén para soportar las tareas de los auxiliares de bodega.*

Inicialmente se intentó solucionar el represamiento de trabajo en bodega con vendedores del almacén, y aunque tenían el aval del Gerente, la administradora no los facilitaba por requerimientos del almacén que no se planificaban y dejaban para la tarde en la mayoría de los casos. Después de demostrar al gerente que los requerimientos de personal eran mayores y que su ausencia causaba pérdidas, desorden e ineficiencia; accedió a ampliar el número de empleados a 1 Jefe de Logística, 1 Preventista, 4 auxiliares de bodega y 3 auxiliares contables.

- *Comprar radios de intercomunicación para mejorar la comunicación entre el equipo de bodega, el coordinador de la bodega de almacén, el vendedor de mostrador de tiras y herrajes y el auxiliar de bodega de herrajes para eliminar los errores que entorpecen el proceso.*

La empresa adquirió los dispositivos de comunicación y estableció como responsables de su uso y estado a todos los involucrados del proceso; pero son la Jefe de Logística y la Coordinadora de Importaciones quienes deben recogerlos al final del día para recargarlos, revisar su estado, y llevar registro de quienes lo reciben al iniciar el día y quienes lo entregan al final del mismo.

Figura 27. Dispositivo para intercomunicación de departamentos



- *Ordenar la bodega por familias de productos referencias y colores, al igual que por su índice de rotación.*

El procedimiento se diseñó, implementó y detalló en el proceso de almacenamiento con el anexo 49.

- *Gestionar una adecuada rotulación por parte de los proveedores chinos y mientras se consigue, corregir la rotulación de los materiales que reporten error desde China para tener una idea clara de los stocks.*

Esto se detalla en la gestión de proveedores que se sugiere al inicio del capítulo y se ilustra con uno de los reportes presentados al representante de los proveedores durante la ejecución del proyecto, el cual se dispone en el anexo 60.

- *Determinar un horario máximo para recibir pedidos de las plazas y los clientes externos para que la programación de las actividades de la bodega no se vean afectadas por tareas solicitadas a último minuto.*

A través de la estandarización del proceso y comunicado interno, se estableció como horario máximo de pedidos las 2:00 p.m. de lunes a viernes y hasta las 9:00 a.m. los días sábados y festivos. Diríjase al anexo 61.

- *Adquirir un software para manejo de inventarios que permita disponer de datos confiables de las existencias, y dar en consecuencia información clara y verídica a los clientes cuando solicitan los pedidos.*

Su adquisición, uso y beneficios se referenciaron en el proceso de compras del presente capítulo.

5.2.7 Proceso de Despachos

- *Establecer un horario máximo para el envío de paquetes, documentos y materiales del almacén y las demás dependencias a través de la bodega.*

Las 4 p.m. fue la hora límite establecida para recibir paquetes, documentos, y materiales.

- *Planificar el tiempo disponible para la preparación de pedidos de manera que se coordinen adecuadamente las horas de encuentro de las partes y el proceso sea eficiente.*

El objetivo trazado se logra con la implementación y el control del procedimiento estandarizado de preparación de pedidos que se muestra en el **anexo 28.5**, y se soporta con la información arrojada por el indicador de transporte desarrollado (ver resultados del indicador *Cumplimiento en la Recolección* en el siguiente capítulo).

- Definir claramente el proceso de despacho de pedidos y las funciones de los responsables del mismo.

El proceso estandarizado se muestra en el anexo 28.7 y las funciones mencionadas en el manual de funciones (Anexo 42).

5.2.8 Proceso de Control de Inventarios

- *Estandarizar el proceso de control de inventarios bajo la metodología que más se adecue a la empresa incluyendo las acciones referentes a devoluciones.*
- *Diseñar el manual de procedimientos y el manual de funciones del área y hacer catálogos con los diferentes materiales comercializados (nombres y colores claros), para que cualquier persona que llegue a ocupar uno de los cargos; tenga clara su razón de ser dentro de la organización, sus funciones, sus compromisos, los métodos utilizados en la ejecución de las diferentes tareas y conozca todos los materiales, texturas, referencias y colores comercializados.*

El Manual de Procedimientos incluye todos los procesos referentes al macroproceso de aprovisionamiento y en referencia al de gestión de stocks, se reitera que está direccionado por las políticas de inventarios y compras que se definieron. Remítase al anexo 28 para observar las mejoras realizadas y la estandarización de las operaciones.

Cada uno de los miembros del equipo de logística interviene en el logro de esta meta con aportes positivos o negativos que repercuten en los resultados finales; y en respuesta a esto, se diseñó el Manual de Funciones y Responsabilidades para cada uno de sus integrantes, que teniendo claras sus funciones, el impacto de sus acciones y dimensionando la magnitud relativa de su cargo dentro de la organización; tomarán conciencia y asumirán el compromiso necesario con la misma. Cabe resaltar que el Manual de Funciones incluye la descripción de los cargos del área de almacén y del área de bodega, y algunos cargos administrativos y ejecutivos importantes para el desarrollo normal y fluido del proceso objeto de este proyecto, el proceso de aprovisionamiento. Los cargos del departamento contable no fueron incluidos por decisión autónoma de la alta dirección.

En cuanto a los catálogos, el preventista se encarga de elaborarlos y de entregarlos a las respectivas plazas como ya se había mencionado; y en lo que

compete a la plaza principal, se mantienen varios actualizados para que todo el personal (viejo o nuevo) pueda acceder a ellos, e igualmente se dispone de muestras de material que el preventista tiene en su oficina, en la oficina de la coordinadora de importaciones y en el cuarto de retales. Remítase al anexo 62 para apreciarlos.

➤ *Capacitar a la coordinadora y a la secretaria de bodega en el uso de los sistemas de información básicos y en el uso del Software TNS*

Con la compra de los módulos de Inventario y Facturación del Software Contable TNS se recibió la capacitación correspondiente, la cual estuvo a cargo de la Ingeniera Fabiola Díaz. La Jefe de Logística recibió la capacitación necesaria durante los días 11, 12 y 13 de Julio y la secretaria de bodega los días 14, 15 y 16 de la misma semana. Posteriormente la Jefe de Logística se encargó de capacitar y entrenar a la Coordinadora de Bodega que por otros compromisos laborales no pudo participar de las capacitaciones iniciales, logrando que las involucradas con el sistema de información lo comprendieran y en consecuencia lo alimentaran correctamente para que las compras, la facturación y en consecuencia el estado de los stocks cuadre perfectamente con las evidencias físicas. Adicionalmente la autora del proyecto capacitó a la coordinadora y a la auxiliar en un manejo medio de Excel para que lo utilizaran adecuadamente con la elaboración de los packing list y demás archivos necesarios para la operación. El registro de la capacitación se muestra en el anexo 63.

➤ *Diseñar una metodología para el descargue de mercancía del sistema y de los packing list que elimine el exceso de traslados, reduzca significativamente los errores de registro y brinde confiabilidad de los stocks.*

La organización del trabajo, la distribución del tiempo y la estandarización del método fueron claves para el éxito de esta implementación. Remítase a los

anexos 28.8, 28.9, 28.10 y 28.11 para apreciar el procedimiento mejorado y estandarizado, y al siguiente capítulo donde se valida esta implementación.

- *Diseñar e implementar los formatos de gestión y control necesarios para el buen funcionamiento del proceso en todas sus etapas.*

El formato de Gestión y Control de Inventarios fue la herramienta diseñada para dar cumplimiento a esta propuesta y se muestra en el Anexo 64.

- *Exigir a los proveedores rotulación correcta de la mercancía y corregir la mercancía que ya se tiene en las bodegas una vez identificados los errores.*

Los acuerdos con proveedores como ya se ha detallado al inicio de este capítulo, se hacen a través de reportes electrónicos entre el representante de proveedores en China, la Jefe de Logística y la Coordinadora de Importaciones; del cual se mostró uno como ejemplo en el anexo 60. Por otra parte, se estableció que cualquier miembro del equipo de logística que detecte rotulación errada en los materiales en cualquiera de sus variantes (referencia, nombre del material, color, cantidad, unidades de medida), debe informarla al jefe de logística oportunamente y mostrar la evidencia para que se hagan los trámites respectivos.

- *Programar y planificar inventarios físicos mensuales para ejercer constantemente un mayor control.*

- *Establecer y entregar informes de gestión del equipo de bodega y de rotación de inventarios al gerente general para que se constituyan como herramientas de posteriores pedidos y de toma de decisiones.*

Se estableció la realización obligatoria de inventarios físicos en las bodegas de la Matraca (principal y plazas) con periodicidad mensual, para ejercer un control riguroso sobre los mismos, detectar anomalías a tiempo y así poder tomar las acciones preventivas o correctivas que correspondan. Estos registros

se consignan en el formato de “*Gestión y Control de Inventarios*” y para el caso de las plazas se conservan como soportes a través de los correos institucionales y se auditan con la revisión del TNS o en casos programados de visitas a cada punto con la Auditora Nacional Contable de la empresa, la señora Claudia Matos. El soporte de esta normatividad se puede apreciar en el anexo 29 (literal n).

En cuanto a los reportes de desempeño del personal³⁴, consisten en informes de diferente tipo de acuerdo a las situaciones presentadas (memorandos, resultados de los indicadores logísticos pertinentes, informes de exaltación y reconocimiento a la labor, entre otros). Y en lo referente a la rotación de stocks, se imprime con la frecuencia que el gerente lo solicite el informe elaborado por el TNS con el filtro de información que requiera entre la amplia gama de posibilidades.

- *Determinar la rotación y los tiempos de aprovisionamiento de los diferentes materiales*
- *Definir stocks de seguridad para los materiales a través de técnicas y análisis objetivos, para controlar el exceso y/o la rotura de los stocks*
- *Diseñar e implementar un pronóstico de ventas*
Lo referente a estas implementaciones se detalló al inicio del capítulo en el proceso de compras.
- *Diseñar un plan para generar rotación en los productos que permanecen durmientes*
El gerente general en conjunto con la contadora y la coordinadora de importaciones determinó reducir el precio de algunos materiales y ofertarlos en

³⁴ Remítase al anexo 65

los diferentes puntos de venta, ubicando los de más baja rotación en las plazas más jóvenes y pequeñas que presentan más probabilidad de generar ventas con estos que las plazas antiguas y grandes. Cuando el espacio ocupado por estas mercancías este afectando gravemente el almacenamiento de los materiales activos y su retorno en valores sea lento, el gerente dispuso entregarlas en donación al SENA a los programas de marroquinería.

➤ *En el proceso de devoluciones, establecer una norma que dicte que la conciliación de traslados y devoluciones entre plazas al final de mes, la deben realizar las partes involucradas antes de enviarla a la Auxiliar Contable de Facturación de Plazas de Bucaramanga. Esto para que la última continúe sin problemas y eficientemente el respectivo proceso de actualización de cartera*
El proceso de devoluciones se rediseñó y estandarizó como se muestra en el anexo 28.12 para hacerlo efectivo y cumplir los requerimientos del mismo y de los involucrados.

➤ *Brindar los elementos necesarios para que el proceso en cada una de sus etapas sea eficiente y efectivo. Recibir y analizar los aportes de cada una de las partes que conforman el proceso para enriquecerlo y mejorarlo en conjunto.*
La comunicación entre los integrantes del equipo de logística se mantiene abierta dentro de los términos de respeto que cada uno se merece y bajo las líneas de autoridad trazadas; por lo tanto son bien recibidos los aportes y las opiniones. De esta comunicación, del análisis constante de las operaciones y a raíz diagnóstico que del proceso se hizo; la jefe del departamento gestionó los elementos, materiales y servicios necesarios para el normal funcionamiento del proceso de aprovisionamiento. Por ejemplo les gestionó las tablas de apoyar para tomar registro de la mercancía recibida en los descargues o de los inventarios físicos programados, la papelería necesaria, los transportes refrigerios y reconocimientos de dinero por tiempos extras trabajados en la operación, la custodia de su salud y seguridad por medio de la conformación

del COPASO y actividades que de esta se generaron como capacitaciones en el manejo de cargas en convenio con la ARP, exámenes de salud ocupacional, dotación de cinturones industriales, instalación de barandas y cintas antiderrapantes en puntos de alto riesgo de incidentes de accidentes y accidentes, entre otras acciones que se detallan en los anexos 66 y 67.

- *Desarrollar un programa de capacitación enfocado a consolidar el compromiso de la organización con el mejoramiento continuo de los procesos y socializar las mejoras realizadas y los resultados obtenidos a toda la organización.*

Cabe aclarar que las capacitaciones fueron transversales a lo largo del proyecto como se ha podido apreciar en el documento y en los soportes respectivos; y que la socialización³⁵ de las mejoras se realizó presencialmente para la plaza principal. La difusión a las demás plazas se hizo a través de correo electrónico.

³⁵ Remítase al anexo 78

6. VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA

6.1 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE CONTROL Y GESTIÓN DE PROVEEDORES

Gracias a los reportes enviados al representante de proveedores se han podido gestionar detalles importantes de los despachos desde China como la rotulación y los empaques como ya se destacó en el capítulo anterior. En cuanto a la calidad, el gerente y la coordinadora de importaciones solicitaron el desarrollo de algunos de los materiales que presentaban problemas con otros componentes, logrando importar materiales de mayor calidad; y en referencia a los faltantes, no se logró que los proveedores en China respondieran con descuentos o reposiciones en dinero porque como ya se había dicho porque La Matraca les representa un mercado insignificante y no les justifica la corrección. Lo máximo que se logró es que envíen en algunos materiales excedentes que compensen los faltantes sin sobrecargos en el precio original.

6.2 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE COMPRAS

El uso del modelo de pronósticos permitió tomar decisiones más acertadas en la compra de la segunda colección del año, como se refleja en los resultados del indicador *días de inventario*³⁶. Estos evidencian un aumento significativo en la rotación de los materiales y por tanto un mayor margen de ventas para la empresa. Conociendo el estado de sus stocks con la clasificación que el presente proyecto le proporcionó; la gerencia decidió reponer las compras de los materiales que según el pronóstico tendrían una demanda alta en el semestre, y no efectuaron compras de los materiales que le producen pérdidas sustantivas de

³⁶ Refiérase a numeral 6.2.1 (Validación del Sistema de Indicadores Logísticos)

dinero. El plan de compras le resultó efectivo pues ha atendido la demanda sin problemas, los stocks de seguridad han cumplido su propósito, la mercancía se ha recibido oportunamente gracias a los tiempos de aprovisionamiento y la gestión del preventista en los CEDI's, y se han aprovechado los espacios liberados por los materiales pasivos ofertados y donados, ocupándolos con materiales activos de alta rotación. En conclusión, la empresa sabe ahora qué, cuándo y cuánto pedir.

Adicionalmente, después de establecer claramente las funciones de los involucrados en el proceso, se vió una mejoría en su desempeño, actitud y compromiso con el trabajo. De allí que las relaciones entre las plazas mejoraron y el respeto por los pedidos se mantiene a la fecha sin problemas.

Por otra parte, los errores causados por la diversidad de nombre dados a los materiales se erradicaron con la unificación de la base de datos y en consecuencia los errores de registro, que soportados en el TNS, en la estandarización del método y en los inventarios físicos de control, dieron como resultado lograr exactitud en los inventarios reportados y los reales, como lo muestra el anexo 68 con los resultados de este y cada uno de los indicadores del sistema. Los errores presentados son mínimos y esporádicos pero son ahora fácilmente identificables y controlables. Las ya mencionadas herramientas brindadas por el TNS le permiten a la gerencia y a los gestores de los procesos tomar decisiones más fácilmente, lo cual fue enormemente valorado y efectivo.

6.2.1 Validación de los indicadores logísticos

6.2.1.1 Medir, probar y ajustar los indicadores logísticos. Es importante considerar que la precisión adecuada de los indicadores formulados no se logra en la primera medición, que surgirán dificultades que deberán ajustarse o por el contrario replantearse, y que se refieren a aspectos como valores y rangos establecidos, fuentes de información seleccionadas, proceso de recolección y

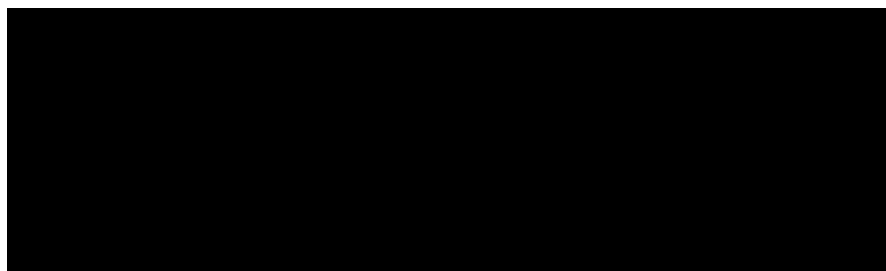
presentación de la información, frecuencia en la recolección de la información, destinatario de la información, etc.

Por tanto, una vez definidos los indicadores, se hace necesario realizar una prueba inicial, la cual permitirá detectar posibles errores en su formulación para realizar posteriormente los ajustes necesarios.

La prueba inicial consistió en simular las diferentes situaciones consultando las fuentes establecidas, calculando los valores y analizando la información; a fin de comprobar que suministra los datos necesarios para calcular los indicadores logísticos y así garantizar el éxito de las estrategias establecidas. Una vez tomados los datos correspondientes a cada uno de los indicadores propuestos, se obtuvieron los siguientes resultados:

- ✓ **Pedidos entregados completos:** esta medición se realizó durante el mes de noviembre de 2011 con ayuda de la coordinadora de bodega y arroja para el indicador un valor de 90%, el cual se encuentra contemplado dentro del rango establecido. Alcanzó el mínimo valor permitido a la altura de la última semana pero no se salió del límite, esto quiere decir que se establecieron rangos acordes al objetivo que se quiere lograr y que las fuentes de información son las necesarias.

Tabla.11.Resultados indicador pedidos entregados completos



Fuente: Sistema de indicadores logísticos (Macro)

- ✓ **Unidades alistadas por hora:** los datos que siguen fueron tomados durante la cuarta semana de noviembre, diligenciados por el jefe de logística y la secretaria de bodega y extraídos del sistema de información.

Tabla 12. Resultado indicador unidades alistadas por hora

MATERIALES SINTÉTICOS				
CONCEPTO	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4
Cantidad de unidades alistadas	35	11	17	25
Indicador unidades alistadas por hora	5,2	3,7	4,3	3,8
ACCESORIOS Y MUESTRAS				
CONCEPTO	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4
Cantidad de unidades alistadas	7	15	3	18
Indicador unidades alistadas por hora	1,8	2,9	3,4	2,6
DOCUMENTACIÓN PREPARADA				
CONCEPTO	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4
Cantidad de unidades alistadas	42	26	20	43
Indicador unidades alistadas por hora	5,2	2,9	3,6	3,8

Fuente: Sistema de indicadores logísticos (Macro)

Como lo evidencian los datos, el valor para el indicador **unidades alistadas por hora** es de 4.3, 2.7 y 3.9 para las categorías de sintéticos, accesorios y documentos respectivamente; ubicándose entre los valores mínimos y umbrales correspondientes. Lo anterior indica que el rango se estableció de acuerdo al objetivo que se pretende lograr y que las fuentes de información son suficientes y adecuadas para su obtención.

- ✓ **Documentación sin problemas:** para validar la efectividad del indicador y sus parámetros, se estudiaron los registros de la última semana de noviembre los cuales se muestran a continuación:

Tabla 13. Resultados indicador documentación sin problemas

FECHA	No. REMISIÓN	CLIENTE	No. TOTAL DE FACTURAS O DOCUMENTOS ERRRADOS	No. TOTAL DE DOCUMENTOS GENERADOS	No. TOTAL DE DOCUMENTOS GENERADOS CORRECTAMENTE	DOCUMENTACIÓN SIN PROBLEMAS (%)
nov-21	20325	Orlando Garzón	2	12	12	100,0
nov-22	20413	SYC Cúcuta	3	15	14	93,3
nov-23	20505	Matraca Ibagué	2	3	3	100,0
nov-24	20530	Matraca Medellín	3	28	26	92,9
nov-25	20631	Matraca Bogotá	2	19	17	89,5
nov-26	20702	Matraca Bogotá	2	27	25	92,6

Fuente: Sistema de indicadores logísticos (Macro)

El control ejercido sobre la operación se refleja, según muestra la tabla anterior, en una mejoría notoria pues el nivel del servicio aumentó a partir del estado inicial (79,3%) a un 94,7%. Se evidencia el aumento del compromiso y aunque no se ha llegado a la meta, es claro el empeño que tiene el departamento de seguir dirigido hacia ella.

- ✓ **Exactitud en Inventarios:** realizando inventarios físicos de control mes a mes y con el uso del TNS, se obtuvieron los siguientes resultados que, basados en el inicial diagnosticado mejoraron notablemente. Ha de saberse que el proceso de adecuación y mejoramiento es lento y presenta dificultades en el camino; sin embargo los resultados muestran que no es imposible. La exactitud en los inventarios aumentó un 33,2% en relación al mes de junio.

Tabla 14. Resultados indicador exactitud de inventarios

FECHA INVENTARIO	DIFERENCIAS ENCONTRADAS EN EL ULTIMO INVENTARIO (unds)	TOTAL TEÓRICO DE LAS REFERENCIAS INVENTARIADAS (unds)	EXACTITUD EN INVENTARIOS (%)
jul-30	14865,4	109403,4	86,4
ago-20	9056,7	156354,7	94,2
sep-19	1865,4	168789,2	98,9
oct-21	321,5	174654,1	99,8

Fuente: Sistema de indicadores logísticos (Macro)

- ✓ **Días de Inventario:** en el periodo estudiado de 5 meses (150 días), los materiales pasivos disminuyeron el número de días en stocks de 134 a 107 días (27 días) a causa de las estrategias de venta y rotación implementadas; mientras que los materiales activos redujeron los días de permanencia en la empresa con mas alta rotación por ventas pasando de 92 días a 63 días (reducción de 29 días). La empresa debe seguir monitoreando este comportamiento de los stocks hasta llegar a la meta, y regirse por el plan de compras que le guía hacia un estado ideal de los mismos (30 días en stock).

Tabla 15. Resultados del indicador días de inventario

PERIODO	NATURALEZA DE LOS MATERIALES	COSTO PROMEDIO DEL INVENTARIO	COSTO NETO DE LA MERCANCÍA VENDIDA
AGOSTO - DICIEMBRE 2011	PASIVOS	\$530.224.501	\$ 743.778.553
	ACTIVOS	\$ 7.514.287.100	\$ 17.995.887.871

Fuente: Sistema de indicadores logísticos (Macro)

- ✓ **Cumplimiento en la recolección:** la tabla que sigue muestra un resumen de los registros de control efectuados a las EPSL en los CEDI y en instalaciones de la peletería y sus bodegas auxiliares, durante los meses de Septiembre y Octubre. Como se puede apreciar, el nivel de cumplimiento de las transportadoras aumentó en un 67% en los CEDI y en un 35% en la Matraca

y sus bodegas auxiliares después de las determinaciones y acuerdos tomados. Los encargados de la operación deben continuar firmes en el proceso de mejoramiento para alcanzar la meta trazada.

Tabla 16. Resultados del indicador cumplimiento en la recolección

	NÚMERO DE CITAS PACTADAS	NÚMERO DE CITAS CUMPLIDAS	CUMPLIMIENTO EN LA RECOLECCIÓN (%)
CEDI	6	4	67
MATRACA BUCARAMANGA	58	44	76

Fuente: Sistema de indicadores logísticos (Macro)

Para apreciar en resumen y en detalle la evolución del sistema de indicadores logísticos remítase al anexo 68.

6.2.1.3 Estandarizar y formalizar. Una vez comprobada la efectividad de los indicadores, se prosiguió a documentar y divulgar el sistema a todos los miembros del equipo de logística, y a asignar su cálculo, custodia y seguimiento al jefe del departamento. Como plan de contingencia ante una posible ausencia del Jefe de logística, se entrenó a la coordinadora de bodega en el manejo que se le debe dar a cada uno de ellos, su cálculo, su interpretación, el manejo de las fuentes de información, en fin; todos los factores importantes que hacen que los indicadores de gestión avancen correctamente.

6.2.1.4 Mantener y mejorar continuamente. Con el fin de mantener y fortalecer un sistema de medición efectivo, es necesario estar en continuo cambio y disminuir las variaciones del entorno que se puedan presentar. Para esto se deberán realizar retroalimentaciones periódicas con el fin de dar solución a las inconsistencias que se puedan presentar y que no estén generando los resultados esperados con respecto a las metas establecidas.

6.3 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE REPARTO DE MERCANCÍA

La gestión del preventista permitió organizar y controlar el proceso de reparto de mercancía; eliminando los inconvenientes con las plazas por incumplimiento de los pedidos o la entrega tardía de los mismos, hizo posible el reporte oportuno de las mercancías despachadas desde los CEDI'S y recibidas en las plazas, y en consecuencia agilizó el proceso de facturación y actualización de los inventarios ya que anteriormente las plazas y clientes externos nacionales tardaban en promedio 10 días para reportar la información; y como se aprecia en el anexo 69, el tiempo se redujo en 8 minutos, es decir, ahora les toma 2 minutos. Por otra parte, el preventista se constituyó en una fuente de información confiable y actualizada del comportamiento de los materiales en el mercado y en consecuencia, actúa como coadyudante en el proceso de consolidación de pedidos, y es gestor de la rotación de stocks a nivel local, nacional e internacional.

6.4 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍA

A pesar de las objeciones iniciales al uso del cinturón industrial y después de verificar y controlar su adecuado uso durante los descargues o movimientos de mercancía, se logró crear conciencia en los operarios sobre el cuidado de su salud y hoy lo usan como un elemento más de su indumentaria de trabajo. La ARP Equidad realizó una capacitación sobre el manejo de cargas y resaltó la importancia del uso de los cinturones; aspecto que respaldó la gestión de la autora del proyecto.

El anexo 45 evidenció la reducción del tiempo de descargue de la mercancía con la programación de éste en horarios no afectados por la legislación de tránsito, evitando hacer transbordo y recibiendo la mercancía directamente en instalaciones

de la peletería o de las bodegas auxiliares. Los tiempos de descargue se redujeron en promedio en un 51,5%, donde la mayor variación registrada fue del 73,3% y cabe resaltar que la estandarización del método, la gestión de empaques antideslizantes y demás implementaciones mencionadas en el capítulo anterior para este proceso también inciden positivamente en los resultados obtenidos.

Los operarios de descargue reportan terminar menos agotados pues sólo deben tomar los rollos en la puerta de la peletería y llevarlos hasta las bodegas de la misma; y para el operario líder quien entrega desde el camión los rollos a los demás operarios, representa descargar los materiales y cajas una sola vez, lo que notablemente disminuye el cansancio y el tiempo de la operación.

En cuanto a la recepción de los contenedores en horas de la noche y la madrugada, se exigió al preventista el reporte serio y responsable de la hora de llegada para el encuentro. Paulatinamente lo fue mejorando y en consecuencia los operarios de descargue y los demás integrantes del departamento de logística aceptaron de mejor manera esta tarea; sin embargo al día siguiente el rendimiento de los mismos era bajo y la productividad disminuía. En consecuencia se propuso a la gerencia reemplazar al equipo de descargue de la empresa por un grupo de cotereros, pero por miedo a que personas ajenas ingresaran a la empresa y accedieran a información confidencial y debido a que la empresa atravesaba una difícil situación económica, rechazó la propuesta.

Finalmente después de varias charlas y exposiciones de argumentos como la relación costo-beneficio del cambio propuesto, la gerencia accedió y como resultado disminuyó los costos de la operación en un 76,4% para descargues de 1 hora y en promedio en un 78,3% para descargues de 3 y 4 horas. Esto representado en valores equivale a un ahorro de \$1.680.816 en 3 contenedores, el cual es bastante significativo. El proceso es efectivo y la productividad de los operarios del día siguiente no se ve afectada porque se les reajusta el horario para

no sobrecargarlos y se programa rotación de personal en cada contenedor. Remítase al anexo 70.

Y por último respecto al proceso en cuestión, se destaca la implementación del formato de registro³⁷ ya que con él se realiza con exactitud el conteo de las unidades recibidas porque es ordenado y porque su diseño permite identificar fácilmente las diferencias de registro entre quienes toman los datos (en cada recuadro se registra la cantidad de rollos que ingresan al almacén en cada viaje y las iniciales del nombre de la persona que los lleva). Adicionalmente se constituye como elemento generador de información histórica y de evidencias y se archiva cumplidamente. El método anteriormente utilizado era desordenado, se hacía en cualquier papel que se tuviera a la mano, sólo registraba números y en consecuencia de equivocarse una de las encargadas, no se podía verificar fácilmente cual era el dato erróneo y por tanto las cantidades nunca cuadraban.

6.5 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE ALMACENAMIENTO

- La identificación y el conteo de las unidades se hace más fácil al tenerlas clasificadas por familias, referencias y colores. Los encargados de los inventarios físicos de control no deben desmontar toda la pila para hacer lectura de los rótulos porque al almacenarla; el rótulo se deja en un lugar visible. De esta manera, inventarios que solían durar 2 o 3 días y que generaban inconsistencia por el ajuste de mercancía que salía durante su ejecución; ahora duran medio jornada (5 horas), 1 jornada (8-9 horas) o a lo sumo 10 horas. La información aquí recopilada es clara, ordenada y precisa y la totalización de la misma es rápida y fácilmente verificable.
- Por otra parte, la ubicación de artículos de mayor rotación en cercanías de la plazoleta de despachos disminuye el tiempo de atención de los pedidos y en

³⁷Ya fue suministrado y mencionado (Anexo 46)

consecuencia aumenta la satisfacción de los clientes y la eficiencia del proceso.³⁸

- Con la ampliación de las bodegas, se desocuparon 6 cuartos de las bodegas auxiliares (Peletería El Arriero) ubicadas en los pisos 3 y 4 de la edificación, y se trasladó la mercancía para el primer piso de la misma como se mostró en el anexo 50. Esto disminuyó el tiempo empleado y el esfuerzo en los operarios, pues al momento de descargar contenedores les rinde más y les demanda menos energía movilizarse por un solo nivel (primer piso de la peletería) que subir 3 y 4 pisos con la mercancía para almacenarla o tomarla para despachar. Asimismo, se resalta la efectividad de la preparación de pedidos allí y la recogida en el mismo punto pues los auxiliares de bodega ahorran tiempo y esfuerzo evitando el traslado de mercancía hasta la Matraca.
- La cultura de orden promovida ayudo a liberar espacios que fueron reutilizados eficientemente³⁹ como ya mencionó, y adicionalmente permitió reorganizar y optimizar el proceso de archivar toda la información generada por los departamentos de logística y contabilidad bajo parámetros de orden, limpieza y clasificación. Remítase al anexo 71 para apreciar la notable mejora.

6.6 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS

Tomando como referencia el estudio de tiempos realizado en la etapa diagnóstica del proceso en cuestión, y comparándolo con los datos recopilados del mismo después de la implementación de las diferentes mejoras analizando pedidos de la

³⁸ Remítase al siguiente numeral (Validación de mejoras del Proceso de Preparación de Pedidos) para apreciar los resultados obtenidos.

³⁹ Espacios reutilizados para la adecuación de la bodega de herrajes y accesorios, el cuarto del preventista, la readecuación y organización de la oficina del departamento de logística y los retales de mercancía

misma naturaleza⁴⁰; se comprobó que el desorden en los procesos es causal de ineffectividad e improductividad. Gracias a la implementación de las diferentes mejoras; los tiempos, el número de recorridos y las distancias recorridas disminuyeron notablemente como se muestra en el anexo 72⁴¹. Para los 10 pedidos analizados en los que se alistaron 86 unidades, los recorridos disminuyeron de 90 a 35 (61,1%); los tiempos de preparación presentaron reducciones desde un 42,1% hasta un 53% y las distancias recorridas se redujeron entre un rango de 61,1% a 76,8%.Adicionalmente, los beneficios de esta mejora se vieron reflejados en el aumento de la productividad del personal encargado de realizar esta actividad como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Productividad Antes (\# unds)} &= \frac{86 \text{ unds alistadas}}{9,83 \text{ horas}} \\ &= 8,75 \frac{\text{unds}}{\text{hora} * \text{operario}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Productividad Antes (\# pedidos)} &= \frac{10 \text{ pedidos}}{9,83 \text{ horas}} \\ &= 1,02 \frac{\text{pedidos}}{\text{hora} * \text{operario}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Productividad Después (\# unds)} &= \frac{86 \text{ unds alistadas}}{5,01 \text{ horas}} = \\ &17,17 \frac{\text{unds}}{\text{hora} * \text{operario}} \end{aligned}$$

⁴⁰ Pedidos de la misma naturaleza refieren materiales de las mismas familias de productos y en cantidades proporcionales

⁴¹ Remítase a la hoja 2 del anexo mencionado para apreciar los tiempos tomados después de la mejora





$$Productividad Después (\# pedidos) = \frac{10 \text{ pedidos}}{5,01 \text{ horas}} = 2,00 \frac{\text{pedidos}}{\text{hora} \times \text{operario}}$$

Esta mejora permitió obtener un aumento del 96,3% en la productividad de los trabajadores para la realización de una de las actividades más complejas dentro del departamento de logística; es decir, la ubicación y selección de los materiales de las zonas de almacenamiento en respuesta a un pedido específico del cliente.

- Los resultados del indicador *Documentación sin Problemas* (Anexo 68) muestran una reducción del 15,4% en los errores cometidos en el proceso de documentación, comparando el estado inicial en el mes de julio y el estado evaluado a la altura del mes de noviembre; demostrando que las mejoras establecidas y el control y mantenimiento de las mismas fue efectivo.
- El proceso de transporte y entrega de pedidos por parte de los operarios se hizo eficiente gracias a la organización y estandarización que de él se hizo. El tiempo utilizado para transportar la mercancía entre los puntos se redujo en un 70,7% como se muestra en la tabla que sigue, debido a que en un mismo viaje la carreta transporta 4 veces más mercancía y demanda menos esfuerzo por parte de los dos operarios en comparación al método manual. **Dos operarios** utilizan aproximadamente 22 minutos para transportar hasta 10 rollos (uno de ellos solo ayuda a montar y desmontar los rollos de la carreta), mientras que con el método manual **cada operario** utiliza 15 minutos para transportar sólo 2 rollos en cada viaje⁴². El esfuerzo y la fatiga en los operarios disminuye considerablemente, pues el equipo les facilita el trabajo y les reduce el tiempo de operación; tiempo que pueden utilizar en otras tareas propias del departamento.

⁴²Refiérase al anexo 55 para apreciar los resultados.

Tabla 17. Resultados de la Implementación de la Carreta

Método Utilizado \ Unidades	10 unds	Diferencia	30 unds	Diferencia	50 unds	Diferencia	70 unds	Diferencia
								
Transporte Manual de Mercancía	75 minutos (1,25 horas)	53 min (70,7 %)	225 minutos (3,75 horas)	159 min (70,7 %)	375 minutos (6,25 horas)	265 min (70,7%)	525 minutos (8,75 horas)	371 min (70,7%)
Transporte Mecánico de Mercancía	22 minutos (0,37 horas)		66 minutos (1,1 horas)		110 minutos (1,83 horas)		154 minutos (2,6 horas)	

Fuente: Indicador pedidos entregados completos

- El consumo de papel para efectos de rotulación de despachos se redujo en un 50% con la implementación de la propuesta respectiva, reduciendo los costos de papelería referentes a rotulación y dándole una mano al medio ambiente.
- Los radios facilitan la comunicación haciéndola efectiva y oportuna para los pedidos, las solicitudes de información y/o la entrega de razones.
- Con el establecimiento del horario máximo de recepción de pedidos el equipo de bodega planifica y distribuye su tiempo para preparar los pedidos aceptados y entregarlos a tiempo a las EPSL. El cumplimiento de las citas pactadas entre las partes ascendió a un 76% en instalaciones de la Matraca y sus bodegas auxiliares, y a un 67% en los CEDI, como muestra la gráfica del indicador respectivo en el anexo 68.
- Los cuadernos de registro de pedidos y despachos del almacén y de las plazas fueron organizados como se muestra en el anexo 73, consiguiendo orden y efectividad desde el inicio del proceso. La información se mantiene clara y ordenada, genera trazabilidad de la operación y permite que las acciones subsecuentes del proceso se desarrollen correctamente evitando reprocesos.

6.7 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE DESPACHOS

- Una vez eliminados los despachos sin programación y solicitados a última hora, junto al mejoramiento del proceso de preparación de pedidos; se comprobó⁴³ que la causa de las demoras en el proceso a final del día no tenían relación directa con el equipo de bodega sino con los miembros de almacén y contabilidad que no planifican sus necesidades.

6.8 VALIDACIÓN DE MEJORAS EN PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIOS

- Los anexos 74 y 75 muestran la eficiencia ganada con el nuevo método. Los despachos⁴⁴ de 10 fechas fueron analizados y dieron como resultado una reducción del 95,1% en los recorridos realizados por la encargada, disminuyendo también evidentemente el esfuerzo físico de la tarea implicado por hacer desplazamientos repetitivos (monotonía y tedio), sentarse y ponerse de pie muchas veces, cargar una y otra vez los AZ que pesan aproximadamente 2,8 kg cada uno y por la postura anormal que debía adoptar. El tiempo promedio empleado por día para desarrollar la tarea disminuyó en un 77% y la distancia promedio recorrida por día en un 95,1%; aumentando la productividad de la secretaria de bodega, lo cual es muy provechoso para la operación y los procesos subsecuentes.
- Las ventajas y beneficios adquiridos con la implementación del TNS para gestionar y controlar los stocks se expusieron a lo largo de diferentes procesos, y cabe resaltar que se constituyó en la herramienta de alimentación de varios indicadores logísticos diseñados para el sistema, cuyos resultados ya se expusieron. Estos facilitaron el control del proceso de aprovisionamiento

⁴³ Basado en los resultados del Indicador de Cumplimiento en la Recolección

⁴⁴ Despachos de igual naturaleza y complejidad

constituyéndose como una herramienta para la toma de decisiones, elevaron el compromiso del personal involucrado con las operaciones y aumentaron la eficiencia y la productividad en la cadena.

- Los Formatos de Registro diseñados y ejecutados generaron diferentes beneficios como se han venido mencionando pero para apreciarlos en conjunto remítase al anexo 76.
- Con la donación y oferta de materiales se liberaron espacios para almacenar mercancía de alta rotación, como se puede apreciar en el Anexo 77.
- La auxiliar contable de plazas tardaba en promedio dos días conciliando con las plazas para finalmente realizar el proceso de devolución y traslado. Delegando la conciliación a las plazas, solo le toma 15 minutos en promedio mientras revisa el correo, ingresa la información al TNS, imprime los comprobantes y los archiva en la carpeta de cada plaza.

6.9. VALIDACIÓN DE LA SOCIALIZACIÓN DE LAS MEJORAS REALIZADAS

A través de la jornada de socialización se logró dimensionar a la empresa la magnitud de los resultados alcanzados y comprobar a los incrédulos que la organización del trabajo y la inclusión de la ingeniería a los procesos, trae beneficios altamente notorios para la empresa. Remítase al anexo 78 para apreciar el cumplimiento de la propuesta.

7. CONCLUSIONES

- Los diagramas causa-efecto⁴⁵ elaborados a partir del diagnóstico, permitieron evidenciar de manera clara y organizada las principales causas que originan a cada uno de los problemas logísticos presentes en la empresa; y en consecuencia facilitaron el posterior proceso de toma de decisiones para definir las propuestas de mejora pertinentes.
- La elaboración de los manuales de funciones y procedimientos permitió estandarizar los diferentes procesos y clarificar el papel que cada miembro del departamento de logística juega dentro de la organización; reconocimiento que es clave para que cada uno dimensione el alcance de su cargo y las consecuencias de cada acción que realice, logrando aumentar el compromiso y la pertenencia con la empresa.
- Mediante la identificación del comportamiento pasivo y activo de los materiales y con su posterior clasificación ABC de familias de productos, se logró dimensionar el aporte que cada clase de productos hace a las ganancias o a las pérdidas de la empresa, como sucedió en el periodo de enero a julio de 2011 donde se descubrió que solo 13 referencias de materiales activos de la familia de capelladas generaron el 78,9% de las ventas, mientras que 15 referencias de la misma familia aportan tan sólo un 4,9% de las ventas. Asimismo que 55 referencias de 123 comercializadas presentaban un comportamiento pasivo y le representaban a la empresa un capital estático de \$193.438.894.
- A raíz de la mejora mencionada anteriormente, la empresa pudo saber cuáles materiales presentaban rotura o exceso en stocks y en consecuencia, ejecutar las acciones pertinentes para mejorar y cuidar el estado de los mismos. Descubrió que el 67,7% de los materiales activos presentaban exceso stock,

⁴⁵ Para apreciarlos con mayor claridad que los suministrados en el presente documento remitase al anexo 79

mientras que tan solo el 19,1% mantenían el stock necesario para cubrir los días de venta presupuestados. El material Canasto para forro de base de tacón presentó la mayor cobertura con un stock para la venta de 301 días, cuando su tiempo de aprovisionamiento corresponde a un poco más de su octava parte (35 días). Esto le indicó a la empresa que no está considerando el tiempo de entrega de los proveedores ni el ritmo de salida del material antes de lanzar un nuevo pedido, y por tanto; que el stock mantenido es suficiente para atender las ventas de periodos mayores, situación que de analizarse previamente, evitaría la acumulación de materiales, costos innecesarios de almacenamiento y la ocupación de espacios valiosos.

- La empresa pudo dimensionar que sólo el 4,4% de los materiales presentan riesgo de obsolescencia con índices mayores a 1,5 o muy cercanos a él. La detección temprana de esta situación guio a la empresa en la toma de decisiones referente a pedidos, con lo que programó los correspondientes según el pronóstico y así tomó acciones preventivas y correctivas. Aunque los demás materiales presentaron índices admisibles dentro de la teoría, no dejan de custodiarse y los responsables de su gestión realizan las acciones necesarias para llevarlas al margen ideal (1).
- Tras el mejoramiento y el control continuo del proceso de preparación de pedidos, la Matraca eliminó los gastos causados por los errores cometidos que representaron para el periodo de estudio una pérdida de \$9.947.642; reuniendo unidades extraviadas y el costo de los reprocesos por mal diligenciamiento de guías de transporte.
- Tras definir las políticas de compras e inventarios, y con ellas el plan de compras, los modelos de pronósticos e inventarios; se logró proporcionar a la gerencia las herramientas necesarias para tomar decisiones más acertadas; lo cual se refleja con el resultado del indicador Días de Inventario donde la permanencia de los materiales pasivos en la empresa se redujo en un 20,4% respecto al estado inicial calculado; y donde se evidencia que la rotación de los materiales activos aumentó pues sus días de almacenaje pasaron de 92 a 63.

- Se ampliaron los espacios de almacenamiento de mercancías, contando ahora con 370 m²más en área y 2055 m³más en volumen en dos bodegas especialmente diseñadas y dotadas para el manejo eficiente de los rollos de material sintético, siendo estas las únicas que atienden óptimamente las necesidades del proceso de almacenamiento, gestión de stocks y preparación de pedidos.
- Con el diseño y la adecuación de las bodegas de herrajes y accesorios se liberó espacio de pasillos necesario para almacenar rollos de material, se exhibieron todas las existencias de accesorios que se encontraban en su mayoría en cajas, se primó sobre el espacio vertical para facilitar la movilidad del personal en el espacio horizontal y como consecuencia; la empresa puede ahora comenzar la administración de estos stocks que presentan graves problemas de exceso, y que con una buena gestión pueden traducirse en márgenes altos de utilidad, en la ampliación del mercado objetivo y en un aditivo de valor a la prestación de sus servicios.
- El estudio de tiempos realizado en el proceso de preparación de pedidos contando con la carreta para hacer más eficiente la operación, evidenció que con el uso de la carreta los operarios disminuyen en un 70,7% el tiempo invertido en la operación y que los suplementos asignados a los mismos se reducen de 130 a 80.
- La programación de descargues de mercancía directamente en instalaciones de la peletería y sus bodegas auxiliares, redujeron el tiempo de operación en promedio en un 51,5%, donde la mayor variación registrada fue del 73,3% según el estudio de tiempos realizado. La estandarización del método, la gestión de empaques antideslizantes, la señalización de las bodegas previa al descargue para separar la mercancía y las demás implementaciones ya expuestas para el proceso, inciden directa y positivamente en los resultados obtenidos.
- Demostrando a la gerencia la relación costo-beneficio de descargar los contenedores con personal de la empresa contra la opción de hacerlo con

personal externo (coteros), esta accedió a desarrollar la segunda opción. Como resultado los costos de la operación disminuyeron en un 76,4% para descargues de 1 hora y en promedio en un 78,3% para descargues de 3 y 4 horas. Esto representado en valores equivale a un ahorro de \$1.680.816 en 3 contenedores, el cual es bastante significativo.

- El proceso de descarga de mercancía en los Packing List fue rediseñado y como consecuencia, la eficiencia del mismo aumentó. Los descargues analizados dieron como resultado una reducción del 95,1% en los recorridos realizados por la encargada, disminuyendo también el esfuerzo físico de la tarea implicado por hacer desplazamientos repetitivos (monotonía y tedio). El tiempo promedio empleado por día para desarrollar la tarea disminuyó en un 77% y la distancia promedio recorrida por día en un 95,1%; aumentando la productividad de la secretaria de bodega.
- El estudio de métodos y tiempos realizado al proceso de preparación de pedidos permitió detectar que las principales actividades que ralentizan la preparación de pedidos son la búsqueda, selección y traslado de materiales al lugar de alistamiento, debido al desorden en las bodegas, la falta de veracidad del sistema de información, el desconocimiento de los stocks por parte del personal de logística y las inadecuadas técnicas de almacenaje.
- Con la implementación del sistema de indicadores logísticos, La Matraca Bucaramanga puede llevar un control de las actividades relacionadas con la preparación de pedidos, la gestión y el control de los stocks, la gestión de compras y el despacho y la distribución de mercancías. Hasta el momento los resultados han sido favorables y han permitido evidenciar que las mejoras han contribuido al logro de los objetivos como se mencionó en la validación del sistema de indicadores logísticos.

8. RECOMENDACIONES

- Mantener las implementaciones y mejoras realizadas a través de este proyecto y persistir en la búsqueda del mejoramiento continuo de los procesos para elevar la competitividad de la empresa.
- Considerar la posibilidad de remover los sanitarios y armarios de los cuartos de almacenamiento para aprovechar dichos espacios, al igual que instalar vidrios en las ventanas que están expuestas y que comprometen la calidad de los materiales.
- Instalar la rampa en forma de caracol entre el salón principal y la plazoleta de despachos para agilizar el proceso de descargue de mercancía.
- Desarrollar modelos de pronósticos e inventarios para los accesorios para controlar los stocks, disminuir las pérdidas generadas por la mala gestión y atender al gran mercado demandante con la variedad de productos que la empresa puede ofrecer a precios muy competitivos.
- Realizar actividades de mantenimiento preventivo a las máquinas medidoras con el fin de garantizar su funcionamiento y evitar paradas o “stops” en el proceso.

BIBLIOGRAFÍA

ANAYA TEJERO, Juan. POLANCO MARTÍN, Sonia. Innovación y mejora de los procesos logísticos. Madrid: ESIC, 2005. 228 p.

FERRÍN GUTIÉRREZ, Arturo. Gestión de stocks en la logística de almacenes. Madrid: Fundación Confemetal, 2004. 207 p.

ISHIKAWA, Kaoru. ¿Qué es el control total de la calidad?. Bogotá: Editorial Norma. 228 p.

JIMÉNEZ PARRAS, Pedro A. Evaluación y Homologación de Suministradores, Estrategia de Aprovisionamientos. Madrid: Fundación Confemetal. 217 p.

MAULEÓN TORRES, Mikel. Logística y Costos. Madrid - Buenos Aires: Díaz de Santos, 2006. 476 p.

ORTÍZ PIMIENTO, Nestor Raúl. Análisis y Mejoramiento de los Procesos de la Empresa. Colombia: Publicaciones de la Universidad Industrial de Santander. 1999. 189 p.

RONALD H. Ballou. Logística, Administración de la Cadena de Suministro. 5ª ed. México: Person Educación. 2004. 816 p.

ANEXOS

(Ver archivos adjutnos)